

รายละเอียดหลักสูตร
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาไฟฟ้า
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๙)

๑. ชื่อหลักสูตร

- | | |
|--------------------|--|
| ๑.๑ ชื่อภาษาไทย | หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
สาขาวิชาไฟฟ้า |
| ๑.๒ ชื่อภาษาอังกฤษ | Diploma of Vocational Education in Electrical |

๒. ชื่อประกาศนียบัตร

- | | |
|------------------------|--|
| ๒.๑ ชื่อเต็มภาษาไทย | ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ไฟฟ้า) |
| ๒.๒ ชื่อย่อภาษาไทย | ปวส. (ไฟฟ้า) |
| ๒.๓ ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ | Diploma of Vocational Education (Electrical) |
| ๒.๔ ชื่อย่อภาษาอังกฤษ | Dip. of Voc. Ed. (Electrical) |

๓. หน่วยงานที่รับผิดชอบ

สาขาวิชาไฟฟ้า
มหาวิทยาลัยนครพนม

๔. ปรัชญาและวัตถุประสงค์

๔.๑ ปรัชญาของสาขาวิชา

หลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาไฟฟ้า เป็นหลักสูตรที่ให้ความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ในทางด้านเทคโนโลยีไฟฟ้า ที่ทันต่อการเปลี่ยนแปลงเศรษฐกิจ สังคมและเทคโนโลยี เพื่อสามารถปฏิบัติงานในสถานประกอบการ และประกอบอาชีพอิสระ หรือนำความรู้และทักษะเป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อที่สูงขึ้น

๔.๒ วัตถุประสงค์ของสาขาวิชา

เพื่อผลิตนักศึกษามหาวิทยาลัยนครพนม ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาไฟฟ้า ที่มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ดังนี้

๔.๒.๑ เพื่อให้สามารถประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะด้านภาษา วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ สังคมศึกษา สุขศึกษาและพลศึกษาในการพัฒนาตนเองและวิชาชีพ

๔.๒.๒ เพื่อให้มีความรู้และทักษะในหลักการบริหารและจัดการวิชาชีพ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและ หลักการทำงานอาชีพที่สัมพันธ์เกี่ยวกับการพัฒนาวิชาชีพช่างไฟฟ้ากำลังให้ทันต่อ การเปลี่ยนแปลงและความก้าวหน้าของเศรษฐกิจ สังคม และเทคโนโลยี

๔.๒.๓ เพื่อให้มีความรู้และทักษะในหลักการและกระบวนการงานพื้นฐานด้านเทคโนโลยีไฟฟ้า

๔.๒.๔ เพื่อให้มีความรู้และทักษะในงานผลิตและงานบริการทางไฟฟ้าตามหลักการและกระบวนการ ในลักษณะครบวงจรเชิงธุรกิจโดยคำนึงถึงการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า การอนุรักษ์พลังงาน และ สิ่งแวดล้อม

๔.๒.๕ เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานช่างไฟฟ้ากำลังในสถานประกอบการและประกอบอาชีพอิสระ รวมทั้ง การใช้ความรู้และทักษะพื้นฐานในการศึกษาต่อระดับสูงขึ้น

๔.๒.๖ เพื่อให้สามารถเลือก ใช้ ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในงานอาชีพช่างไฟฟ้ากำลัง

๔.๒.๗ เพื่อให้มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีต่องานอาชีพ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ซื่อสัตย์ ประหยัด อดทน มีวินัย มีความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม ต่อด้านความรุนแรงและสารเสพติด สามารถ พัฒนาตนเองและทำงานร่วมกับผู้อื่น

๔.๒.๘ เพื่อผลิตนักศึกษามหาวิทยาลัยนครพนมที่มีลักษณะ ดังนี้

๑) ด้านคุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ เช่น ความเสียสละ ซื่อสัตย์ สุจริต ความกตัญญูต่อเวที ความอดกลั้น การละเว้นสิ่งเสพติดและการพนัน การมีจิตสำนึกและเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพและสังคม เป็นต้น

๒) ด้านพฤติกรรมลักษณะนิสัย เช่น ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความรักสามัคคี มีมนุษยสัมพันธ์เชื่อมั่นในตนเอง ขยัน ประหยัด อดทน การพึ่งตนเอง ปฏิบัติงานโดยคำนึงถึงความปลอดภัยอาชีวอนามัย การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

๓) ด้านทักษะทางปัญญา เช่น ความรู้ในหลักทฤษฎี ความสนใจใฝ่รู้ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ความสามารถในการคิด วิเคราะห์ เป็นต้น

๕. กำหนดการเปิดสอน

เปิดดำเนินการเรียนการสอนตามหลักสูตร ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๕๙

๖. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

ผู้เข้าศึกษาต้องสำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพหรือไม่ต่ำกว่าระดับมัธยมศึกษาปีที่ ๖ หรือเทียบเท่าไม่ใช้บังคับสำหรับผู้ที่ยังเรียนไม่เต็มเวลาหรือบางรายวิชา หรือบางตอนของรายวิชาโดยไม่นับจำนวนหน่วยกิตมารวม เพื่อตัดสินการสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร และรับประกาศนียบัตรต่อจากพิจารณาจากการประเมินพื้นฐานความรู้ความสามารถ

๗. การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

การคัดเลือกผู้เข้าศึกษาให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยนครพนม ว่าด้วยการจัดการศึกษาและการประเมินผลการศึกษาตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. ๒๕๕๙

๘. ระบบการศึกษา

๘.๑ การจัดการศึกษา

ระบบทวิภาคโดย ๑ ปีการศึกษา แบ่งออกเป็น ๒ ภาคการศึกษาปกติ และ ๑ ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๘ สัปดาห์และการเปิดสอนภาคการศึกษาฤดูร้อน กำหนดระยะเวลาและจำนวนหน่วยกิต โดยมีสัดส่วนเทียบเคียงกันได้กับภาคการศึกษาปกติ

๘.๒ การคิดหน่วยกิตต่อภาคการศึกษาและจำนวนหน่วยกิต

๘.๒.๑ รายวิชาทฤษฎีที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปราย ไม่น้อยกว่า ๑๘ ชั่วโมง เท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๘.๒.๒ รายวิชาปฏิบัติที่ใช้เวลาในการทดลองหรือฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ ไม่น้อยกว่า ๓๖ ชั่วโมง เท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๘.๒.๓ รายวิชาปฏิบัติที่ใช้เวลาในการฝึกปฏิบัติในโรงฝึกงานหรือภาคสนาม ไม่น้อยกว่า ๕๔ ชั่วโมง เท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๘.๒.๔ การฝึกอาชีพในการศึกษาระบบทวิภาคี ไม่น้อยกว่า ๕๔ ชั่วโมง เท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๘.๒.๕ การฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพในสถานประกอบการ ไม่น้อยกว่า ๕๔ ชั่วโมง เท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๘.๒.๖ การทำโครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ ไม่น้อยกว่า ๕๔ ชั่วโมง เท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๘.๒.๗ จำนวนหน่วยกิตรวม ระหว่าง ระหว่าง ๗๘ – 9๐ หน่วยกิต

๙. ระยะเวลาการศึกษา

ระยะเวลาการศึกษาตลอดหลักสูตร ๒ ปีการศึกษา และไม่เกิน 4 ปีการศึกษา สำหรับนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลาใช้ระยะเวลาการศึกษาไม่เกิน 6 ปีการศึกษา

๑๐. การลงทะเบียนเรียน

ในแต่ละภาคการศึกษาปกติ นักศึกษาลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต สำหรับการลงทะเบียนเต็มเวลา และให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน ๑๒ หน่วยกิต ในแต่ละภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนไม่เต็มเวลา สำหรับภาคฤดูร้อนนักศึกษาลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน ๑๒ หน่วยกิต

การลงทะเบียนรายวิชาในแต่ละภาคการศึกษาได้ไม่เกินสัปดาห์ละ ๓๕ ชั่วโมง โดยนับรวมกิจกรรม ๒ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ทุกภาคการศึกษา หรือไม่เกินจากที่กำหนดไว้ในแผนการศึกษา เว้นแต่ได้รับอนุญาตจากคณะ/วิทยาลัย

๑๑. การวัดผลและการสำเร็จการศึกษา

๑๑.๑ การวัดผลการศึกษา

การวัดผลการศึกษาให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยนครพนม ว่าด้วยการจัดการศึกษา และการประเมินผลการศึกษาตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. ๒๕๕๙

การประเมินผลการศึกษาในแต่ละรายวิชาให้กำหนดเป็นระดับคะแนน ค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิตและผลการศึกษาดังต่อไปนี้

ระดับคะแนน	ค่าระดับคะแนน	ความหมาย
A	๔.๐	ดีเยี่ยม (Excellent)
B+	๓.๕	ดีมาก (Very Good)
B	๓.๐	ดี (Good)
C+	๒.๕	ดีพอใช้ (Fairly Good)
C	๒.๐	พอใช้ (Fair)
D+	๑.๕	อ่อน (Poor)
D	๑.๐	อ่อนมาก (Very Poor)
F	๐	ตก (Fail)
	๐	ตกจากการขาดสอบ (Fail Failed, absent from examination)
W	-	ถอนรายวิชา (Withdrawn)
I	-	ไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
S	-	ผ่าน (Satisfactory)
U	-	ไม่ผ่าน (Unsatisfactory)
Au	-	ไม่นับหน่วยกิต (Audit)

๑๑.๒ การสำเร็จการศึกษา

นักศึกษาต้องขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยนครพนมศึกษาครบตามโครงสร้างหลักสูตรมีหน่วยกิตสะสมรวมไม่ต่ำกว่าที่หลักสูตรกำหนดไว้ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐ จากระบบ ๘ ระดับคะแนน และผ่านการประเมินมาตรฐานวิชาชีพ รวมถึงให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยนครพนม ว่าด้วยการจัดการศึกษาและการประเมินผลการศึกษาตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. ๒๕๕๙

๑๒. คุณวุฒิของอาจารย์ผู้สอน

๑๒.๑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่จบการศึกษา
๓๔๘๙๙๐๐๐๗XXXX	อาจารย์	นายบัญชา ใต้ศรีโคตร	ค.อ.ม. (ไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	๒๕๕๐
๓๔๗๐๑๐๐๐๐XXXX	อาจารย์	นายสุพัศ โคตรผาย	ค.อ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	๒๕๕๒
๑๓๒๐๓๐๐๐๒XXXX	อาจารย์	อัจฉรา พิเลิศ	วท.ม.(เทคโนโลยีพลังงาน)	มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าธนบุรี	๒๕๕๕
๓๔๗๐๔๐๐๑๕XXXX	อาจารย์	นายจรัสศักดิ์ สิงห์นันท	ค.ม. (หลักสูตรและ นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้)	มหาวิทยาลัยนครพนม	๒๕๕๓
			วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	๒๕๕๒
๑๔๘๐๖๐๐๐๑XXXX	อาจารย์	นายสิทธิชัย เสนารัตน์	ค.อ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระเจ้า เกล้าธนบุรี	๒๕๕๗
			อส.บ (เทคโนโลยีไฟฟ้า อุตสาหกรรม)	มหาวิทยาลัยนครพนม	๒๕๕๒

๑๒.๒ อาจารย์ผู้สอนในสาขาวิชา

๑๒.๒.๑ สาขาวิชาไฟฟ้า คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

ตำแหน่งทาง วิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่จบ การศึกษา
อาจารย์	นายบุญเลิศ โพธิ์ขำ	น.ม.นิติศาสตร์ มหาบัณฑิต	มหาวิทยาลัยรามคำแหง	๒๕๕๓ ๒๕๕๕ ๒๕๕๓
อาจารย์	นายจรงค์ศักดิ์ สิงห์พันธุ์	ค.ม. (หลักสูตรและนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยนครพนม มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	๒๕๕๓ ๒๕๕๒
อาจารย์	นายสิทธิชัย เสนารัตน์	ค.อ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระเจ้าเกล้าธนบุรี	๒๕๕๗ ๒๕๕๒
อาจารย์	ดร.สิทธิพงศ์ อินทรายุทธ	ป.ร.ด.(ไฟฟ้ากำลัง)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระเจ้าเกล้าพระนครเหนือ	2558
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายธราธิป ภูระหงษ์	ค.อ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระเจ้าเกล้าพระนครเหนือ	2549
อาจารย์	นายสมยศ สีแสนสุข	ค.อ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระเจ้าเกล้าพระนครเหนือ	2549
อาจารย์	นายบุญเต็ม อุ่นวิเศษ	ค.อ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระเจ้าเกล้าพระนครเหนือ	2549
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายบุญเยี่ยม ยศเรืองศักดิ์	กศ.ม.การวิจัยการศึกษา	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	2549

ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายวีระ รัตนงาม	ค.อ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระเจ้าเกล้าธนบุรี	2547
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายวีรธรรม ไชยงค์	ค.อ.ม.เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระเจ้าเกล้าพระนครเหนือ	2548
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายศุภชัย ปลายเนตร	ค.อ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระเจ้าเกล้าพระนครเหนือ	2549
อาจารย์	นายสิริวัฒน์ นิลวัฒน์	ค.อ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระเจ้าเกล้าธนบุรี	2554
อาจารย์	นายสมศักดิ์ แสนเมือง	MSC.(ENG.) ENERGY AND POWER SYSTEM	LIVERPOOL	----
อาจารย์	นายชูธง สัมมัตตะ	ค.อ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระเจ้าเกล้าพระนครเหนือ	
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายโกวิท ยอดมงคล	ค.อ.ม.คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระเจ้าเกล้าพระนครเหนือ	

12.2.2 สาขาวิชาไฟฟ้า วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมศรีสงคราม

ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่จบการศึกษา
อาจารย์	นายเจษฎา สารสุข	วศ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	๒๕๕๑
อาจารย์	นายณัฐพงษ์ เกตวงษา	วศ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	๒๕๕๕
อาจารย์	นายสุรชัย ธรรมยาฤทธิ์	วท.บ (เทคโนโลยีไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าธนบุรี	๒๕๕๖
อาจารย์	นายอัจฉรา พิเลิศ	วท.ม.(เทคโนโลยีพลังงาน)	มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าธนบุรี	๒๕๕๕
อาจารย์	นายวัชรวิทย์ ดาวสว่าง	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	๒๕๕๕

12.2.3 สาขาวิชาไฟฟ้า วิทยาลัยนาหว้า

ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่จบการศึกษา
อาจารย์	นายกาญจน์ กันปัญญา	ค.อ.ม. (ไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	๒๕๕๑

อาจารย์	นายสุพัศ โคตรผาย	คอ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	๒๕๕๒
อาจารย์	นายอวรัตน์ ราชสาลี	คอ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	๒๕๕๓
อาจารย์	นายยุทธจักร ปัญญาสาร	ปทส. (ไฟฟ้า)	เทคนิคสกลนคร	๒๕๕๔

12.2.4 สาขาวิชาไฟฟ้า วิทยาลัยธาตุพนม

ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่จบการศึกษา
อาจารย์	นายบัญชา ไต้ศรีโคตร	ค.อ.ม. (ไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	๒๕๕๐
อาจารย์	นายทรงกษ ศรีประสาร	วศ.ม. (ไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	๒๕๔๑
อาจารย์	นายประสพสุข สร้อยทอง	ค.อ.ม. (ไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	๒๕๕๐
อาจารย์	นายภัทรพงศ์ สิงห์ทอง	วท.บ.(เทคโนโลยีไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร	๒๕๕๓
อาจารย์	นายภากรณ์ ดาสี	อส.บ.(ไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยนครพนม	๒๕๕๖

๑๒.3 ภาระงานสอน

๑๒.3.๑ สาขาวิชาไฟฟ้า คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

ตำแหน่งทาง วิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์					
			๒๕๕๙		๒๕๖๐		๒๕๖๑	
			๑	๒	๑	๒	๑	๒
อาจารย์	นายบุญเลิศ โพธิ์ขำ	น.ม. (นิติศาสตร์มหาบัณฑิต)	๒๔	๒๔	๒๔	๒๔	๒๔	๒๔
อาจารย์	นายจรงค์ดี สิงห์นัต	ค.ม. (หลักสูตรและนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้)	๓๐	๓๐	๓๐	๓๐	๓๐	๓๐
อาจารย์	นายสิทธิชัย เสนารัตน์	ค.อ.ม. (ไฟฟ้า)	๓๒	๓๒	๓๒	๓๒	๓๒	๓๒

อาจารย์	ดร.สิทธิพงศ์ อินทรายุทธ	ปร.ด.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	11	11	11	11	11	11
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายธราธิป ภูระหงษ์	ค.อ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง)	๒๔	๒๔	๒๔	๒๔	๒๔	๒๔
อาจารย์	นายสมยศ สีแสนสุข	ค.อ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง)	๒๔	๒๔	๒๔	๒๔	๒๔	๒๔
อาจารย์	นายบุญเต็ม อุ่นวิเศษ	ค.อ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง)	11	11	11	11	11	11
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายบุญเยี่ยม ยศเรืองศักดิ์	กศ.ม.การวิจัยการศึกษา	๒๔	๒๔	๒๔	๒๔	๒๔	๒๔
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายวีระ รัตนงาม	ค.อ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	๒๔	๒๔	๒๔	๒๔	๒๔	๒๔
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายวีรธรรม ไชยยงค์	ค.อ.ม.เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์	๒๔	๒๔	๒๔	๒๔	๒๔	๒๔
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายศุภชัย ปลายเนตร	ค.อ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง)	๓๒	๓๒	๓๒	๓๒	๓๒	๓๒
อาจารย์	นายสิริวัฒน์ นิลวัฒน์	ค.อ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง)	๓๒	๓๒	๓๒	๓๒	๓๒	๓๒
อาจารย์	นายสมศักดิ์ แสนเมือง	MSC.(ENG.) ENERGY AND POWER SYSTEM	๓๒	๓๒	๓๒	๓๒	๓๒	๓๒
อาจารย์	นายชูธง สัมมัตตะ	ค.อ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง)	๓๒	๓๒	๓๒	๓๒	๓๒	๓๒
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายโกวิท ยอดมงคล	ค.อ.ม.คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ	11	11	11	11	11	11

๑๒.3.๒ สาขาวิชาไฟฟ้า วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมมศรีสงคราม

ตำแหน่งทาง	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์
------------	-----------	-------------------	------------------------

วิชาการ			๒๕๕๙		๒๕๖๐		๒๕๖๑	
			๑	๒	๑	๒	๑	๒
อาจารย์	นายณัฐพงษ์ เกตวงษา	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	๓๕	๓๕	๓๕	๓๕	๓๕	๓๕
อาจารย์	นายสุรัชย์ ธรรมยาฤทธิ์	วท.บ (เทคโนโลยีไฟฟ้า)	๓๓	๓๓	๓๓	๓๓	๓๓	๓๓
อาจารย์	นายทัศนพงศ์ นันทมัจฉา	วท.บ. (ไฟฟ้าอุตสาหกรรม)	๓๒	๓๒	๓๒	๓๒	๓๒	๓๒
อาจารย์	นายวัชรวิษญ์ ดาวสว่าง	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	๓๓	๓๓	๓๓	๓๓	๓๓	๓๓

๑๒.3.๓ สาขาวิชาไฟฟ้า วิทยาลัยนาหว้า

ตำแหน่งทาง วิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์					
			๒๕๕๙		๒๕๖๐		๒๕๖๑	
			๑	๒	๑	๒	๑	๒
อาจารย์	นายกาญจน์ กันปัญญา	ค.อ.ม. (ไฟฟ้า)	๓๓	๓๓	๓๓	๓๓	๓๓	๓๓
อาจารย์	นายสุพัศ โคตรผาย	ค.อ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	๒๙	๒๙	๒๙	๒๙	๒๙	๒๙

อาจารย์	นายอวรัตน์ ราชสาส์	ค.อ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	๒๕	๒๕	๒๕	๒๕	๒๕	๒๕
อาจารย์	นายยุทธจักร ปัญญาสาร	ปทส. (ไฟฟ้า)	๒๓	๒๓	๒๓	๒๓	๒๓	๒๓
ครูชำนาญการ	นายอเนก นรสาร	ปร.ด. (วิจัยหลักสูตรและการสอน)	๑๒	๑๒	๑๒	๑๒	๑๒	๑๒

๑๒.๓.๔ สาขาวิชาไฟฟ้า วิทยาลัยธาตุพนม

ตำแหน่งทาง วิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์					
			๒๕๕๙		๒๕๖๐		๒๕๖๑	
			๑	๒	๑	๒	๑	๒
อาจารย์	นายบัญชา ไต้ศรีโคตร	ค.อ.ม. (ไฟฟ้า)	๓๐	๓๐	๓๐	๓๐	๓๐	๓๐
อาจารย์	นายทรงกช ศรีประสาร	วศ.ม. (ไฟฟ้า)	๓๒	๓๒	๓๒	๓๒	๓๒	๓๒
อาจารย์	นายประสพสุข สร้อยทอง	ค.อ.ม. (ไฟฟ้า)	๒๘	๒๘	๒๘	๒๘	๒๘	๒๘
อาจารย์	นายภัทรวงศ์ สิงห์ทอง	วท.บ. (เทคโนโลยีไฟฟ้า)	๓๒	๓๒	๓๒	๓๒	๓๒	๓๒
อาจารย์	นายภากรณ์ ดาสี	อส.บ. (ไฟฟ้า)	๓๒	๓๒	๓๒	๓๒	๓๒	๓๒

๑๓. จำนวนนักศึกษา

๑๓.๑ สาขาวิชาไฟฟ้า คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

ชั้นปีที่	จำนวนนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษา(คน)		
	๒๕๕๙	๒๕๖๐	๒๕๖๑
๑	๘๐	๘๐	๘๐
๒	-	๘๐	๘๐
จำนวนนักศึกษารวม	๘๐	๑๖๐	๑๖๐
จำนวนนักศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จ	-	๘๐	๘๐

๑๓.๒ สาขาวิชาไฟฟ้า วิทยาลัยธาตุพนม

ชั้นปีที่	จำนวนนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษา(คน)		
	๒๕๕๙	๒๕๖๐	๒๕๖๑
๑	๔๐	๔๐	๔๐
๒	-	๔๐	๔๐
จำนวนนักศึกษารวม	๔๐	๘๐	๘๐
จำนวนนักศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จ	-	๔๐	๔๐

๑๓.๓ สาขาวิชาไฟฟ้า วิทยาลัยนาหว้า

ชั้นปีที่	จำนวนนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษา(คน)		
	๒๕๕๙	๒๕๖๐	๒๕๖๑
๑	๓๐	๓๐	๓๐
๒	-	๓๐	๓๐
จำนวนนักศึกษารวม	๓๐	๖๐	๖๐
จำนวนนักศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จ	-	๓๐	๓๐

๑๓.๔ สาขาวิชาไฟฟ้า วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมศรีสงคราม

ชั้นปีที่	จำนวนนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษา(คน)		
	๒๕๕๙	๒๕๖๐	๒๕๖๑
๑	๔๐	๔๐	๔๐
๒	-	๔๐	๔๐
จำนวนนักศึกษารวม	๔๐	๘๐	๘๐
จำนวนนักศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จ	-	๔๐	๔๐

๑๔. สถานที่และอุปกรณ์การสอน

๑๔.๑ สถานที่

ใช้อาคารเรียน อุปกรณ์สอน และห้องปฏิบัติการ ของคณะ/วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างไฟฟ้า ในการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยนครพนม

๑๔.๒ อุปกรณ์การสอน คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

๑๔.๒.๑ รายการอุปกรณ์ประกอบการสอนที่มีอยู่แล้ว

๑.) ห้องปฏิบัติการ	จำนวน ๑๒	ห้อง
๒.) อาคารเรียน	จำนวน ๑	หลัง

๑๔.๒.๒ รายการอุปกรณ์ประกอบการสอนที่ต้องการเพิ่ม

๑.) ห้องปฏิบัติการ	จำนวน ๕	ห้อง
๒.) อาคารเรียน	จำนวน ๑	หลัง

๑๔.๓ อุปกรณ์การสอน วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมศรีสงคราม

๑๔.๒.๑ รายการอุปกรณ์ประกอบการสอนที่มีอยู่แล้ว

๑.) ห้องปฏิบัติการ	จำนวน ๕	ห้อง
๒.) อาคารเรียน	จำนวน ๑	หลัง

๑๔.๒.๒ รายการอุปกรณ์ประกอบการสอนที่ต้องการเพิ่ม

๑.) ห้องปฏิบัติการ	จำนวน ๔	ห้อง
๒.) อาคารเรียน	จำนวน -	หลัง

๑๔.๔ อุปกรณ์การสอน วิทยาลัยนาหว้า

๑๔.๒.๑ รายการอุปกรณ์ประกอบการสอนที่มีอยู่แล้ว

๑.) ห้องปฏิบัติการ	จำนวน ๑๐	ห้อง
๒.) อาคารเรียน	จำนวน ๑	หลัง
๑๔.๒.๒ รายการอุปกรณ์ประกอบการสอนที่ต้องการเพิ่ม		
๑.) ห้องปฏิบัติการ	จำนวน -	ห้อง
๒.) อาคารเรียน	จำนวน -	หลัง

๑๔.๕ อุปกรณ์การสอน วิทยาลัยธาตุพนม

๑๔.๒.๑ รายการอุปกรณ์ประกอบการสอนที่มีอยู่แล้ว

๑.) ห้องปฏิบัติการ	จำนวน ๗	ห้อง
๒.) อาคารเรียน	จำนวน ๑	หลัง

๑๔.๒.๒ รายการอุปกรณ์ประกอบการสอนที่ต้องการเพิ่ม

๑.) ห้องปฏิบัติการ	จำนวน ๓	ห้อง
๒.) อาคารเรียน	จำนวน -	หลัง

๑๕. ห้องสมุด

หนังสือและตำราเรียนภาษาไทย	๑๕,๐๐๐	เล่ม
หนังสือและตำราเรียนภาษาอังกฤษ	๒,๕๐๐	เล่ม
วารสารต่างๆ ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	๒,๐๐๐	เล่ม
เอกสารพิเศษ	๕๐๐	เล่ม

๑๖. งบประมาณ

๑๖.๑ งบประมาณรายรับ (หน่วย: บาท)

๑๖.๑.๑ งบประมาณรายรับ (หน่วย: บาท) คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ		
	๒๕๕๙	๒๕๖๐	๒๕๖๑
ค่าธรรมเนียมแรกเข้า	๘๓,๒๐๐	๘๓,๒๐๐	๘๓,๒๐๐
ค่าบำรุงการศึกษา	๒๒๓,๒๐๐	๔๔๖,๔๐๐	๔๔๖,๔๐๐
รวมรายรับ	๓๐๖,๔๐๐	๕๒๙,๖๐๐	๕๒๙,๖๐๐

๑๖.๑.๒ งบประมาณรายรับ (หน่วย: บาท) วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมศรีสงคราม

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ		
	๒๕๕๙	๒๕๖๐	๒๕๖๑
ค่าธรรมเนียมแรกเข้า ๑,๐๔๐ บาท/คน	๔๑,๖๐๐	๔๑,๖๐๐	๔๑,๖๐๐

ค่าบำรุงการศึกษา ๒,๗๙๐ บาท/คน	๑๑๑,๖๐๐	๒๒๓,๒๐๐	๒๒๓,๒๐๐
รวมรายรับ	๑๕๓,๒๐๐	๒๖๔,๘๐๐	๒๖๔,๘๐๐

๑๖.๑.๓ งบประมาณรายรับ (หน่วย: บาท) วิทยาลัยนาหว้า

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ		
	๒๕๕๙	๒๕๖๐	๒๕๖๑
ค่าธรรมเนียมแรกเข้า	๓๑,๒๐๐	๓๑,๒๐๐	๓๑,๒๐๐
ค่าบำรุงการศึกษา	๘๓,๗๐๐	๑๖๗,๔๐๐	๑๖๗,๔๐๐
รวมรายรับ	๑๑๔,๙๐๐	๑๙๘,๖๐๐	๑๙๘,๖๐๐

๑๖.๑.๔ งบประมาณรายรับ (หน่วย: บาท) วิทยาลัยธาตุพนม

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ		
	๒๕๕๙	๒๕๖๐	๒๕๖๑
ค่าธรรมเนียมแรกเข้า	๔๑,๖๐๐	๔๑,๖๐๐	๔๑,๖๐๐
ค่าบำรุงการศึกษา	๑๑๑,๖๐๐	๒๒๓,๒๐๐	๒๒๓,๒๐๐
รวมรายรับ	๑๕๓,๒๐๐	๒๖๔,๘๐๐	๒๖๔,๘๐๐

๑๖.๒ งบประมาณรายจ่าย (หน่วย: บาท)

๑๖.๒.๑ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยนครพนม คำนวณค่าใช้จ่ายเฉพาะ
งบดำเนินการในการผลิตนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง โดยมีรายละเอียดดังนี้

หมวดค่าใช้จ่าย	ปีงบประมาณ		
	๒๕๕๙	๒๕๖๐	๒๕๖๑
๑. ค่าใช้จ่ายบุคลากร	๓๗๘,๐๐๐	๓๗๘,๐๐๐	๓๗๘,๐๐๐
๒. ค่าใช้สอย/ค่าวัสดุ	๕๐,๐๐๐	๕๐,๐๐๐	๕๐,๐๐๐
๓. ค่าเสื่อมราคาสินทรัพย์	๕๐,๐๐๐	๕๐,๐๐๐	๕๐,๐๐๐
๔. ค่าสาธารณูปโภค	๑๘๐,๐๐๐	๑๘๐,๐๐๐	๑๘๐,๐๐๐
๕. ค่าใช้จ่ายงานสนับสนุน	๖๑๒๘๐	๑๐๕,๙๒๐	๑๐๕,๙๒๐
๖. ค่าใช้จ่ายอื่นๆ	๑๐,๐๐๐	๑๐,๐๐๐	๑๐,๐๐๐
งบดำเนินการรวม	๗๒๙,๒๘๐	๗๗๓,๙๒๐	๗๗๓,๙๒๐
จำนวนนักศึกษา	๘๐	๑๖๐	๑๖๐
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา	๙,๑๑๖	๔,๘๓๗	๔,๘๓๗

๑๖.๒.๒ วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมศรีสงคราม มหาวิทยาลัยนครพนม คำนวณค่าใช้จ่ายเฉพาะงบดำเนินการในการผลิตนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง โดยมีรายละเอียดดังนี้

หมวดค่าใช้จ่าย	ปีงบประมาณ		
	๒๕๕๙	๒๕๖๐	๒๕๖๑
๑. ค่าใช้จ่ายบุคลากร	-	-	-
๒. ค่าใช้สอย/ค่าวัสดุ	๕๐,๐๐๐	๕๐,๐๐๐	๕๐,๐๐๐
๓. ค่าเสื่อมราคาสินทรัพย์	๕๐,๐๐๐	๕๐,๐๐๐	๕๐,๐๐๐
๔. ค่าสาธารณูปโภค	๑๘๐,๐๐๐	๑๘๐,๐๐๐	๑๘๐,๐๐๐
๕. ค่าใช้จ่ายงานสนับสนุน	๓๐,๖๔๐	๕๒,๙๖๐	๕๒,๙๖๐
๖. ค่าใช้จ่ายอื่นๆ	๑๐,๐๐๐	๑๐,๐๐๐	๑๐,๐๐๐
งบดำเนินการรวม	๓๒๐,๖๔๐	๓๔๒,๙๖๐	๓๔๒,๙๖๐
จำนวนนักศึกษา	๔๐	๘๐	๘๐
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา	๘,๐๑๖	๔,๒๘๗	๔,๒๘๗

๑๖.๒.๓ วิทยาลัยนาหว้า มหาวิทยาลัยนครพนม คำนวณค่าใช้จ่ายเฉพาะงบดำเนินการในการผลิตนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง โดยมีรายละเอียดดังนี้

หมวดค่าใช้จ่าย	ปีงบประมาณ		
	๒๕๕๙	๒๕๖๐	๒๕๖๑
๑. ค่าใช้จ่ายบุคลากร	-	-	-
๒. ค่าใช้สอย/ค่าวัสดุ	๕๐,๐๐๐	๕๐,๐๐๐	๕๐,๐๐๐
๓. ค่าเสื่อมราคาสินทรัพย์	๕๐,๐๐๐	๕๐,๐๐๐	๕๐,๐๐๐
๔. ค่าสาธารณูปโภค	๑๘๐,๐๐๐	๑๘๐,๐๐๐	๑๘๐,๐๐๐
๕. ค่าใช้จ่ายงานสนับสนุน	๒๒,๙๘๐	๓๙,๗๒๐	๓๙,๗๒๐
๖. ค่าใช้จ่ายอื่นๆ	๑๐,๐๐๐	๑๐,๐๐๐	๑๐,๐๐๐
งบดำเนินการรวม	๓๑๒,๙๘๐	๓๖๙,๗๒๐	๓๖๙,๗๒๐
จำนวนนักศึกษา	๓๐	๖๐	๖๐
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา	๑๐,๔๓๒	๕,๔๙๕	๕,๔๙๕

๑๖.๒.๔ วิทยาลัยธาตุพนม มหาวิทยาลัยนครพนม คำนวณค่าใช้จ่ายเฉพาะงบดำเนินการในการผลิตนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง โดยมีรายละเอียดดังนี้

หมวดค่าใช้จ่าย	ปีงบประมาณ		
	๒๕๕๙	๒๕๖๐	๒๕๖๑
๑. ค่าใช้จ่ายบุคลากร	๑๘๙,๐๐๐	๑๘๙,๐๐๐	๑๘๙,๐๐๐
๒. ค่าใช้สอย/ค่าวัสดุ	๕๐,๐๐๐	๕๐,๐๐๐	๕๐,๐๐๐
๓. ค่าเสื่อมราคาสินทรัพย์	๕๐,๐๐๐	๕๐,๐๐๐	๕๐,๐๐๐
๔. ค่าสาธารณูปโภค	๑๘๐,๐๐๐	๑๘๐,๐๐๐	๑๘๐,๐๐๐
๕. ค่าใช้จ่ายงานสนับสนุน	๓๐,๖๔๐	๕๒,๙๖๐	๕๒,๙๖๐
๖. ค่าใช้จ่ายอื่นๆ	๑๐,๐๐๐	๑๐,๐๐๐	๑๐,๐๐๐
งบดำเนินการรวม	๕๐๙,๖๔๐	๕๓๑,๙๖๐	๕๓๑,๙๖๐
จำนวนนักศึกษา	๔๐	๘๐	๘๐
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา	๑๒,๗๔๑	๖,๖๔๙	๖,๖๔๙

๑๗. หลักสูตร

๑๗.๑ มาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ

คุณภาพของผู้สำเร็จการศึกษาระดับคุณวุฒิการศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาไฟฟ้า ประกอบด้วย

๑๗.๑.๑ ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์

๑.) ด้านคุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ เช่น ความเสียสละ ซื่อสัตย์ สุจริต ความกตัญญูทดแทน ความอดทน การละเว้นสิ่งเสพติดและการพนัน การมีจิตสำนึกและเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพและสังคม เป็นต้น

๒.) ด้านพฤติกรรมลักษณะนิสัย เช่น ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความรักสามัคคี มีมนุษยสัมพันธ์เชื่อมั่นในตนเอง ขยัน ประหยัด อดทน การพึ่งตนเอง ปฏิบัติงานโดยคำนึงถึงความปลอดภัยอาชีวอนามัย การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

๓.) ด้านทักษะทางปัญญา เช่น ความรู้ในหลักทฤษฎี ความสนใจใฝ่รู้ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ความสามารถในการคิด วิเคราะห์ เป็นต้น

๑๗.๑.๒ ด้านสมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไป

- ๑.) สื่อสารโดยใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศในชีวิตประจำวันและในงานอาชีพ
- ๒.) แก้ไขปัญหาในงานอาชีพโดยใช้หลักการและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
- ๓.) มีบุคลิกภาพและคุณลักษณะเหมาะสมกับการปฏิบัติงานอาชีพและการอยู่ร่วมกับผู้อื่น
- ๔.) ประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะ ประสบการณ์และเทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมและพัฒนางานอาชีพ

๑๗.๑.๓ ด้านสมรรถนะวิชาชีพ

- ๑.) วางแผน ดำเนินงาน จัดการงานอาชีพตามหลักและกระบวนการ โดยคำนึงถึงการบริหารงานคุณภาพ การอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม หลักอาชีวอนามัยและความปลอดภัย
- ๒.) ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่อพัฒนางานอาชีพ
- ๓.) วิเคราะห์ค่าพารามิเตอร์ทางไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ด้วยทฤษฎีและปฏิบัติ
- ๔.) ออกแบบเขียนแบบและประมาณราคาไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์
- ๕.) ออกแบบและติดตั้งไฟฟ้า
- ๖.) ควบคุมและทดสอบเครื่องกลไฟฟ้า
- ๗.) ออกแบบติดตั้งและซ่อมบำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศอุตสาหกรรม
- ๘.) เขียนคำสั่งและโปรแกรมควบคุมในงานอุตสาหกรรม
- ๙.) ออกแบบและติดตั้งระบบไฟฟ้า
- ๑๐.) ออกแบบและควบคุมและทดสอบเครื่องกลไฟฟ้า

๑๗.๒ จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาไม่น้อยกว่า ๘๖ หน่วยกิต

๑๗.๓ โครงสร้างหลักสูตร

๑๗.๓.๑ หมวดวิชาทักษะชีวิต	ไม่น้อยกว่า	๒๑	หน่วยกิต
๑) กลุ่มวิชาภาษาไทย	(ไม่น้อยกว่า	๓	หน่วยกิต)
๒) กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ	(ไม่น้อยกว่า	๖	หน่วยกิต)
๓) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์	(ไม่น้อยกว่า	๓	หน่วยกิต)

ระดับอาชีวศึกษา

- ๐๐ หมายถึง หมวดวิชาทักษะชีวิต
- ๐๑ หมายถึง ประเภทวิชาอุตสาหกรรม
- ๐๒ หมายถึง ประเภทวิชาพาณิชยกรรม/บริหารธุรกิจ
- ๐๓ หมายถึง ประเภทวิชาเกษตรกรรม
- ๐๔ หมายถึง ประเภทวิชาประมง
- ๐๕ หมายถึง ประเภทวิชาอุตสาหกรรมท่องเที่ยว
- ๐๖ หมายถึง ประเภทวิชาอุตสาหกรรมการบิน
- ๐๗ หมายถึง ประเภทวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
- ๐๘ หมายถึง หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ กลุ่มทักษะวิชาชีพพื้นฐาน

(เรียนร่วมประเภทวิชา)

๓) ตัวเลข ๒ หลักต่อมา (ตัวเลขลำดับที่ ๔ - ๕) หมายถึง กลุ่มวิชา/สาขาวิชาตั้งแต่ ๐๑-๙๙
ยกเว้น ๐๐ หมายถึง สาขาวิชาเรียนร่วม

- ๐๑ กลุ่มวิชาภาษาไทย
- ๐๒ กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ
- ๐๓ กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์
- ๐๔ กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์
- ๐๕ กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์
- ๐๖ กลุ่มวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา
- ๐๗ กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์
- ๐๘ สาขาวิชาช่างยนต์/เทคนิคเครื่องกล
- ๐๙ สาขาวิชาเครื่องมือกลและซ่อมบำรุง/เทคนิคการผลิต/ช่างกลโรงงาน
- ๑๐ สาขาวิชาโลหะการ/เทคนิคโลหะ
- ๑๑ สาขาวิชาไฟฟ้า/ช่างไฟฟ้ากำลัง
- ๑๒ สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์
- ๑๓ สาขาวิชาการก่อสร้าง
- ๑๔ สาขาวิชาสถาปัตยกรรม
- ๑๕ สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์
- ๑๖ สาขาวิชาการบัญชี
- ๑๗ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ
- ๑๘ สาขาวิชาการตลาด
- ๑๙ สาขาวิชาการเลขานุการ

- ๒๐ สาขาวิชาการจัดการสำนักงาน
- ๒๑ สาขาวิชาเกษตรศาสตร์
- ๒๒ สาขาวิชาพืชศาสตร์
- ๒๓ สาขาวิชาสัตวศาสตร์
- ๒๔ สาขาวิชาช่างกลเกษตร
- ๒๕ สาขาวิชาอุตสาหกรรมเกษตร
- ๒๖ สาขาวิชาเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ
- ๒๗ สาขาวิชาการโรงแรม
- ๒๘ สาขาวิชาช่างซ่อมบำรุงอากาศยาน
- ๒๙ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

๔) ตัวเลข ๑ ตัวต่อมา (ตัวเลขลำดับ ๖) หมายถึง หมวดวิชา/กลุ่มวิชา ดังนี้

ระดับอาชีวศึกษา

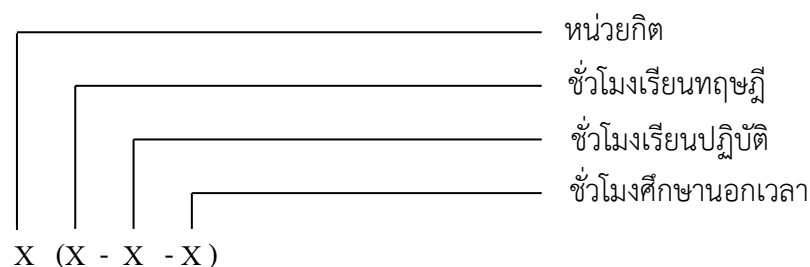
- ๑ หมายถึง หมวดวิชาทักษะชีวิต
- ๒ หมายถึง หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ กลุ่มทักษะวิชาชีพพื้นฐาน
- ๓ หมายถึง หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ กลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะ
- ๔ หมายถึง หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ กลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก
- ๕ หมายถึง หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ ฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพ
- ๖ หมายถึง หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ โครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ
- ๗ หมายถึง หมวดวิชาเลือกเสรี
- ๘ หมายถึง กิจกรรมเสริมหลักสูตร
- ๙ หมายถึง กลุ่มวิชาปรับพื้นฐาน

๕) ตัวเลข ๒ หลักต่อมา (ตัวเลขลำดับที่ ๗ - ๘) หมายถึง ลำดับรายวิชา

๑๗.๔.๒ การจัดชั่วโมงเรียน

พิจารณาถึงลักษณะการเรียนการสอน และกระบวนการเรียนรู้ของนักศึกษาที่สามารถเกิดขึ้นได้ทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน ดังนั้น จึงจัดชั่วโมงให้นักศึกษาได้ศึกษาทั้งในเวลาและนอกเวลาเรียน โดยกำหนดการจัดเวลาการเรียนรู้ของนักศึกษา ดังนี้

- ๑) ชั่วโมงเรียนทฤษฎี
- ๒) ชั่วโมงเรียนปฏิบัติ
- ๓) ชั่วโมงศึกษานอกเวลา



วิธีการคิด

๑. การคิดจำนวนชั่วโมงศึกษาศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองคิดจากชั่วโมงบรรยาย ๑ ชั่วโมง = ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ๒ ชั่วโมง และชั่วโมงปฏิบัติการหรือฝึกทดลอง/ฝึกปฏิบัติ ๒ - ๓ ชั่วโมง = ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ๑ ชั่วโมง และต้องเป็นเลขโดด (ไม่มีทศนิยม) ไม่เกิน ๒ หลัก

๒. การเขียนจำนวนหน่วยกิตกระบวนวิชา ให้เขียน

จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง) ดังนี้

๒.๑ กระบวนวิชาที่มีเฉพาะชั่วโมงบรรยาย/ทฤษฎี

คิดจากบรรยาย ๑ ชั่วโมง = ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง = ๒ ชั่วโมง

๒.๒ กระบวนวิชาที่มีเฉพาะชั่วโมงปฏิบัติ ดังตัวอย่างต่อไปนี้

คิดจากปฏิบัติการ ๒ - ๓ ชั่วโมง = ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ๑ ชั่วโมง

๑๗.๔.๓ รายวิชาปรับพื้นฐาน

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
วิชาชีฟ		
๒๐๑๐๐๙๐๑	งานเทคนิคพื้นฐาน (Basic Technical Practice)	๒(๐-๖-๒)
** หมายเหตุ: ยกเว้นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ในประเภทวิชาอุตสาหกรรม		
๒๐๑๐๐๙๐๒	เขียนแบบเทคนิค (Technical Drawing)	๒(๑-๓-๓)
** หมายเหตุ: ยกเว้นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ในประเภทวิชาอุตสาหกรรม		
๒๐๑๐๐๙๐๓	งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic and Electrical Practice)	๒(๑-๓-๓)

** หมายเหตุ: ยกเว้นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์

๒๐๑๐๐๙๐๖	งานเชื่อมและโลหะแผ่น (Welding and Sheet Metal Practice)	๒(๑-๓-๓)
----------	--	----------

**** หมายเหตุ:** ยกเว้นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ในประเภทวิชาอุตสาหกรรม

๒๐๑๑๑๙๐๑	การเขียนแบบและประมาณราคาไฟฟ้า (Electrical Drawing and Estimate)	๒(๑-๓-๓)
๒๐๑๑๑๙๐๒	เครื่องมือวัดและวงจรไฟฟ้า (Instrumentation and Electrical Circuits)	๓(๒-๓-๕)
๒๐๑๑๑๙๐๓	เครื่องกลไฟฟ้าเบื้องต้น (Basic Electrical Machine)	๒(๑-๓-๓)
๒๐๑๑๑๙๐๔	การติดตั้งไฟฟ้าในและนอกอาคาร (Electrical Installation Inside and Outside Building)	๓(๑-๖-๔)
๒๐๑๑๑๙๐๕	มอเตอร์ไฟฟ้าและการควบคุม (Electric Motors and Controls)	๓(๑-๖-๔)

หมายเหตุ:

1. ผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ในประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาไฟฟ้า หรือเทียบเท่า ไม่ต่อเรียนรายวิชาปรับพื้นฐานวิชาชีพ
2. ผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ประเภทวิชาหรือสาขาวิชาอื่น หรือมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.๖) หรือเทียบเท่า ที่ไม่มีพื้นฐานวิชาชีพ จะต้องเรียนรายวิชาปรับพื้นฐานวิชาชีพ จำนวน ๒๑ หน่วยกิต

๑๗.๔.๔ หมวดวิชาทักษะชีวิต ไม่น้อยกว่า ๒๑ หน่วยกิต

๑) กลุ่มวิชาภาษาไทย ไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิต ให้เลือกจากรายวิชาต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)
๒๐๐๐๑๑๐๑	ภาษาไทยเพื่อสื่อสารในงานอาชีพ (Thai for Communication in Careers)	๓(๓-๐-๖)
๒๐๐๐๑๑๐๒	การเขียนเชิงวิชาชีพ (Career-based Writing)	๓(๓-๐-๖)
๒๐๐๐๑๑๐๓	ภาษาไทยเพื่อการนำเสนอ (Thai for Presentation)	๓(๓-๐-๖)
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)
๒๐๐๐๑๑๐๔	การพูดเพื่อสื่อสารงานอาชีพ (Speech for Career Communication)	๓(๓-๐-๖)

๒๐๐๐๑๑๐๕ การเขียนรายงานการปฏิบัติงาน ๓(๓-๐-๖)
(Internship Report Writing)

๒) กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ ไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชา
ต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)
๒๐๐๐๒๑๐๑	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจและสังคม (English for Business and Social Communication)	๓(๓-๐-๖)
๒๐๐๐๒๑๐๒	กลยุทธ์การอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษ (Reading and Writing Strategies)	๒(๒-๐-๔)
๒๐๐๐๒๑๐๓	ภาษาอังกฤษสำหรับการปฏิบัติงาน (English for Internship)	๒(๒-๐-๔)
๒๐๐๐๒๑๐๔	ภาษาอังกฤษโครงการ (English for Project Work)	๑(๐-๒-๑)
๒๐๐๐๒๑๐๕	การเรียนรู้ภาษาอังกฤษผ่านเว็บไซต์ (Web-Based English Learning)	๑(๐-๒-๑)
๒๐๐๐๒๑๐๖	การสนทนาภาษาอังกฤษ ๑ (English Conversation 1)	๓(๓-๐-๖)
๒๐๐๐๒๑๐๗	การสนทนาภาษาอังกฤษ ๒ (English Conversation 2)	๓(๓-๐-๖)
๒๐๐๐๒๑๐๘	ภาษาอังกฤษธุรกิจในงานอาชีพ (Business English for Careers)	๓(๓-๐-๖)
๒๐๐๐๒๑๐๙	ภาษาอังกฤษเทคโนโลยีอุตสาหกรรม (English for Industrial Technology)	๓(๓-๐-๖)
๒๐๐๐๒๑๑๐	ภาษาอังกฤษเพื่ออุตสาหกรรมธุรกิจบริการ (English for Hospitality Industry)	๓(๓-๐-๖)
๒๐๐๐๒๑๑๑	ภาษาอังกฤษธุรกิจไมซ์ (English for MICE Business)	๓(๓-๐-๖)
๒๐๐๐๒๑๑๒	ภาษาอังกฤษเพื่อการโฆษณาและประชาสัมพันธ์ (English for Advertising and Public Relations)	๓(๓-๐-๖)

๒๐๐๐๒๑๑๓	ภาษาอังกฤษเทคโนโลยีอาหาร (English for Food Technology)	๓(๓-๐-๖)
๒๐๐๐๒๑๑๔	ภาษาอังกฤษสำหรับงานบริการจัดเลี้ยง (English for Catering Operation)	๓(๓-๐-๖)
๒๐๐๐๒๑๑๕	ภาษาอังกฤษเทคโนโลยีแฟชั่นและสิ่งทอ (English for Fashion Technology and Textile)	๓(๓-๐-๖)
๒๐๐๐๒๑๑๖	ภาษาอังกฤษธุรกิจอัญมณี (English for Jewelry Business)	๓(๓-๐-๖)
๒๐๐๐๒๑๑๗	ภาษาอังกฤษเทคโนโลยีการเกษตร (English for Agricultural Technology)	๓(๓-๐-๖)
๒๐๐๐๒๑๑๘	ภาษาอังกฤษเทคโนโลยีการประมง (English for Fishery Technology)	๓(๓-๐-๖)
๒๐๐๐๒๑๑๙	ภาษาอังกฤษเพื่อการท่องเที่ยวเชิงเกษตร (English for Agribusiness)	๓(๓-๐-๖)
๒๐๐๐๒๑๒๐	ภาษาอังกฤษธุรกิจเกษตร (English for Agribusiness)	๓(๓-๐-๖)
๒๐๐๐๒๑๒๑	ภาษาอังกฤษเพื่อกิจการการบิน (English for Aviation)	๓(๓-๐-๖)

๓) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ ไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชา

ต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)
๒๐๐๐๓๑๐๑	วิทยาศาสตร์เพื่องานไฟฟ้าและการสื่อสาร (Science for Electrical Works and Communication)	๓(๒-๒-๕)
๒๐๐๐๓๑๐๒	วิทยาศาสตร์เพื่องานเครื่องกลและการผลิต (Science for Mechanical Works and Production)	๓(๒-๒-๕)
๒๐๐๐๓๑๐๓	วิทยาศาสตร์เทคโนโลยีการยาง (Science for Rubber Technology)	๓(๒-๒-๕)
๒๐๐๐๓๑๐๔	วิทยาศาสตร์เพื่องานก่อสร้างและตกแต่งภายใน (Science for Construction and Interior)	๓(๒-๒-๕)

๒๐๐๐๓๑๐๕	วิทยาศาสตร์เพื่องานธุรกิจและบริการ (Science for Business)	๓(๒-๒-๕)
๒๐๐๐๓๑๐๖	วิทยาศาสตร์เพื่องานธุรกิจท่องเที่ยวและการโรงแรม (Science for Tourism and Hotel Business)	๓(๒-๒-๕)
๒๐๐๐๓๑๐๗	วิทยาศาสตร์เพื่องานอาหารและโภชนาการ (Science for Food and Nutrition)	๓(๒-๒-๕)
๒๐๐๐๓๑๐๘	วิทยาศาสตร์เทคโนโลยีแฟชั่นและสิ่งทอ (Science for Fashion and Textile Technology)	๓(๒-๒-๕)
๒๐๐๐๓๑๐๙	วิทยาศาสตร์เพื่องานศิลปะและงานออกแบบ (Science for Arts and Design)	๓(๒-๒-๕)
๒๐๐๐๓๑๑๐	วิทยาศาสตร์เพื่องานเครื่องประดับอัญมณี (Science for Jewelry)	๓(๒-๒-๕)
๒๐๐๐๓๑๑๑	วิทยาศาสตร์เพื่องานเกษตรและประมง (Science for Agriculture and Fishery)	๓(๒-๒-๕)
๒๐๐๐๓๑๑๒	การจัดการทรัพยากรพลังงานและสิ่งแวดล้อม (Resources Energy and Environmental Management)	๓(๒-๒-๕)
๒๐๐๐๓๑๑๓	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อชีวิต (Science and Technology for Life)	๓(๒-๒-๕)
๒๐๐๐๓๑๑๔	วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต (Science for Quality of life)	๓(๒-๒-๕)
๒๐๐๐๓๑๑๕	ชีวิตกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ (Life and Modern Technology)	๓(๒-๒-๕)
๒๐๐๐๓๑๑๖	วิทยาศาสตร์เพื่องานเทคนิคพลังงาน (Science for Energy Technology)	๓(๒-๒-๕)
๒๐๐๐๓๑๑๗	การวิจัยเบื้องต้น (Introduction to Research)	๓(๓-๐-๖)

๔) กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ ไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชา

ต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๒๐๐๐๔๑๐๑	คณิตศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะการคิด (Mathematics for Thinking Skills Development)	๓(๓-๐-๖)

๒๐๐๐๔๑๐๒	คณิตศาสตร์อุตสาหกรรม (Industry Mathematics)	๓(๓-๐-๖)
๒๐๐๐๔๑๐๓	คณิตศาสตร์ธุรกิจ (Business Mathematics)	๓(๓-๐-๖)
๒๐๐๐๔๑๐๔	คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ (Mathematics and Statistics for Careers)	๓(๓-๐-๖)
๒๐๐๐๔๑๐๕	คณิตศาสตร์เกษตรกรรม (Agricultural Mathematics)	๓(๓-๐-๖)
๒๐๐๐๔๑๐๖	แคลคูลัสพื้นฐาน (Basic Calculus)	๓(๓-๐-๖)
๒๐๐๐๔๑๐๗	คณิตศาสตร์อุตสาหกรรมพลังงาน (Energy Industry Mathematics)	๓(๓-๐-๖)
๒๐๐๐๔๑๐๘	สถิติและการวางแผนการทดลอง (Statistics and Experimental Design)	๓(๓-๐-๖)
๒๐๐๐๔๑๐๙	การคิดและการตัดสินใจ (Thinking and Decision Making)	๓(๓-๐-๖)

๕) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ ไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชา

ต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๒๐๐๐๕๑๐๑	ชีวิตกับสังคมไทย (Life and Thai Society)	๓(๓-๐-๖)
๒๐๐๐๕๑๐๒	เศรษฐกิจพอเพียง (Sufficiency Economy)	๓(๓-๐-๖)
๒๐๐๐๕๑๐๓	มนุษย์สัมพันธ์กับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง (Human Relations and Sufficiency Economy Philosophy)	๓(๓-๐-๖)
๒๐๐๐๕๑๐๔	ภูมิฐานถิ่นไทย (Thai Geographical and History Studies)	๓(๓-๐-๖)
๒๐๐๐๕๑๐๕	การเมืองการปกครองของไทย (Thai Politics and Administration)	๓(๓-๐-๖)
๒๐๐๐๕๑๐๖	ปัจจัยมนุษย์และกฎหมายการเดินทาง	๓(๓-๐-๖)

(Human Factors and Air Law)

๖) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ ไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๒๐๐๐๗๑๐๑	การพัฒนาทักษะชีวิตเพื่อสุขภาพและสังคม (Life Skill Development for Health and Society)	๓(๓-๐-๖)
๒๐๐๐๗๑๐๒	การบริหารจัดการสุขภาพเพื่อภาวะผู้นำ (Health Management for Leadership)	๓(๓-๐-๖)
๒๐๐๐๗๑๐๓	พฤติกรรมนันทนาการกับการพัฒนาตน (Behavioral Recreation and Self Development)	๓(๓-๐-๖)
๒๐๐๐๗๑๐๔	เทคนิคการพัฒนาสุขภาพในการทำงาน (Health Improvement Technique for Careers)	๒(๒-๐-๔)
๒๐๐๐๗๑๐๕	สุขภาพชุมชน (Community Health)	๒(๒-๐-๔)
๒๐๐๐๗๑๐๖	การคิดอย่างเป็นระบบ (Systematic Thinking)	๒(๒-๐-๔)
๒๐๐๐๗๑๐๗	สารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ (Information for Learning)	๑(๐-๒-๑)
๒๐๐๐๗๑๐๘	พลศึกษาเพื่องานอาชีพ (Physical Education for Careers)	๑(๐-๒-๑)
๒๐๐๐๗๑๐๙	ลีลาศเพื่อการสมาคม (Social Dance for Association)	๑(๐-๒-๑)
๒๐๐๐๗๑๑๐	คุณภาพชีวิตเพื่อการทำงาน (Quality of Life for Work)	๑(๑-๐-๒)
๒๐๐๐๗๑๑๑	กีฬาเพื่อสุขภาพ (Sport for Health)	๑(๐-๒-๑)

๑๗.๔.๕ หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ ไม่น้อยกว่า ๕๙ หน่วยกิต

อ.สิทธิชัย ค.เทคโนโลยี (ศ15 ก.ย. 60) ประสานขอปรับรายวิชาในหมวดทักษะวิชาชีพ

๑) กลุ่มทักษะวิชาชีพพื้นฐาน ไม่น้อยกว่า ๑๘ หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๒๐๘๐๐๒๐๑	การบริหารงานคุณภาพในองค์กรการ (Quality Administration in Organization)	๓(๓-๐-๖)
๒๐๘๐๐๒๐๒	เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการอาชีพ (Information Technology for Work)	๓(๒-๒-๕)
๒๐๑๑๑๒๐๑	วงจรไฟฟ้า (Electrical Circuit)	๓(๒-๓-๕)
๒๐๑๑๑๒๐๒	เครื่องวัดไฟฟ้า (Electrical Instruments)	๓(๒-๓-๕)
๒๐๑๑๑๒๐๓	ดิจิทัลประยุกต์ (Digital Applications)	๓(๒-๓-๕)
๒๐๑๑๑๒๐๔	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในงานควบคุมไฟฟ้า (Computer Programming and Electrical Control)	๓(๒-๓-๕)

๒) กลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะ ไม่น้อยกว่า ๒๑ หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชา

ต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๒๐๑๑๑๓๐๑	การติดตั้งไฟฟ้า ๑ (Electrical installations 1)	๓(๒-๓-๕)
๒๐๑๑๑๓๐๒	การออกแบบระบบไฟฟ้า (Electrical System Design)	๓(๒-๓-๕)
๒๐๑๑๑๓๐๓	เครื่องกลไฟฟ้า ๑ (Electrical Machine 1)	๓(๒-๓-๕)
๒๐๑๑๑๓๐๔	การเขียนแบบไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์ (Electrical Drawing with Computer)	๓(๒-๓-๕)
๒๐๑๑๑๓๐๕	การส่งและจ่ายไฟฟ้า (Transmission and Distribution)	๓(๓-๐-๖)
๒๐๑๑๑๓๐๖	ระบบควบคุมในงานอุตสาหกรรม (Industrial Control Systems)	๓(๒-๓-๕)
๒๐๑๑๑๓๐๗	เครื่องปรับอากาศอุตสาหกรรม (Industrial Air-Condition)	๓(๒-๓-๕)

๓) กลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก ไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชา

ต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๒๐๑๑๑๔๐๑	การติดตั้งไฟฟ้า ๒ (Electrical Installations 2)	๓(๒-๓-๕')
๒๐๑๑๑๔๐๒	การประมาณการระบบไฟฟ้า (Electrical System Estimation)	๓(๓-๐-๖)
๒๐๑๑๑๔๐๓	นิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ (Pneumatics and Hydraulics)	๓(๒-๒-๕')
๒๐๑๑๑๔๐๔	ไมโครคอนโทรลเลอร์ (Microcontrollers)	๓(๒-๓-๕')
๒๐๑๑๑๔๐๕	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง ๑ (Power Electronics 1)	๓(๒-๓-๕')
๒๐๑๑๑๔๐๖	เครื่องกลไฟฟ้า ๒ (Electrical Machine 2)	๓(๒-๓-๕')
๒๐๑๑๑๔๐๗	วงจรอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Circuits)	๓(๒-๓-๕')
๒๐๑๑๑๔๐๘	การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า (Electric Drive)	๓(๒-๓-๕')
๒๐๑๑๑๔๐๙	ปัญหาพิเศษเครื่องกลไฟฟ้า (Special Problems in Electrical Machine)	๓(*-*-*')
๒๐๑๑๑๔๑๐	วิทยาการก้าวหน้าเครื่องกลไฟฟ้า ๑ (Electrical Machine Advanced Technology 1)	๓(*-*-*')
๒๐๑๑๑๔๑๑	วิทยาการก้าวหน้าเครื่องกลไฟฟ้า ๒ (Electrical Machine Advanced Technology 2)	๓(*-*-*')
๒๐๑๑๑๔๑๒	การส่องสว่าง (Illuminations)	๓(๓-๐-๖)
๒๐๑๑๑๔๑๓	ระบบไฟฟ้าและระบบสื่อสารในอาคาร (Electrical and Communication System in Building)	๓(๒-๓-๕')
๒๐๑๑๑๔๑๔	การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง (Power System Protection)	๓(๓-๐-๖)

๒๐๑๑๔๑๕	ซ่อมบำรุงระบบไฟฟ้า (Electrical Systems Maintenance)	๓(๒-๓-๕)
๒๐๑๑๔๑๖	การป้องกันฟ้าผ่าและระบบการต่อลงดิน (Lightning and Ground Systems Protection)	๓(๒-๓-๕)
๒๐๑๑๔๑๗	ปัญหาพิเศษการติดตั้งไฟฟ้า (Special Problem in Electrical Installations)	๓(*-**)
๒๐๑๑๔๑๘	วิทยาการก้าวหน้าการติดตั้งไฟฟ้า (Electrical Installations Advanced Technology)	๓(*-**)
๒๐๑๑๔๑๙	เครื่องทำความเย็นอุตสาหกรรม (Industrial Refrigerator)	๓(๒-๓-๕)
๒๐๑๑๔๒๐	ซ่อมบำรุงเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ (Refrigerator and Air-Conditioner Maintenance)	๓(๒-๓-๕)
๒๐๑๑๔๒๑	เครื่องทำความเย็นและปรับอากาศในงานขนส่ง (Refrigerator and Air-Conditioner in Transport)	๓(๒-๓-๕)
๒๐๑๑๔๒๒	ปัญหาพิเศษเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ (Special Problem in Refrigerator and Air-Conditioner)	๓(*-**)
๒๐๑๑๔๒๓	วิทยาการก้าวหน้าเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ (Refrigerator and Air-Conditioning Advanced Technology)	๓(*-**)
๒๐๑๑๔๒๔	เครื่องมือวัดอุตสาหกรรม (Industrial Instrumentation)	๓(๒-๓-๕)
๒๐๑๑๔๒๕	เครื่องควบคุมกระบวนการ (Process Controller)	๓(๒-๓-๕)
๒๐๑๑๔๒๖	เทคโนโลยีการวัดและควบคุม (Measurement and Control Technology)	๓(๒-๓-๕)
๒๐๑๑๔๒๗	เครื่องจักรกลและอุปกรณ์อุตสาหกรรม (Industrial Machine and Device)	๓(๓-๐-๖)
๒๐๑๑๔๒๘	เครื่องทำความเย็น (Refrigerator)	๓(๒-๓-๕)
๒๐๑๑๔๒๙	ซ่อมบำรุงปั๊มในงานอุตสาหกรรม (Maintenance of Industrial Pumps)	๓(๒-๓-๕)
๒๐๑๑๔๓๐	เครื่องมือวัดและอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าในระบบจำหน่าย	๓(๒-๓-๕)

	(Instrumentation and Protection Device in Distribution System)	
๒๐๑๑๑๔๓๑	ซ่อมบำรุงอุปกรณ์ไฟฟ้าในระบบจำหน่าย	๓(๒-๓-๕)
	(Maintenance of Distribution System)	
๒๐๑๑๑๔๓๒	ปัญหาพิเศษงานซ่อมบำรุงอุปกรณ์ไฟฟ้าในระบบจำหน่าย	๓(๒-๓-๕)
	(Special Problems in Maintenance of Distribution Systems)	
๒๐๑๑๑๔๓๓	การออกแบบระบบสุขาภิบาลอาคาร	๓(๓-๐-๖)
	(Sanitation System Design for Building)	
๒๐๑๑๑๔๓๔	ระบบไฟฟ้าในอาคารขนาดใหญ่	๓(๒-๓-๕)
	(Electrical Systems in Large Buildings)	
๒๐๑๑๑๔๓๕	การซ่อมบำรุงเครื่องใช้ประจำอาคาร	๓(๒-๓-๕)
	(Building Applied Maintenance)	
๒๐๑๑๑๔๓๖	ระบบอนุรักษ์พลังงาน	๓(๓-๐-๖)
	(Energy Conservation Systems)	
๒๐๑๑๑๔๓๗	ระบบความปลอดภัยในอาคารขนาดใหญ่	๓(๒-๓-๕)
	(Security Systems in large Buildings)	
๒๐๑๑๑๔๓๘	ระบบขนส่งทางราง	๒(๒-๐-๔)
	(Rail Transport System)	
๒๐๑๑๑๔๓๙	การจัดการระบบขนส่งทางราง	๒(๒-๐-๔)
	(Rail Transport System Management)	
๒๐๑๑๑๔๔๐	ไฟฟ้าในระบบขนส่งทางราง	๓(๒-๒-๕)
	(Electrical in Rail Transport System)	
๒๐๑๑๑๔๔๑	อาณัติสัญญาณในระบบขนส่งทางราง	๓(๒-๒-๕)
	(Signaling in Rail Transport System)	
๒๐๑๑๑๔๔๒	ระบบอาณัติสัญญาณบนบอร์ด และระบบอาณัติสัญญาณไฟสี	๓(๒-๓-๕)
	(On-board Signaling System and Color Light Signaling System)	
๒๐๑๑๑๔๔๓	ระบบแปลงพลังงานไฟฟ้า ระบบแสงสว่าง และระบบขับเคลื่อน	๓(๒-๓-๕)
	(Electrical Energy Converter System Lighting System and Propulsion System)	
๒๐๑๑๑๔๔๔	ระบบอินเตอร์ล็อก ระบบซีทีซี และทีซีเอ็มเอส	๓(๒-๓-๕)
	(Interlocking System CTC and TCMS System)	

๒๐๑๑๔๔๕ งานบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าในระบบขนส่งทางราง ๔(*-**)
(Electrical System Maintenance of Rail Transport System)

๔) ฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพ ๔ หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๒๐๑๑๕๐๑	ฝึกงาน (Internship)	๔(*-**)

๕) โครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ ๔ หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๒๐๑๑๖๐๑	โครงการ (Project)	๔(*-**)
๒๐๑๑๖๐๒	โครงการ ๑ (Project 1)	๒(*-**)
๒๐๑๑๖๐๓	โครงการ ๒ (Project 2)	๒(*-**)

๑๗.๔.๖ หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต

ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาที่เปิดสอนในคณะหรือเปิดสอนคณะอื่นๆ ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

๑) กลุ่มวิชาสาขาวิชาไฟฟ้า

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๒๐๑๑๗๐๑	เทคนิคการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ในงานควบคุม (Computer Control Interface Techniques)	๓(๒-๓-๕)
๒๐๑๑๗๐๒	เทคนิคหุ่นยนต์ (Robotic Techniques)	๓(๒-๓-๕)
๒๐๑๑๗๐๓	อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม (Industrial Electronics)	๓(๒-๓-๕)
๒๐๑๑๗๐๔	เซลล์แสงอาทิตย์และการประยุกต์ใช้งาน (Solar Cells and Application)	๓(๒-๓-๕)
๒๐๑๑๗๐๕	เครือข่ายคอมพิวเตอร์	๓(๒-๓-๕)

	(Computer Networks)	
๒๐๑๑๑๗๐๖	คณิตศาสตร์ไฟฟ้า (Electrical Mathematics)	๓(๓-๐-๖)
๒๐๑๑๑๗๐๗	วิเคราะห์วงจรไฟฟ้า (Circuit Analysis)	๓(๓-๐-๖)
๒๐๑๑๑๗๐๘	เครื่องกลไฟฟ้า ๓ (Electrical Machine 3)	๓(๒-๓-๕)
๒๐๑๑๑๗๐๙	โรงต้นกำลังไฟฟ้า (Power Plant)	๓(๓-๐-๖)
๒๐๑๑๑๗๑๐	กลศาสตร์ของไหลและการถ่ายเทความร้อน (Fluid Mechanic and Heat Transfer)	๓(๓-๐-๖)
๒๐๑๑๑๗๑๑	เทคนิคการบริหารธุรกิจ (Business Administration technique)	๒(๒-๐-๔)

๒) กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๒๐๐๐๒๗๐๑	ภาษาและวัฒนธรรมจีน (Chinese Language and Culture)	๒(๒-๐-๔)
๒๐๐๐๒๗๐๒	การสนทนาภาษาจีนสำหรับการทำงาน (Chinese Conversation for Work)	๒(๒-๐-๔)
๒๐๐๐๒๗๐๓	ภาษาและวัฒนธรรมญี่ปุ่น (Japanese Language and Culture)	๒(๒-๐-๔)
๒๐๐๐๒๗๐๔	การสนทนาภาษาญี่ปุ่นสำหรับการทำงาน (Japanese Conversation for Work)	๒(๒-๐-๔)
๒๐๐๐๒๗๐๕	ภาษาและวัฒนธรรมเกาหลี (Korean Language and Culture)	๒(๒-๐-๔)
๒๐๐๐๒๗๐๖	การสนทนาภาษาเกาหลีสำหรับการทำงาน (Korean Conversation for Work)	๒(๒-๐-๔)
๒๐๐๐๒๗๐๗	ภาษาและวัฒนธรรมเวียดนาม (Vietnamese Language and Culture)	๒(๒-๐-๔)
๒๐๐๐๒๗๐๘	การสนทนาภาษาเวียดนามสำหรับการทำงาน (Vietnamese Language and Culture)	๒(๒-๐-๔)

๒๐๐๐๒๗๐๙	ภาษาและวัฒนธรรมอินโดนีเซีย (Bahasa Indonesia Language and Culture)	๒(๒-๐-๔)
๒๐๐๐๒๗๑๐	การสนทนาภาษาอินโดนีเซียสำหรับการทำงาน (Bahasa Indonesia Conversation for Work)	๒(๒-๐-๔)
๒๐๐๐๒๗๑๑	ภาษาและวัฒนธรรมมาเลเซีย (Bahasa Melayu Language and Culture)	๒(๒-๐-๔)
๒๐๐๐๒๗๑๒	การสนทนาภาษามลายูสำหรับการทำงาน (Bahasa Melayu Conversation for Work)	๒(๒-๐-๔)
๒๐๐๐๒๗๑๓	ภาษาและวัฒนธรรมพม่า (Burmese Language and Culture)	๒(๒-๐-๔)
๒๐๐๐๒๗๑๔	การสนทนาภาษาพม่าสำหรับการทำงาน (Burmese Conversation for Work)	๒(๒-๐-๔)
๒๐๐๐๒๗๑๕	ภาษาและวัฒนธรรมเขมร (Khmer Language and Culture)	๒(๒-๐-๔)
๒๐๐๐๒๗๑๖	การสนทนาภาษาเขมรสำหรับการทำงาน (Khmer Conversation for Work)	๒(๒-๐-๔)
๒๐๐๐๒๗๑๗	ภาษาและวัฒนธรรมลาว (Lao Language and Culture)	๒(๒-๐-๔)
๒๐๐๐๒๗๑๘	การสนทนาภาษาลาวสำหรับการทำงาน (Lao Conversation for Work)	๒(๒-๐-๔)
๒๐๐๐๒๗๑๙	ภาษาและวัฒนธรรมฟิลิปปินส์ (Filipino Language and Culture)	๒(๒-๐-๔)
๒๐๐๐๒๗๒๐	การสนทนาภาษาฟิลิปปินส์สำหรับการทำงาน (Filipino Conversation for Work)	๒(๒-๐-๔)
๒๐๐๐๒๗๒๑	ภาษาและวัฒนธรรมรัสเซีย (Russian Language and Culture)	๒(๒-๐-๔)
๒๐๐๐๒๗๒๒	การสนทนาภาษารัสเซียสำหรับการทำงาน (Russian Conversation for Work)	๒(๒-๐-๔)
๒๐๐๐๒๗๒๓	ภาษาและวัฒนธรรมเยอรมัน (German Language and Culture)	๒(๒-๐-๔)
๒๐๐๐๒๗๒๔	การสนทนาภาษาเยอรมันสำหรับการทำงาน (German Conversation for Work)	๒(๒-๐-๔)

๒๐๐๐๒๗๒๕	ภาษาและวัฒนธรรมฝรั่งเศส (French Language and Culture)	๒(๒-๐-๔)
๒๐๐๐๒๗๒๖	การสนทนาภาษาฝรั่งเศสสำหรับการทำงาน (French Conversation for Work)	๒(๒-๐-๔)

๑๗.๔.๗ กิจกรรมเสริมหลักสูตร ๒ ชั่วโมงทุกภาคการศึกษา

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๒๐๐๐๐๘๐๑	กิจกรรมสโมสรนักศึกษา ๑ (Student Association Activities 1)	๐(๐-๒-๐)
๒๐๐๐๐๘๐๒	กิจกรรมสโมสรนักศึกษา ๒ (Student Association Activities 2)	๐(๐-๒-๐)
๒๐๐๐๐๘๐๓	กิจกรรมสโมสรนักศึกษา ๓ (Student Association Activities 3)	๐(๐-๒-๐)
๒๐๐๐๐๘๐๔	กิจกรรมสโมสรนักศึกษา ๔ (Student Association Activities 4)	๐(๐-๒-๐)

๑๘. แผนการศึกษา

๑๘.๑ สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาไฟฟ้า หรือเทียบเท่า

ปีการศึกษาที่ ๑
ภาคการศึกษาที่ ๑

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
ทักษะชีวิต	๒๐๐๐๑๑๐๑ ภาษาไทยเพื่อสื่อสาร ในงานอาชีพ	๓(๓-๐-๖)
	๒๐๐๐๓๑๐๑ วิทยาศาสตร์เพื่องานไฟฟ้า และการสื่อสาร	๓(๒-๒-๕)
	๒๐๐๐๗๑๐๗ สารสนเทศเพื่อการเรียนรู้	๑(๐-๒-๑)
ทักษะ วิชาชีพพื้นฐาน	๒๐๘๐๐๒๐๒ เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อ การจัดการอาชีพ	๓(๒-๒-๕)
	๒๐๑๑๑๒๐๑ วงจรไฟฟ้า	๓(๒-๓-๕)
	๒๐๑๑๑๒๐๒ เครื่องวัดไฟฟ้า	๓(๒-๓-๕)
	๒๐๑๑๑๒๐๓ ดิจิตอลประยุกต์	๓(๒-๓-๕)
ทักษะ วิชาชีพเฉพาะ	๒๐๑๑๑๓๐๑ การติดตั้งไฟฟ้า ๑	๓(๒-๓-๕)
กิจกรรม เสริมหลักสูตร	๒๐๐๐๐๘๐๑ กิจกรรมสโมสรมักศึกษา ๑	๐(๐-๒-๐)
รวม		๒๒(๑๕-๑๘-๓๖)

ภาคการศึกษาที่ ๒

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
ทักษะชีวิต	๒๐๐๐๔๑๐๒ คณิตศาสตร์อุตสาหกรรม	๓(๓-๐-๖)
ทักษะ วิชาชีพพื้นฐาน	๒๐๑๑๑๒๐๔ การเขียนโปรแกรม คอมพิวเตอร์ในงานควบคุมไฟฟ้า	๓(๒-๓-๕)
ทักษะวิชาชีพเฉพาะ	๒๐๑๑๑๓๐๓ เครื่องกลไฟฟ้า ๑	๓(๒-๓-๕)
	๒๐๑๑๑๓๐๔ การเขียนแบบไฟฟ้าด้วย คอมพิวเตอร์	๓(๒-๓-๕)
	๒๐๑๑๑๓๐๖ ระบบควบคุมในงาน อุตสาหกรรม	๓(๒-๓-๕)
ทักษะวิชาชีพเลือก	๒๐๑๑๑๔๐๑ การติดตั้งไฟฟ้า ๒	๓(๒-๓-๕)
	๒๐๑๑๑๔๐๓ นิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์	๓(๒-๒-๕)
กิจกรรม เสริมหลักสูตร	๒๐๐๐๐๘๐๒ กิจกรรมสโมสรนักศึกษา ๒	๐(๐-๒-๐)
รวม		๒๑(๑๕-๑๘-๓๖)

ภาคการศึกษาที่ ๓ (ภาคการศึกษาฤดูร้อน)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
ฝึกประสบการณ์	๒๐๑๑๑๕๐๑ ฝึกงาน	๔(*-**)

ทักษะวิชาชีพ		
รวม		๔(*-**)

ปีการศึกษาที่ ๒
ภาคการศึกษาที่ ๑

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
ทักษะชีวิต	๒๐๐๐๒๑๐๑ ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร ทางธุรกิจและสังคม ๒๐๐๐๕๑๐๒ เศรษฐกิจพอเพียง ๒๐๐๐๗๑๑๑ กีฬาเพื่อสุขภาพ	๓(๓-๐-๖) ๓(๓-๐-๖) ๑(๐-๒-๑)
ทักษะวิชาชีพเฉพาะ	๒๐๑๑๑๓๐๕ การส่งและจ่ายไฟฟ้า ๒๐๑๑๑๓๐๗ เครื่องปรับอากาศอุตสาหกรรม	๓(๓-๐-๖) ๓(๒-๓-๕)
ทักษะวิชาชีพเลือก	๒๐๑๑๑๔๐๔ ไมโครคอนโทรลเลอร์	๓(๒-๓-๕)
โครงการพัฒนา ทักษะวิชาชีพ	๒๐๑๑๑๖๐๒ โครงการ ๑	๒(*-**)
หมวดวิชาเลือกเสรี	๒๐๑๑๑๔๑๔ การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง	๓(๓-๐-๖)
กิจกรรม เสริมหลักสูตร	๒๐๐๐๐๘๐๓ กิจกรรมสโมสรนักศึกษา ๓	๐(๐-๒-๐)
รวม		๒๑(*-**)

ภาคการศึกษาที่ ๒

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
----------	-----------------	--

ทักษะชีวิต	๒๐๐๐๒๑๐๙ ภาษาอังกฤษเทคโนโลยี	๓(๓-๐-๖)
	ช่างอุตสาหกรรม	
	๒๐๐๐๗๑๐๘ พลศึกษาเพื่องานอาชีพ	๑(๐-๒-๑)
ทักษะวิชาชีพพื้นฐาน	๒๐๘๐๐๒๐๑ การบริหารงานคุณภาพ	๓(๓-๐-๖)
	ในองค์กร	
ทักษะวิชาชีพเฉพาะ	๒๐๑๑๑๓๐๒ การออกแบบระบบไฟฟ้า	๓(๒-๓-๕)
ทักษะวิชาชีพเลือก	๒๐๑๑๑๔๐๒ เครื่องกลไฟฟ้า ๒	๓(๒-๓-๕)
โครงการพัฒนา ทักษะวิชาชีพ	๒๐๑๑๑๖๐๓ โครงการ ๒	๒(*-**)
หมวดวิชาเลือกเสรี	๒๐๑๑๑๗๐๓ อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม	๓(๒-๓-๕)
กิจกรรมเสริมหลักสูตร	๒๐๐๐๐๘๐๓ กิจกรรมสโมสรนักศึกษา ๓	๐(๐-๒-๐)
รวม		๑๘(*-**)

๑๘.๒ สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ประเภทวิชาหรือสาขาวิชาอื่น หรือมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.๖) หรือเทียบเท่า ที่ไม่มีพื้นฐานวิชาชีพ จะต้องเรียนรายวิชาปรับพื้นฐาน จำนวน ๒๑ หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ ๑

ภาคการศึกษาที่ ๑

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
รายวิชาปรับพื้นฐาน	๒๐๑๐๐๙๐๒ เขียนแบบเทคนิค	๒(๑-๓-๓)
	๒๐๑๐๐๙๐๓ งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	๒(๑-๓-๓)
	๒๐๑๑๑๙๐๒ เครื่องมือวัดและวงจรไฟฟ้า	๓(๒-๓-๕)
	๒๐๑๑๑๙๐๔ การติดตั้งไฟฟ้าในและนอกอาคาร	๓(๑-๖-๕)
ทักษะชีวิต	๒๐๐๐๑๑๐๑ ภาษาไทยเพื่อสื่อสาร	๓(๓-๐-๖)
	ในงานอาชีพ	
	๒๐๐๐๒๑๐๑ ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	๓(๓-๐-๖)
	ทางธุรกิจและสังคม	
	๒๐๐๐๓๑๐๑ วิทยาศาสตร์เพื่องานไฟฟ้า	๓(๒-๒-๕)
	และการสื่อสาร	
	๒๐๐๐๐๕๑๐๒ เศรษฐกิจพอเพียง	๓(๓-๐-๖)

	๒๐๐๐๗๑๐๗ สารสนเทศเพื่อการเรียนรู้	๑(๐-๒-๑)
ทักษะ วิชาชีพพื้นฐาน	๒๐๘๐๐๒๐๒ เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อ การจัดการอาชีพ	๓(๒-๒-๕)
กิจกรรม เสริมหลักสูตร	๒๐๐๐๐๘๐๑ กิจกรรมสโมสรนักศึกษา ๑	๐(๐-๒-๐)
รวม		๒๖(๑๘-๒๑-๔๓)

ภาคการศึกษาที่ ๒

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
รายวิชาปรับพื้นฐาน	๒๐๑๐๐๙๐๑ งานเทคนิคพื้นฐาน	๒(๐-๖-๓)
	๒๐๑๐๐๙๐๖ งานเชื่อมและโลหะแผ่น	๒(๑-๓-๓)
	๒๐๑๑๑๙๐๓ เครื่องกลไฟฟ้าเบื้องต้น	๒(๑-๓-๓)
	๒๐๑๑๑๙๐๕ มอเตอร์ไฟฟ้าและการควบคุม	๓(๑-๖-๔)
ทักษะชีวิต	๒๐๐๐๔๑๐๒ คณิตศาสตร์อุตสาหกรรม	๓(๓-๐-๖)
ทักษะวิชาชีพพื้นฐาน	๒๐๑๑๑๒๐๑ วงจรไฟฟ้า	๓(๒-๓-๕)
	๒๐๑๑๑๒๐๒ เครื่องวัดไฟฟ้า	๓(๒-๓-๕)
	๒๐๑๑๑๒๐๔ การเขียนโปรแกรม	๓(๒-๓-๕)
	คอมพิวเตอร์ในงานควบคุม ไฟฟ้า	

ทักษะวิชาชีพเฉพาะ	๒๐๑๑๑๓๐๑ การติดตั้งไฟฟ้า ๑	๓(๒-๓-๕')
	๒๐๑๑๑๓๐๔ การเขียนแบบไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์	๓(๒-๓-๕')
กิจกรรมเสริมหลักสูตร	๒๐๐๐๐๘๐๒ กิจกรรมสโมสรนักศึกษา ๒	๐(๐-๒-๐)
รวม		๒๗(๑๗-๑๘-๔๔)

ภาคการศึกษาที่ ๓ (ภาคการศึกษาฤดูร้อน)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
ฝึกประสบการณ์ ทักษะวิชาชีพ	๒๐๑๑๑๕๐๑ ฝึกงาน	๔(*-*-*)
รวม		๔(*-*-*)

ปีการศึกษาที่ ๒

ภาคการศึกษาที่ ๑

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
รายวิชาปรับพื้นฐาน	๒๐๑๑๑๙๐๑ เขียนแบบและประมาณราคาไฟฟ้า	๒(๑-๓-๓)
ทักษะชีวิต	๒๐๐๐๗๑๑๑ กีฬาเพื่อสุขภาพ	๑(๐-2-๑)

ทักษะวิชาชีพเฉพาะ	๒๐๑๑๑๓๐๓ เครื่องกลไฟฟ้า ๑	๓(๒-๓-๕)
	๒๐๑๑๑๓๐๕ การส่งและจ่ายไฟฟ้า	๓(๓-๐-๖)
	๒๐๑๑๑๓๐๖ ระบบควบคุมในงานอุตสาหกรรม	๓(๒-๓-๕)
	๒๐๑๑๑๓๐๗ เครื่องปรับอากาศอุตสาหกรรม	๓(๒-๓-๕)
ทักษะวิชาชีพเลือก	๒๐๑๑๑๔๐๑ การติดตั้งไฟฟ้า ๒	๓(๒-๓-๕)
	๒๐๑๑๑๔๐๓ นิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์	๓(๒-๒-๕)
	๒๐๑๑๑๔๐๔ ไมโครคอนโทรลเลอร์	๓(๒-๓-๕)
โครงการพัฒนา ทักษะวิชาชีพ	๒๐๑๑๑๖๐๒ โครงการ ๑	๒(*-**)
กิจกรรมเสริมหลักสูตร	๒๐๐๐๐๘๐๓ กิจกรรมสโมสรนักศึกษา ๓	๐(๐-๒-๐)
รวม		๒๖(*-**)

ภาคการศึกษาที่ ๒

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
ทักษะชีวิต	๒๐๐๐๒๑๐๙ ภาษาอังกฤษเทคโนโลยี	๓(๓-๐-๖)
	ช่างอุตสาหกรรม	
	๒๐๐๐๗๑๐๘ พลศึกษาเพื่องานอาชีพ	๑(๐-๒-๑)
ทักษะวิชาชีพพื้นฐาน	๒๐๘๐๐๒๐๑ การบริหารงานคุณภาพในองค์กร	๓(๒-๐-๖)
	๒๐๑๑๑๒๐๓ ดิจิตอลประยุกต์	๓(๒-๓-๕)
ทักษะวิชาชีพเฉพาะ	๒๐๑๑๑๓๐๒ การออกแบบระบบไฟฟ้า	๓(๒-๓-๕)
ทักษะวิชาชีพเลือก	๒๐๑๑๑๔๐๖ เครื่องกลไฟฟ้า ๒	๓(๒-๓-๕)
โครงการพัฒนา ทักษะวิชาชีพ	๒๐๑๑๑๖๐๓ โครงการ ๒	๒(*-**)
หมวดวิชาเลือกเสรี	๒๐๑๑๑๗๐๓ อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม	๓(๒-๓-๕)
	๑๐๑๑๑๔๑๔ การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง	๓(๓-๐-๖)
กิจกรรมเสริมหลักสูตร	๒๐๐๐๐๘๐๓ กิจกรรมสโมสรนักศึกษา ๓	๐(๐-๒-๐)
รวม		๒๔(*-**)

๑๘.๓ ระบบทวิภาคี สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ประเภทวิชา
อุตสาหกรรม สาขาวิชาไฟฟ้า หรือเทียบเท่า

ปีการศึกษาที่ ๑
ภาคการศึกษาที่ ๑

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา		หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
ทักษะชีวิต	๒๐๐๐๒๑๐๑	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร ทางธุรกิจและสังคม	๓(๓-๐-๖)
	๒๐๐๐๓๑๐๑	วิทยาศาสตร์เพื่องานไฟฟ้าและ การสื่อสาร	๓(๒-๒-๕)
	๒๐๐๐๗๑๐๗	สารสนเทศเพื่อการเรียนรู้	๑(๐-๒-๑)
ทักษะ วิชาชีพพื้นฐาน	๒๐๑๑๑๒๐๑	วงจรไฟฟ้า	๓(๒-๓-๕)
	๒๐๑๑๑๒๐๓	ดิจิทัลประยุกต์	๓(๒-๓-๕)
ทักษะวิชาชีพเฉพาะ	๒๐๑๑๑๓๐๕	การส่งและจ่ายไฟฟ้า	๓(๓-๐-๖)
หมวดวิชาเลือกเสรี	๒๐๑๑๑๔๑๔	การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง	๓(๓-๐-๖)
กิจกรรม เสริมหลักสูตร	๒๐๐๐๐๘๐๑	กิจกรรมสโมสรนักศึกษา ๑	๐(๐-๒-๐)
รวม			๑๙(๑๕-๑๒-๓๔)

ภาคการศึกษาที่ ๒

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา		หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
ทักษะชีวิต	๒๐๐๐๒๑๐๙	ภาษาอังกฤษเทคโนโลยีช่าง อุตสาหกรรม	๓(๓-๐-๖)
	๒๐๐๐๔๑๐๒	คณิตศาสตร์อุตสาหกรรม	๓(๓-๐-๖)
	๒๐๐๐๕๑๐๒	เศรษฐกิจพอเพียง	๓(๓-๐-๖)
ทักษะ วิชาชีพพื้นฐาน	๒๐๑๑๑๒๐๔	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ในงานควบคุมไฟฟ้า	๓(๒-๓-๕)
ทักษะวิชาชีพเฉพาะ	๒๐๑๑๑๓๐๑	การติดตั้งไฟฟ้า ๑	๓(๒-๓-๕)
	๒๐๑๑๑๓๐๒	การออกแบบระบบไฟฟ้า	๓(๒-๓-๕)
	๒๐๑๑๑๓๐๓	เครื่องกลไฟฟ้า ๑	๓(๒-๓-๕)
	๒๐๑๑๑๓๐๔	การเขียนแบบไฟฟ้าด้วย คอมพิวเตอร์	๓(๒-๓-๕)
ทักษะวิชาชีพเลือก	๒๐๑๑๑๔๐๔	ไมโครคอนโทรลเลอร์	๓(๒-๓-๕)
กิจกรรม เสริมหลักสูตร	๒๐๐๐๐๘๐๒	กิจกรรมสโมสรนักศึกษา ๒	๐(๐-๒-๐)
รวม			๒๗(๒๑-๒๐-๔๘)

ปีการศึกษาที่ ๒
ภาคการศึกษาที่ ๑

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา		หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
ทักษะชีวิต	๒๐๐๐๑๑๐๕	การเขียนรายงานการปฏิบัติงาน	๓(๓-๐-๖)
	๒๐๐๐๗๑๑๑	กีฬาเพื่อสุขภาพ	๑(๐-๒-๑)
ทักษะ วิชาชีพพื้นฐาน	๒๐๘๐๐๒๐๒	เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการ จัดการอาชีพ	๓(๒-๒-๕)
	๒๐๑๑๑๒๐๒	เครื่องวัดไฟฟ้า	๓(๒-๓-๕)
ทักษะ วิชาชีพเฉพาะ	๒๐๑๑๑๓๐๖	ระบบควบคุมในงาน อุตสาหกรรม	๓(๒-๓-๕)
ทักษะ วิชาชีพเลือก	๒๐๑๑๑๔๐๙	ปัญหาพิเศษเครื่องกลไฟฟ้า	๓(*-*-*)
ฝึกประสบการณ์ ทักษะวิชาชีพ	๒๐๑๑๑๕๐๑	ฝึกงาน	๔(*-*-*)
กิจกรรม เสริมหลักสูตร	๒๐๐๐๐๘๐๓	กิจกรรมสโมสรนักศึกษา ๓	๐(๐-๒-๐)
รวม			๒๐(๙-๑๒-๒๒)

ภาคการศึกษาที่ ๒

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา		หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
ทักษะชีวิต	๒๐๐๐๗๑๐๘	พลศึกษาเพื่องานอาชีพ	๑(๐-๒-๑)

ทักษะ วิชาชีพพื้นฐาน	๒๐๘๐๐๒๐๑	การบริหารงานคุณภาพใน องค์กร	๓(๓-๐-๖)
ทักษะวิชาชีพเฉพาะ	๒๐๑๑๑๓๐๗	เครื่องปรับอากาศอุตสาหกรรม	๓(๒-๓-๔)
ทักษะวิชาชีพเลือก	๒๐๑๑๑๔๐๓	นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์	๓(๒-๒-๔)
	๒๐๑๑๑๔๑๗	ปัญหาพิเศษการติดตั้งไฟฟ้า	๓(*-*-*)
โครงการพัฒนา ทักษะวิชาชีพ	๒๐๑๑๑๖๐๑	โครงการ	๔(*-*-*)
หมวดวิชาเลือกเสรี	๒๐๑๑๑๗๐๓	อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม	๓(๒-๓-๔)
กิจกรรม เสริมหลักสูตร	๒๐๐๐๐๘๐๓	กิจกรรมสโมสรนักศึกษา ๔	๐(๐-๒-๐)
รวม			๒๐(๙-๑๒-๒๒)

๑๘.๔ ระบบทวิภาคี สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ประเภทวิชาหรือสาขาวิชาอื่น หรือมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.๖) หรือเทียบเท่า ที่ไม่มีพื้นฐานวิชาชีพ จะต้องเรียนรายวิชาปรับพื้นฐาน จำนวน ๒๑ หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ ๑

ภาคการศึกษาที่ ๑

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา		หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
รายวิชาปรับพื้นฐาน	๒๐๑๑๑๔๐๒	เครื่องมือวัดและวงจรไฟฟ้า	๓(๒-๓-๕)
	๒๐๑๑๑๔๐๓	เครื่องกลไฟฟ้าเบื้องต้น	๒(๑-๓-๓)
	๒๐๑๑๑๔๐๔	การติดตั้งไฟฟ้าในและนอกอาคาร	๓(๑-๖-๔)
ทักษะชีวิต	๒๐๐๐๒๑๐๑	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจและสังคม	๓(๓-๐-๖)
	๒๐๐๐๓๑๐๑	วิทยาศาสตร์เพื่องานไฟฟ้าและการสื่อสาร	๓(๒-๒-๕)
	๒๐๐๐๗๑๐๗	สารสนเทศเพื่อการเรียนรู้	๑(๐-๒-๑)
ทักษะ วิชาชีพพื้นฐาน	๒๐๑๑๑๒๐๑	วงจรไฟฟ้า	๓(๒-๓-๕)
	๒๐๑๑๑๒๐๓	ดิจิทัลประยุกต์	๓(๒-๓-๕)
ทักษะวิชาชีพเฉพาะ	๒๐๑๑๑๓๐๕	การส่งและจ่ายไฟฟ้า	๓(๓-๐-๖)

หมวดวิชาเลือกเสรี	๒๐๑๑๑๔๑๔	การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง	๓(๓-๐-๖)
กิจกรรม เสริมหลักสูตร	๒๐๐๐๐๘๐๑	กิจกรรมสโมสรนักศึกษา ๑	๐(๐-๒-๐)
รวม			๒๖(๒๐-๒๓-๔๖)

ภาคการศึกษาที่ ๒

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา		หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
รายวิชาปรับพื้นฐาน	๒๐๑๐๐๙๐๓	งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	๒(๑-๓-๓)
ทักษะชีวิต	๒๐๐๐๒๑๐๙	ภาษาอังกฤษเทคโนโลยีช่าง อุตสาหกรรม	๓(๓-๐-๖)
	๒๐๐๐๔๑๐๒	คณิตศาสตร์อุตสาหกรรม	๓(๓-๐-๖)
	๒๐๐๐๕๑๐๒	เศรษฐกิจพอเพียง	๓(๓-๐-๖)
ทักษะวิชาชีพพื้นฐาน	๒๐๑๑๑๒๐๔	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ในงานควบคุมไฟฟ้า	๓(๒-๓-๕)
ทักษะวิชาชีพเฉพาะ	๒๐๑๑๑๓๐๑	การติดตั้งไฟฟ้า ๑	๓(๒-๓-๕)
	๒๐๑๑๑๓๐๒	การออกแบบระบบไฟฟ้า	๓(๒-๓-๕)
	๒๐๑๑๑๓๐๓	เครื่องกลไฟฟ้า ๑	๓(๒-๓-๕)
	๒๐๑๑๑๓๐๔	การเขียนแบบไฟฟ้าด้วย	๓(๒-๓-๕)

		คอมพิวเตอร์	
ทักษะวิชาชีพเลือก	๒๐๑๑๑๔๐๔	ไมโครคอนโทรลเลอร์	๓(๒-๓-๕)
กิจกรรมเสริมหลักสูตร	๒๐๐๐๐๘๐๒	กิจกรรมสโมสรนักศึกษา ๒	๐(๐-๒-๐)
รวม			๒๙(๒๒-๒๓-๕๑)

ภาคการศึกษาที่ ๓ (ภาคการศึกษาฤดูร้อน)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา		หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
รายวิชาปรับพื้นฐาน	๒๐๑๐๐๙๐๑	งานเทคนิคพื้นฐาน	๒(๐-๖-๒)
	๒๐๑๐๐๙๐๒	เขียนแบบเทคนิค	๒(๑-๓-๓)
	๒๐๑๐๐๙๐๖	งานเชื่อมและโลหะแผ่น	๒(๑-๓-๓)
	๒๐๑๑๑๙๐๑	การเขียนแบบและประมาณราคาไฟฟ้า	๒(๑-๓-๓)
	๒๐๑๑๑๙๐๕	มอเตอร์ไฟฟ้าและการควบคุม	๓(๑-๖-๔)
รวม			๑๑(๓-๒๑-๑๕)

ปีการศึกษาที่ ๒

ภาคการศึกษาที่ ๑

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา		หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
ทักษะชีวิต	๒๐๐๐๑๑๐๕	การเขียนรายงานการปฏิบัติงาน	๓(๓-๐-๖)
	๒๐๐๐๗๑๑๑	กีฬาเพื่อสุขภาพ	๑(๐-๒-๑)
ทักษะวิชาชีพพื้นฐาน	๒๐๘๐๐๒๐๒	เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการอาชีพ	๓(๒-๒-๕)
	๒๐๑๑๑๒๐๒	เครื่องวัดไฟฟ้า	๓(๒-๓-๕)
ทักษะวิชาชีพเฉพาะ	๒๐๑๑๑๓๐๖	ระบบควบคุมในงานอุตสาหกรรม	๓(๒-๓-๕)
ทักษะวิชาชีพเลือก	๒๐๑๑๑๔๑๗	ปัญหาพิเศษเครื่องกลไฟฟ้า	๓(*-**)

ฝึกประสบการณ์ ทักษะวิชาชีพ	๒๐๑๑๑๕๐๑	ฝึกงาน	๔(*-*-*)
กิจกรรม เสริมหลักสูตร	๒๐๐๐๐๘๐๓	กิจกรรมสโมสรนักศึกษา ๓	๐(๐-๒-๐)
รวม			๒๐(๙-๑๒-๒๒)

ภาคการศึกษาที่ ๒

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา		หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
ทักษะชีวิต	๒๐๐๐๗๑๐๘	พลศึกษาเพื่องานอาชีพ	๑(๐-๒-๑)
ทักษะ วิชาชีพพื้นฐาน	๒๐๘๐๐๒๐๑	การบริหารงานคุณภาพใน องค์กร	๓(๓-๐-๐)
ทักษะวิชาชีพเฉพาะ	๒๐๑๑๑๓๐๗	เครื่องปรับอากาศอุตสาหกรรม	๓(๒-๓-๕)
ทักษะวิชาชีพเลือก	๒๐๑๑๑๔๐๓	นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์	๓(๒-๓-๕)
	๒๐๑๑๑๔๑๗	ปัญหาพิเศษการติดตั้งไฟฟ้า	๓(*-*-*)
โครงการพัฒนา ทักษะวิชาชีพ	๒๐๑๑๑๖๐๑	โครงการ	๔(*-*-*)
หมวดวิชาเลือกเสรี	๒๐๑๑๑๗๐๒	เทคนิคหุ่นยนต์	๓(๒-๓-๕)
กิจกรรม เสริมหลักสูตร	๒๐๐๐๐๘๐๔	กิจกรรมสโมสรนักศึกษา ๔	๐(๐-๒-๐)
รวม			๒๐(๙-๑๓-๒๒)

๑๙. คำอธิบายรายวิชา

๑๙.๑ รายวิชาปรับพื้นฐาน

๒๐๑๐๐๙๐๑ งานเทคนิคพื้นฐาน ๒(๐-๖-๒)

(Basic Technical Practice)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ การบำรุงรักษาเครื่องมือและเครื่องมือกลเบื้องต้น
 ๒. มีทักษะเกี่ยวกับการปฏิบัติงานผลิตชิ้นงานตามขั้นตอน แก้ปัญหา และนำไปประยุกต์ใช้กับงานอื่นได้
 ๓. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความอดทน ปลอดภัย ผลงานประณีตเรียบร้อย สะอาดรอบคอบ เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบ และรักษาสภาพแวดล้อม
- สมรรถนะรายวิชา**

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการ การใช้ การบำรุงรักษาเครื่องมือและเครื่องมือกลเบื้องต้นในการผลิตชิ้นงาน
๒. ใช้และบำรุงรักษาเครื่องมือ และเครื่องมือกลเบื้องต้น
๓. ปรับแต่ง ปรับตั้ง และลับคมตัดเครื่องมือกลในงานช่างเครื่องกล
๔. ร่างแบบบนชิ้นงาน แปรรูป ขึ้นรูป ประกอบ และปรับชิ้นงานโลหะด้วยเครื่องมือ (Hand tools) และเครื่องมือกลเบื้องต้นตามแบบสั่งงาน

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ การใช้ การบำรุงรักษาเครื่องมือ (Hand tools) และเครื่องมือกลเบื้องต้น ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน งานวัดและตรวจสอบ งานร่างแบบ งานเลื่อย งานสกัด งานตะไบ งานเจาะ งานลับคมตัด งานทำเกลียวงานเครื่องมือกลเบื้องต้น และงานประกอบ

๒๐๑๐๐๙๐๒ เขียนแบบเทคนิค

๒(๑-๓-๓)

(Technical Drawing)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เข้าใจหลักการเขียนแบบเทคนิค การใช้เครื่องมือเขียนแบบ
๒. สามารถเขียนภาพสองมิติ ภาพสามมิติ ภาพฉาย ภาพคลี่เบื้องต้น การบอกขนาดมิติที่ซับซ้อนและแบบสั่งงาน
๓. มีเจตคติที่ดี ในการปฏิบัติงานอย่างประณีตเรียบร้อย มีระเบียบวินัย อดทน มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความรอบคอบและปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการเขียนแบบเทคนิค และการใช้เครื่องมือเขียนแบบ

๒. เขียนภาพสองมิติ ภาพสามมิติ ภาพฉาย ภาพคลี่เบื้องต้น การบอกขนาดมิติที่ซับซ้อน และแบบสั่งงาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ หลักการเขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น มาตรฐานงานเขียนแบบเทคนิค เส้น ตัวเลขตัวอักษร มาตราส่วน องค์ประกอบของการบอกขนาดมิติ กระดาษเขียนแบบ การใช้อุปกรณ์เขียนแบบเบื้องต้นการเขียนเส้น มุม ตัวเลข ตัวอักษร สัญลักษณ์งานช่างอุตสาหกรรม การใช้มาตราส่วน การบอกขนาดมิติ การสร้างรูปทรงเรขาคณิต ภาพสองมิติ ภาพสามมิติ หลักการฉายภาพฉาย (Orthographic Projection) มุมที่ 1 และมุมที่ 3 ภาพพิคทอเรียล (Pictorial) ภาพตัด ภาพช่วย ภาพคลี่เบื้องต้น การบอกขนาดมิติที่ซับซ้อน และแบบสั่งงาน การอ่านสัญลักษณ์เบื้องต้นในงานช่างอุตสาหกรรม

๒๐๑๐๐๙๐๓ งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

๒(๑-๓-๓)

(Electrical and Electronic)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เข้าใจหลักการไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น เครื่องมือวัดทางไฟฟ้า วัสดุ อุปกรณ์ วงจรไฟฟ้าวงจรอิเล็กทรอนิกส์ และวิธีป้องกันอันตรายจากไฟฟ้า
๒. สามารถติดตั้ง ตรวจสอบ ประกอบวงจรและควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น
๓. มีเจตคติที่ดี ปฏิบัติงานอย่างประณีตเรียบร้อย มีระเบียบวินัย อดทน มีกิริยาเรียบร้อยในการทำงาน ด้วยความรอบคอบและปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการของทฤษฎีไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น วิธีป้องกันอันตรายจากไฟฟ้า
๒. ใช้เครื่องมือวัดทางไฟฟ้า วัสดุ อุปกรณ์ วงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
๓. ติดตั้ง ตรวจสอบ ประกอบวงจร ควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ หลักการของทฤษฎีไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น มาตรการความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟฟ้า ทฤษฎีอิเล็กทรอนิกส์ ความต้านทาน ตัวนำ ฉนวน แหล่งกำเนิดไฟฟ้า หน่วยวัดไฟฟ้า การใช้เครื่องมือวัดไฟฟ้าเบื้องต้น สัญลักษณ์และอุปกรณ์ติดตั้งไฟฟ้า สายไฟฟ้า อุปกรณ์ป้องกันและการต่อสายดิน การทำงานของเครื่องใช้ไฟฟ้าขนาดเล็ก โครงสร้าง สัญลักษณ์ คุณสมบัติ และวงจรใช้งานของตัวต้านทาน คาปาซิเตอร์ อินดักเตอร์ไดโอด ทรานซิสเตอร์ เอสซีอาร์ วัสดุอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ หม้อแปลงไฟฟ้า สวิตช์ ขั้วต่อสาย ปลั๊ก แจ็ค รีเลย์ลำโพง ไมโครโฟน เครื่องมือกล หัวแร้งบัดกรี คีม ไขควง การใช้

เครื่องมือวัดพื้นฐานที่จำเป็นในทางอิเล็กทรอนิกส์มัลติมิเตอร์ เครื่องจ่ายกำลังงานไฟฟ้า เครื่องกำเนิดสัญญาณ และออสซิลโลสโคป การประกอบ และทดสอบวงจรอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น

๒๐๑๐๐๙๐๖ งานเชื่อมและโลหะแผ่น

๒(๑-๓-๓)

(Welding and Sheet Metal Practice)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เข้าใจหลักการเบื้องต้นในงานเชื่อมและโลหะแผ่น
๒. สามารถเขียนแบบแผ่นคลี่ จัดเตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์ขึ้นรูป ประกอบงานโลหะแผ่น เตรียมชิ้นงานงานเชื่อมไฟฟ้า เชื่อมแก๊ส เล่นประสานแผ่นเหล็กกล้า รอยต่อชนและต่อตัวที่
๓. มีเจตคติที่ดีในการปฏิบัติงานอย่างประณีตเรียบร้อย มีระเบียบวินัย อดทน มีกิริยาเรียบร้อยในการทำงานด้วยความรอบคอบและปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการเบื้องต้นในงานเชื่อมและงานโลหะแผ่น
๒. เขียนแบบแผ่นคลี่ จัดเตรียมเครื่องมืออุปกรณ์ ขึ้นรูป ประกอบงานโลหะแผ่นตามแบบ
๓. เชื่อมไฟฟ้า และเชื่อมแก๊ส เล่นประสานแผ่นเหล็กกล้า รอยต่อชนและต่อตัวที่ตามหลักการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ หลักการเชื่อมแก๊สและเชื่อมไฟฟ้าเบื้องต้น การเล่นประสาน การเชื่อมแผ่นเหล็กกล้าในตำแหน่งท่าเชื่อมต่าง ๆ รอยต่อชน ตัวที่และต่อหน้าแปลน งานโลหะแผ่นเบื้องต้น การเขียนแผ่นคลี่อย่างง่าย การขึ้นรูป การประกอบชิ้นงานโลหะแผ่น

๒๐๑๑๑๙๐๑ การเขียนแบบและประมาณราคาไฟฟ้า

๒ (๑ - ๓ - ๓)

(Electrical Drawing and Estimate)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. รู้ เข้าใจเกี่ยวกับหลักการเขียนแบบ อ่านแบบงานติดตั้งระบบไฟฟ้า
๒. มีทักษะเกี่ยวกับการอ่านแบบและเขียนแบบระบบไฟฟ้าแสงสว่างและระบบไฟฟ้ากำลัง แยกรายการ วัสดุ-อุปกรณ์จากแบบงานติดตั้งระบบไฟฟ้า
๓. มีทักษะเกี่ยวกับการประมาณราคาค่าวัสดุ-อุปกรณ์และค่าแรงงาน ค่าดำเนินการ ภาษี กำไร

๔. มีกิจนิสัยในการทำงานร่วมกับผู้อื่นด้วยความประณีต รอบคอบ และปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการเขียนแบบตามมาตรฐานสากล
๒. อ่านแบบและเขียนแบบงานโครงสร้าง แปลนพื้นงานอาคาร งานระบบไฟฟ้ากำลังและสื่อสาร
๓. อ่านแบบและเขียนแบบไฟฟ้าทั่วไป แบบสำหรับงานติดตั้งและงานจริง แบบงานควบคุมทางไฟฟ้า
๔. แยกรายการวัสดุ ถอดราคา ประมาณราคาระบบไฟฟ้า

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ สัญลักษณ์ที่ใช้ในงานเขียนแบบไฟฟ้า และงานอาคาร ตามมาตรฐานสากล การเขียนแบบงานโครงสร้าง แปลนพื้นงานอาคาร งานระบบไฟฟ้าและสื่อสาร ไดอะแกรมเส้นเดี่ยว ไดอะแกรม แนวตั้ง ตารางโหลด เขียนแบบไฟฟ้าทั่วไป เขียนแบบสำหรับงานติดตั้งจริง เขียนแบบงานควบคุม เขียน Schematic Diagram, Wiring Diagram, Pictorial Diagram และ One Line Diagram เขียนแบบสำหรับอาคาร พักอาศัยและโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก การอ่านแบบไฟฟ้าและสื่อสาร การแยกหมวดหมู่วัสดุ อุปกรณ์ คุณสมบัติของอุปกรณ์ ถอดราคาวัสดุ การประมาณการวัสดุ และค่าใช้จ่ายอื่นในงานติดตั้งไฟฟ้า การคำนวณ ราคา การทำราคาในรูปแบบ รายการประมาณการ (BOQ) โดยใช้โปรแกรมตารางคำนวณ

20111902 เครื่องมือวัดและวงจรไฟฟ้า

3(2-3-5)

(Instrumentation and Electrical Circuits)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการทฤษฎีวงจรไฟฟ้า เครื่องวัดไฟฟ้า
2. ต่อวงจรไฟฟ้า วัดและหาค่าพารามิเตอร์ในวงจรไฟฟ้า
3. มีกิจนิสัยในการทำงานร่วมกับผู้อื่นด้วยความประณีต รอบคอบ และปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการหาค่าปริมาณต่าง ๆ ในวงจรไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ
2. ปฏิบัติการต่อวงจร วัดและทดสอบค่าต่าง ๆ ในวงจรไฟฟ้ากระแสตรงและไฟฟ้ากระแสสลับ
3. ใช้งานโอห์มมิเตอร์ โวลต์มิเตอร์ แอมมิเตอร์ มัลติมิเตอร์ วัดต์มิเตอร์ กิโลวัตต์-อวาร์มิเตอร์

ดิจิตอล มิเตอร์ ออสซิลโลสโคป

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทำงานของเครื่องวัดกระแส แรงดัน ความต้านทาน กำลังไฟฟ้า มัลติมิเตอร์และ ออสซิลอสโคป กฎของโอห์ม กำลังไฟฟ้า พลังงานไฟฟ้า การต่อวงจรความต้านทานแบบต่าง ๆ กฎของเคอร์ชอฟฟ์ การกำเนิดไฟฟ้ากระแสสลับ เฟสและเฟสเซอร์ไดอะแกรม ปริมาณเชิงซ้อน วงจร R-L-C แบบต่าง ๆ เพาเวอร์แฟกเตอร์ การใช้เครื่องมือวัดชนิดต่าง ๆ ต่อวงจรไฟฟ้ากระแสตรง กระแสสลับและวัดหาค่าต่าง ๆ ของวงจร

20111903 เครื่องกลไฟฟ้าเบื้องต้น

2(1-3-3)

(Basic Electrical Machine)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการทำงานของเครื่องกลไฟฟ้ากระแสตรง
2. พันหม้อแปลงไฟฟ้า วัดทดสอบการใช้งานหม้อแปลงไฟฟ้า
3. มีกิจนิสัยในการทำงานร่วมกับผู้อื่นด้วยความประณีต รอบคอบ และปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับสัญลักษณ์โครงสร้างและหลักการทำงานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า
2. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของเครื่องเริ่มเดินควบคุมความเร็วมอเตอร์
3. แสดงความรู้เกี่ยวกับโครงสร้างและหลักการทำงานของหม้อแปลงไฟฟ้าปฏิบัติงานตรวจสอบ

และบำรุงรักษาเครื่องกลไฟฟ้า

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทำงานของแม่เหล็กไฟฟ้า การเหนี่ยวนำไฟฟ้า โครงสร้าง ส่วนประกอบ วงจร ขดลวดอาร์เมเจอร์และหลักการทำงานของเครื่องกลไฟฟ้ากระแสตรง คอมมิวเตชัน อาร์เมเจอร์รีแอคชั่น การคำนวณค่าการสูญเสีย ประสิทธิภาพ การเริ่มเดินและควบคุมความเร็ว หลักการเกิดแรงดันไฟฟ้าเหนี่ยวนำ ในหม้อแปลง สมการแรงดันและอัตราส่วน คำนวณหาขนาดและประสิทธิภาพของหม้อแปลงไฟฟ้าชนิดและ การขนานหม้อแปลงไฟฟ้า การพันขดลวดหม้อแปลงขนาดเล็ก การตรวจขั้วและการขนานหม้อแปลงไฟฟ้า การต่อ หม้อแปลงไฟฟ้าแบบต่าง ๆ

20111904 การติดตั้งไฟฟ้าในและนอกอาคาร

3(1-6-๔)

(Electrical Installation Inside and Outside Building)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้หลักการติดตั้งและเดินสายไฟฟ้าในอาคารและนอกอาคาร
2. เข้าใจ หลักการป้องกันอุบัติเหตุในการปฏิบัติงาน การเลือกใช้เครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์งานติดตั้งไฟฟ้า ในและนอกอาคาร
3. เดินสาย ติดตั้งตรวจสอบและบำรุงรักษา และการใช้เครื่องมือติดตั้ง
4. มีกิจนิสัยในการทำงานร่วมกับผู้อื่นด้วยความประณีต รอบคอบ และปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการติดตั้งไฟฟ้าในอาคารและนอกอาคาร
2. เลือกวัสดุอุปกรณ์ในงานเดินสายไฟฟ้าแสงสว่างและไฟฟ้ากำลัง
3. ติดตั้งเดินสายไฟฟ้าแสงสว่างและไฟฟ้ากำลัง
4. ปฏิบัติงานเดินสายไฟฟ้า ปีกเสา ยึดโยง พาดสาย ดึงสาย ในงานติดตั้งไฟฟ้าภายนอก
4. ติดตั้งอุปกรณ์เครื่องวัดพลังงานไฟฟ้า อุปกรณ์ป้องกัน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ วิธีการป้องกันอุบัติเหตุในการปฏิบัติงานติดตั้งไฟฟ้า, เครื่องมือ, อุปกรณ์ และวัสดุ ในงานติดตั้งไฟฟ้าในและนอกอาคาร ประเภทของการติดตั้งการเดินสายไฟฟ้าระบบไฟฟ้าแรงต่ำ วิธีการปักเสา พาดสาย วิธีการเดินสายดิน การตรวจสอบวงจรและซ่อมบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าในและนอกอาคาร มาตรฐาน การติดตั้งอุปกรณ์ป้องกัน, เลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์ให้เหมาะสมกับงาน จากการคำนวณและตาราง การติดตั้งอุปกรณ์ เดินสายไฟฟ้าด้วยเข็มขัดรัดสาย อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ารั่ว โหลดเซ็นเตอร์เซฟตี้ สวิตช์ ติดตั้งและเดินสายไฟฟ้า แรงต่ำ เดินสายใต้ดิน ตรวจสอบวงจรไฟฟ้าในอาคารและนอกอาคาร การบำรุงรักษา

20111905 มอเตอร์ไฟฟ้าและการควบคุม

3(1-6-๔)

(Electric Motors and Controls)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจ หลักการทำงานมอเตอร์ไฟฟ้าและการควบคุม
2. ต่อดวงจรมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ วงจรควบคุม
3. เลือกวัสดุอุปกรณ์ในงานควบคุมมอเตอร์
4. มีกิจนิสัยในการทำงานร่วมกับผู้อื่นด้วยความประณีต รอบคอบ และปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับสัญลักษณ์โครงสร้างและหลักการทำงานของมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ

2. เลือกขนาดของสาย อุปกรณ์ป้องกัน คอนแทกเตอร์ในการควบคุมมอเตอร์
3. ต่อดำเนินการควบคุมมอเตอร์กระแสสลับ 1 เฟส และ 3 เฟส

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ ชนิดโครงสร้าง ส่วนประกอบและหลักการทำงานของมอเตอร์ กระแสตรง มอเตอร์กระแสสลับ 1 เฟส และ 3 เฟส การเริ่มเดินมอเตอร์การกลับทางหมุน การต่อวงจร มอเตอร์ต่าง ๆ สัญลักษณ์ ที่ใช้ในงานควบคุม การเลือกขนาดสายไฟฟ้าและอุปกรณ์ป้องกัน อุปกรณ์ ควบคุมมอเตอร์ ไฟฟ้า การควบคุม มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ การต่อวงจรขดลวดสปลิต เฟสมอเตอร์และมอเตอร์ 3 เฟส ต่อดำเนินการ การเริ่มเดินและกลับทางหมุนมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงและ กระแสสลับ 1 เฟส และ 3 เฟส

19.2 หมวดวิชาทักษะชีวิต

19.2.1 กลุ่มวิชาภาษาไทย

20001101 ภาษาไทยเพื่อสื่อสารในงานอาชีพ 3(3-0-6)

(Thai for Communication in Careers)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ภาษาไทยสื่อสารในงานอาชีพ
2. สามารถนำภาษาไทยไปใช้เป็นเครื่องมือสื่อสารในงานอาชีพ
3. เห็นคุณค่าและความสำคัญของการใช้ภาษาไทยสื่อสารในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. เลือกใช้ถ้อยคำสำนวน ระดับภาษา ถูกต้องตามหลักเกณฑ์ เหมาะสมกับกาลเทศะ บุคคล โอกาส และสถานการณ์
2. วิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมินค่าสารในชีวิตประจำวันและงานอาชีพจากสื่อประเภท ต่างๆ และนำเสนอข้อมูลตามหลักการ
3. พุทธติดต่อกิจธุระ ธุรกิจ และพูดในโอกาสต่าง ๆ ของสังคมตามหลักการ
4. เขียนติดต่อกิจธุระ ธุรกิจ และเขียนรายงานตามหลักการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการใช้ภาษาไทยในการสื่อสาร การวิเคราะห์ สังเคราะห์ และ ประเมินค่าสารในชีวิตประจำวันและในงานอาชีพจากสื่อประเภทต่าง ๆ การนำเสนอข้อมูลหรือบรรยายสรุป การพูดในงานอาชีพและในโอกาสต่าง ๆ ของสังคม การเขียนเพื่อติดต่อกิจธุระและธุรกิจ และการเขียนรายงานวิชาการหรือรายงาน การวิจัย

20001102 การเขียนเชิงวิชาชีพ

3(3-0-6)

(Career-based Writing)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการเขียนเอกสารเชิงวิชาชีพ
2. สามารถรวบรวมข้อมูลเพื่อวางแผนในการเขียน
3. สามารถเขียนเอกสารเชิงวิชาชีพประเภทต่างๆ
4. เห็นคุณค่าและความสำคัญของการเขียนเพื่อสื่อสารในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. เลือกใช้ถ้อยคำสำนวน ระดับภาษา และเรียบเรียงข้อความตามหลักการเขียน
2. รวบรวมข้อมูลเพื่อวางแผนการเขียนตามหลักการวิเคราะห์ สังเคราะห์และประเมินค่า
3. เขียนข้อความติดต่อกิจธุระและธุรกิจตามรูปแบบของเอกสารวิชาชีพ
4. เขียนรายงานวิชาการหรือรายงานการวิจัยตามหลักการเขียน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการใช้ถ้อยคำสำนวน ระดับภาษา และวิธีการเรียบเรียงข้อความ การรวบรวมข้อมูลจากสื่อประเภทต่างๆ เพื่อวางแผนการเขียนตามรูปแบบของเอกสารแต่ละประเภท การเขียนบทความในงานอาชีพ การเขียนข้อความสื่อสารทางจดหมายและบันทึกภายในหน่วยงานทั้งในราชการและธุรกิจ การเขียนโฆษณา ประชาสัมพันธ์ การเขียนเอกสารการประชุม การเขียนโครงการ การเขียนรายงานวิชาการหรือรายงานการวิจัย

20001103 ภาษาไทยเพื่อการนำเสนองาน

3(3-0-6)

(Thai for Presentation)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภาษาไทยในการนำเสนองาน
2. สามารถใช้ทักษะทางภาษาไทยนำเสนองานในรูปแบบต่าง ๆ
3. เห็นคุณค่าและความสำคัญของการใช้ภาษาไทยเพื่อการนำเสนองาน

สมรรถนะรายวิชา

1. เลือกใช้วัจนภาษาและอวัจนภาษา ตามหลักการพูดในที่ประชุม เหมาะสมกับกาลเทศะ บุคคล โอกาส และสถานการณ์
2. รวบรวมข้อมูลเพื่อการนำเสนอโดยใช้หลักการวิเคราะห์ สังเคราะห์และประเมินค่า
3. เลือกเขียนข้อมูลและจัดลำดับข้อมูลตามลักษณะของโครงเรื่อง
4. เขียนและพูดเพื่อการนำเสนอตามเทคนิคการนำเสนอ
5. เลือกใช้สื่อประกอบการนำเสนอเหมาะสมตามลักษณะงาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการพูดในที่ประชุมชน องค์ประกอบในการนำเสนอ การรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นจากการวิเคราะห์ และประเมินค่า กระบวนการจัดลำดับความคิดและการกลั่นกรองข้อมูล เทคนิคการเขียนและการพูดเพื่อนำเสนอในรูปแบบต่าง ๆ และการใช้สื่อประเภทต่าง ๆ ประกอบการนำเสนอ

20001104 การพูดเพื่อสื่อสารงานอาชีพ

3(3-0-6)

(Speech for Career Communication

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการพูด
2. สามารถใช้วัจนภาษา อวัจนภาษา และวิธีการพูดในงานอาชีพและโอกาสต่าง ๆ ของสังคม
3. ใช้ทักษะการพูดพัฒนาบุคลิกภาพและงานอาชีพ
4. เห็นคุณค่าและความสำคัญของการพูดเพื่อสื่อสารงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. เลือกใช้ถ้อยคำสำนวน ระดับภาษา และเรียบเรียงถ้อยคำตามหลักการพูด
2. แสดงการใช้วัจนภาษา เหมาะสมกับกาลเทศะ บุคคล โอกาส และสถานการณ์
3. พูดติดต่อกิจธุระและธุรกิจตามหลักการ
4. พูดในที่ประชุมชนในโอกาสต่าง ๆ ตามหลักการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการพูด การใช้วัจนภาษาและอวัจนภาษาในการพูด การพูดในงานอาชีพ สนทนากิจธุระ พูดอภิปราย มอบหมายงาน ของความร่วมมือ พูดทางโทรศัพท์ พูดสัมภาษณ์ การพูดเสนอขายสินค้าหรือบริการ การนำเสนอผลงานหรือบรรยายสรุปในรูปแบบต่าง ๆ การพูดในที่ประชุมชนในหน้าที่โฆษกและพิธีกร กล่าวต้อนรับ กล่าวขอบคุณ กล่าวแสดงความรู้สึก กล่าวรายงานและกล่าวเปิดในงานพิธี

20001105 การเขียนรายงานการปฏิบัติงาน

3(3-0-6)

(On-the-job Report Writing)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการเขียนรายงานการปฏิบัติงาน
2. สามารถรวบรวมข้อมูลเพื่อวางแผนในการเขียน
3. สามารถเขียนรายงานการปฏิบัติงานประเภทต่าง ๆ
4. เห็นคุณค่าและความสำคัญของการเขียนรายงานในวิชาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. เลือกใช้ถ้อยคำสำนวน ระดับภาษา และเรียบเรียงข้อความ ตามหลักการเขียน
2. รวบรวมข้อมูลเพื่อวางแผนการเขียนตามหลักการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมินค่า
3. เรียบเรียงความคิดและเขียนข้อมูล ตามขั้นตอนในการเขียน
4. เขียนรายงานการปฏิบัติงานประเภทต่าง ๆ ตามรูปแบบของการเขียน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการเขียนรายงานการปฏิบัติงาน การเลือกใช้ถ้อยคำสำนวน ระดับภาษาการรวบรวมข้อมูลเพื่อวางแผนการเขียนรายงานแต่ละประเภท โดยใช้หลักการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมินค่า กระบวนการเรียบเรียงความคิดและการเขียนเนื้อหาตามขั้นตอน การเขียนรายงานการปฏิบัติงานประเภทต่าง ๆ รายงานการศึกษาค้นคว้า รายงานการเดินทาง รายงานความคืบหน้า รายงานการประชุม รายงานวิเคราะห์เพื่อเลือกแนวทาง และรายงานนำเสนอภายในองค์กร

19.2.2 กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ

20002101 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจและสังคม

3(3-0-6)

(English for Business and Social Communication)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ภาษาอังกฤษสื่อสารในงานอาชีพ
2. สามารถนำภาษาอังกฤษไปใช้เป็นเครื่องมือสื่อสารทางธุรกิจและสังคม
3. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในงานอาชีพและการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟัง – ดู การสื่อสารในชีวิตประจำวัน และทางด้านธุรกิจจากสื่อโทรทัศน์
2. พูดสื่อสารในชีวิตประจำวัน และทางด้านธุรกิจ
3. อ่านข้อมูล เอกสารการปฏิบัติงาน เอกสารธุรกิจ จากสื่อสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ หรือสื่อออนไลน์
4. เขียนให้ข้อมูลส่วนตัว บันทึกรายละเอียด และจดหมายอิเล็กทรอนิกส์
5. ใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาในสถานการณ์ต่าง ๆ
6. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการฟัง พูด อ่านและเขียน พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ด้วยตนเอง

เรียนรู้ด้วยตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับทักษะการฟัง พูด อ่านและเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวันและทางด้านธุรกิจ ฝึกการสนทนาสอบถามและให้ข้อมูลเบื้องต้นทางธุรกิจ การให้ข้อมูลส่วนบุคคล การให้ข้อมูลหรือคำแนะนำเกี่ยวกับสถานที่ในอนุภูมิภาคกลุ่มน้ำโขง สินค้า และบริการ โดยใช้บทบาทสมมติ สถานการณ์จำลอง สถานการณ์จริงในชีวิตประจำวัน และสถานการณ์อาชีพที่เกี่ยวข้อง เข้าใจความเหมือนความแตกต่างระหว่างวัฒนธรรมตามมารยาทสังคม ประเพณีของเจ้าของภาษา การใช้กระบวนการเรียนรู้และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ

20002102 กลยุทธ์การอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษ

2(2-0-4)

(Reading Strategies and Writing)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้กลยุทธ์อ่านและการเขียนภาษาอังกฤษ
2. สามารถนำภาษาอังกฤษไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสาร
3. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษและการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

1. อ่านข้อมูลข่าวสารทั่วไปและในงานอาชีพโดยใช้กลยุทธ์การอ่านแบบต่าง ๆ จากสื่อสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ หรือสื่อออนไลน์
2. เขียนให้ข้อมูลโดยใช้รูปแบบการเขียนต่าง ๆ ตามที่กำหนด
3. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการอ่านและเขียน พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ด้วยตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการอ่านข้อมูล บทความ ข่าวสารทั่วไป และในงานอาชีพจากสื่อสิ่งพิมพ์ โดยใช้กลยุทธ์การอ่านกวาดสายตาหาข้อมูลที่ต้องการ (Scanning) การอ่านข้อความค้นหาเฉพาะข้อมูลที่ต้องการ (Skimming) การเดาความหมายจากบริบท (Guessing meaning from the context) การอนุมาน (Inference) การบอกใจความหลัก การบอกรายละเอียด การสรุปความจากเรื่องที่อ่าน การเขียนให้ข้อมูล การเขียนโต้ตอบทางสังคม การเขียนจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ การเขียนใบสมัครต่าง ๆ

20002103 ภาษาอังกฤษสำหรับการปฏิบัติงาน

2(2-0-4)

(English – on – the -Job)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ภาษาอังกฤษสำหรับปฏิบัติงาน
2. สามารถนำภาษาอังกฤษไปใช้เป็นเครื่องมือในการปฏิบัติงาน
3. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในงานอาชีพและการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟัง-ดู การสื่อสารในการปฏิบัติงานในสถานประกอบการจากสื่อโสตทัศน์
2. พูดสื่อสารตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน และในงานอาชีพ
3. อ่านข้อมูล เอกสารการปฏิบัติงานจากสื่อสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ หรือสื่อออนไลน์
4. เขียนให้ข้อมูล บันทึกการปฏิบัติงาน และจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ตามที่กำหนด
5. ใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาในสถานการณ์ต่าง ๆ
6. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการฟัง พูด อ่านและเขียน พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ด้วยตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษ การสื่อสารในองค์กร ผู้ร่วมประกอบวิชาชีพ ฝึกการสนทนาโต้ตอบกับลูกค้าในบริบทที่หลากหลาย การใช้ข้อมูลหรือคำแนะนำเกี่ยวกับสถานที่ สินค้า และบริการ โดยใช้บริบทสมมุติ สถานการณ์จำลอง สถานการณ์จริงสาขางานอาชีพ

ที่เกี่ยวข้อง อ่านคู่มือปฏิบัติงาน เข้าใจความเหมือนความแตกต่างระหว่างวัฒนธรรม ตามมารยาทสังคม ประเพณีและของเจ้าของภาษา การใช้กระบวนการเรียนรู้และเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อพัฒนาทักษะ ภาษาอังกฤษ

20002104 ภาษาอังกฤษโครงการงาน

1(0-2-1)

(English for Project Work)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจกระบวนการทำภาษาอังกฤษโครงการงาน
2. สามารถนำภาษาอังกฤษไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสาร
3. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในงานอาชีพและการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

1. อ่านเรื่องทั่วไปและเรื่องเกี่ยวกับอาชีพเพื่อสืบค้นข้อมูลจากแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย
2. ดำเนินขั้นตอนการจัดทำภาษาอังกฤษโครงการงานตามแนวความคิดและกระบวนการของ

ภาษาอังกฤษโครงการงาน (project work in English Language Teaching)

3. เขียนบันทึกย่อ เขียนบรรยาย รายงานสั้น ๆ
4. พุดนำเสนอโครงการงานในรูปแบบต่าง ๆ
5. ใช้คำศัพท์เทคนิคในงานอาชีพ
6. ใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาในสถานการณ์ต่างๆ
7. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการฟัง พูด อ่านและเขียน พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ด้วยตนเอง

เรียนรู้ด้วยตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับทักษะการพูด อ่าน และเขียน การเลือกหัวข้อทำภาษาอังกฤษโครงการงานที่บูรณาการกับการศึกษาวิชาชีพ การเขียนโครงร่าง (outline) การเสนอโครงร่าง (present outline) การดำเนินการศึกษาค้นคว้า การสืบค้นรวบรวมข้อมูล การนำเสนอความก้าวหน้าของโครงการงานการให้ข้อมูลย้อนกลับต่อโครงการที่นำเสนอ การเขียนรายงาน การพุดนำเสนอโครงการงาน การแสดงบทบาทสมมุติ การจัดแสดงผลงาน การใช้กลยุทธ์ การเรียนรู้และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ

20002105 การเรียนภาษาอังกฤษผ่านเว็บไซต์

1(0-2-1)

(Web –based English Learning)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการค้นหาแหล่งการเรียนรู้ภาษาอังกฤษผ่านเว็บไซต์ต่าง ๆ
2. สามารถนำภาษาอังกฤษไปใช้เป็นเครื่องมือในการสืบค้นข้อมูลต่างๆ
3. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษโดยการเรียนรู้ผ่านเว็บไซต์

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟัง ดู พูด อ่าน เขียน ภาษาอังกฤษจากเว็บไซต์ต่างๆ จากสื่อโสตทัศน์
2. สืบค้นข้อมูลและแหล่งเรียนรู้ภาษาอังกฤษจากเว็บไซต์ต่างๆ
3. เลือกเว็บไซต์ หรือ ใช้แอปพลิเคชันต่างๆ ฝึกทักษะทางภาษาแบบออนไลน์ด้วยตนเอง
4. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการฟัง พูด อ่านและเขียน พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ด้วยตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับทักษะการพูด อ่าน และเขียน การเลือกหัวข้อทำภาษาอังกฤษโครงการที่บูรณาการกับการศึกษาวิชาชีพ การเขียนโครงร่าง(outline) การเสนอโครงร่าง(present outline) การดำเนินการศึกษาค้นคว้า การสืบค้นรวบรวมข้อมูล การนำเสนอความก้าวหน้าของโครงการการให้ข้อมูลย้อนกลับต่อโครงการที่นำเสนอ การเขียนรายงาน การพูดนำเสนอโครงงาน การแสดงบทบาทสมมุติ การจัดแสดงผลงาน การใช้กลยุทธ์ การเรียนรู้และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ

20002106 การสนทนาภาษาอังกฤษ 1

3(3-0-6)

(English Conversation 1)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการสนทนาภาษาอังกฤษในสถานการณ์ต่าง ๆ
2. สามารถนำภาษาอังกฤษไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสาร
3. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในงานอาชีพและการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

1. สนทนาได้ตอบเรื่องทั่วไปทางสังคมและการทำงานที่คุ้นเคย

2. ใช้วลี สำนวนทางภาษาในสถานการณ์ต่าง ๆ
3. ใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาในสถานการณ์ต่าง ๆ
4. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการฟัง พูด อ่านและเขียน พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ด้วยตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ การฟัง พูด เรื่องราว เหตุการณ์ ความสนใจ กิจกรรมทั่ว ๆ ไปที่คุ้นเคย ความเป็นอยู่ ครอบครัว การศึกษา การทำงาน การแลกเปลี่ยนข้อมูล การแสดงความคิดเห็น การเปรียบเทียบ ความเหมือนและความต่างทางวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา การใช้กระบวนการเรียนรู้และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะการพูด

20002107 การสนทนาภาษาอังกฤษ 2

3(3-0-6)

(English Conversation 2)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการสนทนาภาษาอังกฤษในสถานการณ์ต่าง ๆ
2. สามารถนำภาษาอังกฤษไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสาร
3. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในงานอาชีพและการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

1. สนทนาได้ตอบเรื่องทั่วไปทางสังคมและการทำงาน
2. ใช้วลี สำนวนทางภาษาในสถานการณ์ต่าง ๆ
3. ใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาในสถานการณ์ต่าง ๆ
4. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการฟัง พูด อ่านและเขียน พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ด้วยตนเอง

เรียนรู้ด้วยตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ การฟัง พูด เรื่องราว เหตุการณ์ ความฝัน ความหวัง ความทะเยอทะยานในชีวิต การวางแผนเรื่องที่สนใจหรือเกี่ยวข้องกับงานอาชีพ ความประทับใจ การเล่าเรื่อง การบรรยาย บอกเหตุผล อธิบายแสดงความคิดเห็น การใช้กระบวนการเรียนรู้และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนา

20002108 ภาษาอังกฤษธุรกิจในงานอาชีพ

3(3-0-6)

(Business English for Careers)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการสนทนาภาษาอังกฤษในงานอาชีพ
2. สามารถนำภาษาอังกฤษไปใช้เป็นเครื่องมือสื่อสารในงานอาชีพ
3. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในงานอาชีพและการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟัง-ดู เรื่องการติดต่อทางธุรกิจในงานอาชีพจากสื่อโสตทัศน
2. พูดสื่อสารเกี่ยวกับธุรกิจในงานอาชีพ
3. อ่านข้อมูล เอกสารการปฏิบัติงาน เอกสารธุรกิจในงานอาชีพจากสื่อสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ หรือสื่อ

ออนไลน์

4. เขียนให้ข้อมูลในเอกสารทางธุรกิจประเภทต่าง ๆ ตามที่กำหนด
5. การใช้ศัพท์เทคนิคในงานธุรกิจ
6. ใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาในสถานการณ์ต่าง ๆ
7. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการฟัง พูด อ่านและเขียน พร้อมแสดงหลักฐานการ

เรียนรู้ด้วยตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษเพื่อสื่อสาร การต้อนรับ การนัดหมาย การสนทนาทางโทรศัพท์ การให้บริการ การซื้อ-ขาย รายละเอียดสินค้าหรือบริการ การสาธิตและนำเสนอ การอ่านเอกสารทางธุรกิจ โฆษณา ประกาศ ตาราง กราฟ กำหนดการ สืบค้นข้อมูลทางธุรกิจจากสื่อต่าง ๆ การเขียนรายงานการปฏิบัติงาน บันทึกข้อความ การบันทึกโทรศัพท์ การติดต่อทางธุรกิจผ่านทางอินเทอร์เน็ต e-commerce การใช้กระบวนการเรียนรู้และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ

20002109 ภาษาอังกฤษเทคโนโลยีช่างอุตสาหกรรม

3(3-0-6)

(English for Industrial Technology)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ภาษาอังกฤษในงานเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
2. สามารถนำภาษาอังกฤษไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสาร
3. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในงานอาชีพและการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟัง-ดู เรื่องราวเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีในงานช่างอุตสาหกรรมจากสื่อโสตทัศน์
2. พุดสื่อสารในสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับงานด้านช่างอุตสาหกรรม
3. อ่านเรื่องราวด้านการใช้เทคโนโลยีช่างอุตสาหกรรมจากสื่อสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ หรือสื่อออนไลน์
4. เขียนให้ข้อมูล รายงานการปฏิบัติงานช่างอุตสาหกรรมตามที่กำหนด
5. ใช้คำศัพท์เทคนิคในงานเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
6. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการฟัง พุด อ่านและเขียน พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ด้วยตนเอง

เรียนรู้ด้วยตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง พุด อ่าน และเขียนเกี่ยวกับงานช่างอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง การโต้ตอบสื่อสารเกี่ยวกับงานอาชีพ การถ่ายโอนความหมายคำศัพท์เทคนิค การแสดงขั้นตอนการปฏิบัติงาน การสาธิตและนำเสนอ การสรุปความเนื้อเรื่องด้านช่างอุตสาหกรรม การอ่านกฎ ระเบียบ ข้อปฏิบัติและข้อห้ามในงานช่างอุตสาหกรรม การเขียนบันทึกย่อ รายงานข้อมูลการปฏิบัติงาน ปัญหา การแก้ปัญหา การเขียนนำเสนองานด้านช่างอุตสาหกรรม การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อพัฒนาทักษะทางภาษา

20002110 ภาษาอังกฤษเพื่ออุตสาหกรรมธุรกิจบริการ

3(3-0-6)

(English for Hospitality Industry)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการภาษาอังกฤษเพื่ออุตสาหกรรมธุรกิจบริการ
2. สามารถนำภาษาอังกฤษไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสาร
3. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในงานอาชีพและการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟัง-ดู การสื่อสารภาษาอังกฤษในอุตสาหกรรมธุรกิจบริการจากสื่อโสตทัศน์
2. พุดสื่อสารในการปฏิบัติงานธุรกิจบริการ
3. อ่านข้อมูล เอกสารการปฏิบัติงาน เอกสารงานธุรกิจบริการจากสื่อสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ

หรือสื่อออนไลน์

4. เขียนให้ข้อมูล รายงานการปฏิบัติงาน
5. ใช้คำศัพท์เทคนิคในงานธุรกิจบริการ

6. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการฟัง พูด อ่านและเขียน พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ด้วยตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษเพื่อสื่อสารในอุตสาหกรรมธุรกิจบริการ การให้บริการที่พัก สิ่งอำนวยความสะดวก การบริการอาหารและเครื่องดื่ม การต้อนรับและดูแลลูกค้า การจัดงาน การสาธิตนำเสนอกิจกรรมบันเทิงต่าง ๆ การเดินทาง การท่องเที่ยว เอกสารทางธุรกิจ โฆษณา ประกาศ ตาราง กราฟ กำหนดการ การกรอกข้อมูลในแบบฟอร์ม การเขียนบันทึก รายงานการปฏิบัติงาน ปัญหา การแก้ปัญหา การใช้กระบวนการเรียนรู้และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ

20002111 ภาษาอังกฤษธุรกิจไมซ์

3(3-0-6)

(English for MICE Business)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภาษาอังกฤษธุรกิจไมซ์
2. สามารถนำภาษาอังกฤษไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสาร
3. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในงานอาชีพและการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟัง-ดู นำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับงานธุรกิจไมซ์
2. พูดสื่อสารข้อมูล เกี่ยวกับธุรกิจไมซ์
3. อ่านข้อมูล เอกสารเกี่ยวกับธุรกิจไมซ์จากสื่อสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ หรือสื่อออนไลน์
4. เขียนให้ข้อมูล กรอกแบบฟอร์ม เกี่ยวกับธุรกิจไมซ์ตามที่กำหนด
5. ใช้คำศัพท์เทคนิคในงานธุรกิจไมซ์
6. ใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาในสถานการณ์ต่าง ๆ
6. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการฟัง พูด อ่านและเขียน พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ด้วยตนเอง

เรียนรู้ด้วยตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษ ในงานธุรกิจ MICE (Meeting, Incentive Travel, Conventions/Conference, Exhibitions) กล่าวต้อนรับ นำเสนอให้บริการและการอำนวยความสะดวกแก่ผู้เข้าร่วมกิจกรรมไมซ์ การให้ข่าวสารข้อมูลเกี่ยวกับการจัดงาน อธิบายการจัดลำดับขั้นตอนและกระบวนการจัดงาน การเขียนข้อความประชาสัมพันธ์ บันทึกย่อ เอกสารการจอง และ

จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ ทั้งภายในและภายนอกองค์กร การใช้กระบวนการเรียนรู้และเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ

20002112 ภาษาอังกฤษเพื่อการโฆษณาและประชาสัมพันธ์

3(3-0-6)

(English for Advertising and Public Relations)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภาษาอังกฤษเพื่อการโฆษณาและประชาสัมพันธ์
2. สามารถนำภาษาอังกฤษไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสาร
3. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในงานอาชีพและการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟัง-ดู นำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับงานโฆษณาและประชาสัมพันธ์
2. พูดสื่อสารข้อมูล เกี่ยวกับการโฆษณาและประชาสัมพันธ์
3. อ่านข้อมูล เอกสาร เกี่ยวกับโฆษณาและประชาสัมพันธ์จากสื่อสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ หรือสื่อออนไลน์
4. เขียนให้ข้อมูลเอกสารโฆษณาและประชาสัมพันธ์
5. ใช้คำศัพท์เทคนิคในงานโฆษณาและประชาสัมพันธ์
6. ใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาในสถานการณ์ต่าง ๆ
7. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการฟัง พูด อ่านและเขียน พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ด้วยตนเอง

เรียนรู้ด้วยตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษ ที่เกี่ยวข้องกับการโฆษณาและประชาสัมพันธ์ ฟัง-ดูโฆษณาทางวิทยุ โทรทัศน์ สื่อออนไลน์ นำเสนอข้อมูลตอบข้อซักถาม การสัมภาษณ์ อ่านเอกสารงานโฆษณาและประชาสัมพันธ์ การสรุปใจความสำคัญจากเรื่องที่ฟังหรืออ่านที่เกี่ยวข้อง การเขียนโฆษณาสินค้าหรือบริการ เขียนประชาสัมพันธ์ด้วยสื่อสิ่งพิมพ์ ใบปลิว แผ่นพับ ประกาศ และพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-commerce) การใช้กระบวนการเรียนรู้และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ

20002113 ภาษาอังกฤษเทคโนโลยีอาหาร

3(3-0-6)

(English for Food Technology)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภาษาอังกฤษเทคโนโลยีอาหาร
2. สามารถนำภาษาอังกฤษไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสาร
3. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในงานอาชีพและการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟัง-ดู นำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยีอาหาร
2. พูดสื่อสารข้อมูล เกี่ยวกับธุรกิจไมซ์
3. อ่านเรื่อง บทความ เกี่ยวกับเทคโนโลยีอาหารจากสื่อสิ่งพิมพ์ต่างๆ หรือสื่อออนไลน์
4. เขียนบันทึกย่อ บรรยาย จดหมายธุรกิจ รายงานสั้น ๆ เกี่ยวกับเทคโนโลยีอาหาร
5. ใช้คำศัพท์เทคนิคในงานเทคโนโลยีอาหาร
6. ใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาในสถานการณ์ต่าง ๆ
6. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการฟัง พูด อ่านและเขียน พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ด้วยตนเอง

เรียนรู้ด้วยตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษ การให้ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้ นวัตกรรมและเครื่องมืออุปกรณ์ด้านเทคโนโลยีอาหาร การนำเสนอ การสาธิตขั้นตอนการใช้งานนวัตกรรม เครื่องมือและอุปกรณ์ การอ่านเรื่อง ข่าวบทความ แผนภูมิ คู่มือเกี่ยวกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีอาหาร การเขียน ขั้นตอนการใช้งาน บันทึกย่อ จดหมาย จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ เขียนบรรยายและรายงานสั้น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีอาหาร การใช้กระบวนการเรียนรู้และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อ พัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ

20002114 ภาษาอังกฤษสำหรับงานบริการจัดเลี้ยง

3(3-0-6)

(English for Catering Operation)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภาษาอังกฤษสำหรับงานบริการจัดเลี้ยง
2. สามารถนำภาษาอังกฤษไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสาร
3. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในงานอาชีพและการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟัง-ดู นำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับงานบริการจัดเลี้ยงจากสื่อโทรทัศน์
2. พูดสื่อสารในงานบริการจัดเลี้ยงต่าง ๆ
3. อ่านข้อมูล เอกสารเกี่ยวกับงานบริการจัดเลี้ยงจากสื่อสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ หรือสื่อออนไลน์

4. เขียนให้ข้อมูล บันทึกการปฏิบัติงาน
5. ใช้คำศัพท์เทคนิคในงานบริการจัดเลี้ยง
6. ใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาในสถานการณ์ต่าง ๆ
6. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการฟัง พูด อ่านและเขียน พร้อมแสดงหลักฐานการ

เรียนรู้ด้วยตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษ ในงานบริการการจัดเลี้ยงใน โรงแรม ภัตตาคาร การประชุม อบรม สัมมนา งานจัดเลี้ยงในพิธีต่าง ๆ ในและนอกสถานที่ การต้อนรับ และดูแลผู้รับบริการ การนำเสนอ การบริการที่โต๊ะอาหาร เคาน์เตอร์อาหารและเครื่องดื่ม การสื่อสารกับ ผู้รับ บริการ การจัดการปัญหาความปลอดภัยในการทำงาน การอ่านรายการอาหาร การแนะนำอาหารและ เครื่องดื่ม ป้ายสัญลักษณ์ เอกสารการจอง การเขียนบันทึกการปฏิบัติงาน จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ การใช้ กระบวนการเรียนรู้และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ

20002115 ภาษาอังกฤษเทคโนโลยีแฟชั่นและสิ่งทอ

3(3-0-6)

(English for Fashion Technology and Textile)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภาษาอังกฤษเทคโนโลยีแฟชั่นและสิ่งทอ
2. สามารถนำภาษาอังกฤษไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสาร
3. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในงานอาชีพและการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟัง-ดู เรื่องเกี่ยวกับเทคโนโลยีแฟชั่นและสิ่งทอจากสื่อสตัททัศน์
2. พูดสื่อสารข้อมูล เกี่ยวกับเทคโนโลยีแฟชั่นและสิ่งทอ
3. อ่านเรื่อง ข่าว เกี่ยวกับเทคโนโลยีแฟชั่นและสิ่งทอจากสื่อสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ หรือสื่อออนไลน์
4. เขียนบรรยาย รายงานสั้นๆเกี่ยวกับเทคโนโลยีแฟชั่นและสิ่งทอตามที่กำหนด
5. ใช้คำศัพท์เทคนิคในงานเทคโนโลยีแฟชั่นและสิ่งทอ
6. ใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาในสถานการณ์ต่าง ๆ
6. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการฟัง พูด อ่านและเขียน พร้อมแสดงหลักฐานการ

เรียนรู้ด้วยตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง พูด อ่าน การให้ข้อมูลเกี่ยวกับเสื้อผ้า เครื่องประดับ นวัตกรรม เครื่องมือและอุปกรณ์ออกแบบแฟชั่นและสิ่งทอ การนำเสนอ การสาธิตขั้นตอนการปฏิบัติงาน การอ่าน

เรื่อง ขาว บทความ คู่มือการใช้เทคโนโลยีการออกแบบแฟชั่นและสิ่งทอ การเขียนบรรยายและรายงานสั้นๆ การใช้กระบวนการเรียนรู้และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ จดหมาย จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ การใช้กระบวนการเรียนรู้และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ

20002116 ภาษาอังกฤษธุรกิจอัญมณี

3(3-0-6)

(English for Jewelry Business)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภาษาอังกฤษธุรกิจอัญมณี
2. สามารถนำภาษาอังกฤษไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสาร
3. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในงานอาชีพและการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟัง-ดู เรื่องเกี่ยวกับธุรกิจอัญมณีจากสื่อโทรทัศน์
2. พูดสื่อสารในงานธุรกิจอัญมณี
3. อ่านข้อมูล เอกสารการปฏิบัติงาน เอกสารธุรกิจอัญมณีจากสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ หรือสื่อออนไลน์
4. เขียน บันทึกย่อ รายละเอียดสินค้าหรือบริการ รายงานสั้น ๆ และจดหมายอิเล็กทรอนิกส์
5. ใช้คำศัพท์เทคนิคในงานธุรกิจอัญมณี
6. ใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาในสถานการณ์ต่างๆ
6. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการฟัง พูด อ่านและเขียน พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ด้วยตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษ เพื่อการสื่อสารในงานธุรกิจอัญมณี การต้อนรับ การนัดหมาย การสนทนาทางโทรศัพท์ การให้บริการ การซื้อ-ขาย การสาธิตและนำเสนอ ให้ข้อมูลเกี่ยวกับสินค้าหรือบริการต่างๆ สืบค้นข้อมูลทางธุรกิจอัญมณีจากสื่อต่างๆ การเขียนบันทึกย่อ บันทึกข้อความทางโทรศัพท์ จดหมายอิเล็กทรอนิกส์สอบถาม และสั่งซื้อสินค้า การใช้กระบวนการเรียนรู้และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ

20002117 ภาษาอังกฤษเทคโนโลยีการเกษตร

3(3-0-6)

(English for Agricultural Technology)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภาษาอังกฤษเทคโนโลยีเกษตร
2. สามารถนำภาษาอังกฤษไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสาร
3. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในงานอาชีพและการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟัง-ดู เรื่องเทคโนโลยีในงานอาชีพเกษตรจากสื่อโทรทัศน์
2. พูดสื่อสารเกี่ยวกับเทคโนโลยีในงานอาชีพเกษตร
3. อ่านเรื่องเกี่ยวกับเทคโนโลยีในงานอาชีพเกษตรจากสื่อสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ หรือสื่อออนไลน์
4. เขียนให้ข้อมูลเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีในงานอาชีพเกษตรตามที่กำหนด
5. ใช้คำศัพท์เทคนิคในงานเทคโนโลยีในการเกษตร
6. ใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาในสถานการณ์ต่าง ๆ
7. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการฟัง พูด อ่านและเขียน พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ด้วยตนเอง

เรียนรู้ด้วยตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษ การให้ข้อมูลเกี่ยวกับนวัตกรรมและเครื่องจักรกลเกษตร การนำเสนอ การสาธิตขั้นตอนการใช้งานนวัตกรรมและเครื่องจักรกลเกษตร การอ่านเรื่องเกี่ยวกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีการเกษตร การเขียนขั้นตอนการใช้งาน บันทึกย่อ จดหมาย รายงานสั้นๆ ที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีในงานอาชีพเกษตร การใช้กระบวนการเรียนรู้และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ

20002118 ภาษาอังกฤษเทคโนโลยีการประมง

3(3-0-6)

(English for Fishery Technology)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภาษาอังกฤษเทคโนโลยีประมง
2. สามารถนำภาษาอังกฤษไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสาร
3. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในงานอาชีพและการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟัง-ดู เรื่องเทคโนโลยีในงานอาชีพประมงจากสื่อโทรทัศน์

2. พูดสื่อสารเกี่ยวกับเทคโนโลยีในงานอาชีพประมง
3. อ่านเรื่องเกี่ยวกับเทคโนโลยีในงานอาชีพประมงจากสื่อสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ หรือสื่อออนไลน์
4. เขียนให้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีในงานอาชีพประมงตามที่กำหนด
5. ใช้คำศัพท์เทคนิคในงานเทคโนโลยีการประมง
6. ใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาในสถานการณ์ต่าง ๆ
7. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการฟัง พูด อ่านและเขียน พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ด้วยตนเอง

เรียนรู้ด้วยตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษ การให้ข้อมูลเกี่ยวกับนวัตกรรมและเครื่องจักรกลประมง การนำเสนอ การสาธิตขั้นตอนการใช้งานนวัตกรรมและเครื่องจักรกลประมง การอ่านเรื่องเกี่ยวกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีการประมง การเขียนขั้นตอนการใช้งาน บันทึกย่อ จดหมาย รายงานสั้นๆที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีในงานอาชีพประมง การใช้กระบวนการเรียนรู้และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ

20002119 ภาษาอังกฤษเพื่อการท่องเที่ยวเชิงเกษตร

3(3-0-6)

(English for Agritourism)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภาษาอังกฤษที่ใช้ในธุรกิจการท่องเที่ยวเชิงเกษตร
2. สามารถนำภาษาอังกฤษไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสาร
3. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในงานอาชีพและการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟัง-ดู เรื่องในธุรกิจการท่องเที่ยวเชิงเกษตร
2. พูดสื่อสารในงานอาชีพเกี่ยวกับการท่องเที่ยวเชิงเกษตร
3. อ่านเรื่องเกี่ยวกับเกี่ยวกับการท่องเที่ยวเชิงเกษตรจากสื่อสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ หรือสื่อออนไลน์
4. เขียนให้ข้อมูลเกี่ยวกับการท่องเที่ยวเชิงเกษตรตามที่กำหนด
5. ใช้คำศัพท์เทคนิคในงานท่องเที่ยวเชิงเกษตร
6. ใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาในสถานการณ์ต่าง ๆ
6. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการฟัง พูด อ่านและเขียน พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ด้วยตนเอง

เรียนรู้ด้วยตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษ การสอบถามและการให้ข้อมูลเกี่ยวกับแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร และการให้บริการ การต้อนรับและการให้บริการลูกค้า การสาธิตและการนำเสนอบริการต่าง ๆ การอ่านบทความ ป้ายประกาศ สัญลักษณ์ คำแนะนำ โฆษณา กำหนดการ การกรอกข้อมูลในแบบฟอร์ม การเขียนบันทึก การใช้กระบวนการเรียนรู้และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ

20002120 ภาษาอังกฤษธุรกิจเกษตร

3(3-0-6)

(English for Agribusiness)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภาษาอังกฤษธุรกิจเกษตร
2. สามารถนำภาษาอังกฤษไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสาร
3. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในงานอาชีพและการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟัง-ดู เรื่องในงานอาชีพเกษตร
2. พูดสื่อสารเกี่ยวกับสินค้าและบริการในงานอาชีพเกษตร
3. อ่านเรื่องเกี่ยวกับธุรกิจและการให้บริการในอาชีพเกษตรจากสื่อสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ หรือสื่อออนไลน์
4. เขียนบันทึกย่อ จดหมาย รายงานสั้น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจและบริการในงานอาชีพเกษตร
5. ใช้คำศัพท์เทคนิคในงานธุรกิจเกษตร
6. ใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาในสถานการณ์ต่าง ๆ
7. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการฟัง พูด อ่านและเขียน พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ด้วยตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษ การให้ข้อมูลเกี่ยวกับสินค้าและบริการ การสาธิต การนำเสนอเกี่ยวกับ สินค้า ผลิตภัณฑ์ สิ่งประดิษฐ์ การบริการ การอ่านเรื่องเกี่ยวกับธุรกิจและบริการ การเขียนบันทึกย่อ จดหมายสอบถาม จดหมายสั่งซื้อสินค้า ในอาชีพเกษตร การใช้กระบวนการเรียนรู้และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะอังกฤษ

20002121 ภาษาอังกฤษเพื่อกิจการการบิน

3(3-0-6)

(English for Aviation)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภาษาอังกฤษเพื่อกิจการการบิน
2. สามารถนำภาษาอังกฤษไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสาร
3. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในงานอาชีพและการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟัง-ดู สนทนาโต้ตอบเกี่ยวกับการบินในสถานการณ์ต่าง ๆ
2. อ่านคู่มือการใช้งานของอุปกรณ์เครื่องมือด้านการบินและเอกสารภาษาอังกฤษด้านการบิน
3. เขียนบันทึกข้อมูลหรือเขียนรายงานปฏิบัติการซ่อมบำรุงอากาศยาน
5. ใช้คำศัพท์เทคนิคเฉพาะด้านกิจการการบิน
6. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลายสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับงานกิจการการบิน

บิน

7. แสดงหลักฐานการเรียนรู้ด้วยตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง พูด อ่าน และเขียน การอ่านเนื้อความ รายงาน เอกสาร คู่มือ การใช้อุปกรณ์ เครื่องมือเกี่ยวกับกิจการการบิน การเขียนบันทึกข้อมูล เขียนรายงานการปฏิบัติงาน การซ่อมบำรุงอากาศยาน โดยใช้คำศัพท์เทคนิคทั่วไปและคำศัพท์เฉพาะในการบิน (jargon buster) การสนทนา การแสดงความคิดเห็น การนำเสนอ อภิปราย การติดต่อสื่อสารในสถานการณ์การบิน การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับงานกิจการการบินจากแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย และแสดงหลักฐานการเรียนรู้ด้วยตนเอง

19.2.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์

20003101 วิทยาศาสตร์เพื่องานไฟฟ้าและการสื่อสาร

3(2-2-5)

(Science for Electrical Work and Communication)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเวกเตอร์ การรวมและการคูณเวกเตอร์ แรงและสมดุลของแรง คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ไฟฟ้าสถิตย พลังงานศักย์ไฟฟ้าและความจุไฟฟ้า ไฟฟ้าแม่เหล็ก สารละลาย ปฏิกิริยาเคมีเคมีไฟฟ้า
2. มีทักษะการคำนวณ การทดลอง การวิเคราะห์และเพื่อให้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ
3. มีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์และกิจนิสัยที่ดีในการทำงาน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับเวกเตอร์ แรงและสมดุลของแรง คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ไฟฟ้าสถิตย์ ไฟฟ้าแม่เหล็ก สารละลายและปฏิกิริยาเคมี เคมีไฟฟ้า
2. คำนวณข้อมูลเกี่ยวกับเวกเตอร์ แรง ไฟฟ้าตามหลักการ
3. สำนวตรตรวจสอบเกี่ยวกับสารละลาย ปฏิกิริยาเคมีและเคมีไฟฟ้าตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
4. ประยุกต์ใช้ความรู้จากการศึกษาวิทยาศาสตร์งานไฟฟ้าและการสื่อสารในงานอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับเวกเตอร์ การรวมและการคูณเวกเตอร์ แรงและสมดุลของแรง คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ไฟฟ้าสถิตย์ สนามไฟฟ้า ศักย์ไฟฟ้า ความจุไฟฟ้า ไฟฟ้าแม่เหล็ก สารละลาย ปฏิกิริยาเคมีและเคมีไฟฟ้า

20003102 วิทยาศาสตร์เพื่องานเครื่องกลและการผลิต

3(2-2-5)

(Science for Mechanics Work and Production)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ เวกเตอร์ การรวมและการคูณเวกเตอร์ แรงและสมดุลของแรง การเคลื่อนที่ โมเมนตัมและทอร์ก โมเมนตัม สมบัติของแก๊ส ของเหลวและแก๊ส ปริมาณสารสัมพันธ์ ความร้อนและการถ่ายโอนความร้อน ปิโตรเลียมและผลิตภัณฑ์
2. มีทักษะการคำนวณ การทดลอง การวิเคราะห์และเพื่อให้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ
3. มีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์และกิจนิสัยที่ดีในการทำงาน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับเวกเตอร์ แรง โมเมนตัมและสมดุลของแรง การเคลื่อนที่ โมเมนตัม ของแก๊ส ของเหลวและแก๊ส ปริมาณสารสัมพันธ์ ความร้อนและการถ่ายโอนความร้อน สารละลายโพลิเมอร์และผลิตภัณฑ์
2. คำนวณ ข้อมูลเกี่ยวกับเวกเตอร์ แรง การเคลื่อนที่ โมเมนตัมตามหลักการ
3. สำนวตรตรวจสอบเกี่ยวกับสมบัติของแก๊ส ของเหลว และแก๊ส ปริมาณสารสัมพันธ์ ความร้อนและการถ่ายโอนความร้อน สารละลายโพลิเมอร์และผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมและผลิตภัณฑ์ตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
4. ประยุกต์ใช้ความรู้จากการศึกษาวิทยาศาสตร์งานเครื่องกลและการผลิตในงานอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ เวกเตอร์ การรวมและการคูณเวกเตอร์ แรงและสมดุลของแรง การเคลื่อนที่โมเมนต์และทอร์ก โมเมนต์ัม สมบัติของแข็ง ของเหลว และแก๊ส ปริมาณสารสัมพันธ์ ความร้อน และการถ่ายโอนความร้อน สารละลายโพลิเมอร์และผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมและผลิตภัณฑ์

๒๐๐๐๓๑๐๓ วิทยาศาสตร์เทคโนโลยีการยาง

๓(๒-๒-๕)

(Science for Rubber Technology)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับแรงและสมดุล สมบัติของแข็ง ของเหลว และแก๊ส การถ่ายโอนความร้อน ปริมาณสารสัมพันธ์ สารละลาย ยางและผลิตภัณฑ์ สารเคมีในอุตสาหกรรมยาง พอลิเมอร์และผลิตภัณฑ์
๒. มีทักษะการคำนวณ การทดลอง การวิเคราะห์และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในวิชาชีพ
๓. มีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์และกิจนิสัยที่ดีในการทำงาน

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับแรงและสมดุลของแรง ของแข็ง ของเหลวและแก๊ส ปริมาณสารสัมพันธ์ สารละลาย ความร้อนและการถ่ายโอนความร้อน ยางและผลิตภัณฑ์ สารเคมีในอุตสาหกรรมยาง พอลิเมอร์และผลิตภัณฑ์
๒. คำนวณข้อมูลเกี่ยวกับแรงและสมดุลตามหลักการ
๓. สำนวตรตรวจสอบเกี่ยวกับสมบัติของแข็ง ของเหลวและแก๊ส การถ่ายโอนความร้อน ปริมาณสารสัมพันธ์ สารละลาย สารเคมีในอุตสาหกรรมยางตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
๔. ประยุกต์ใช้ความรู้จากการศึกษาวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีในงานอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับแรงและสมดุล สมบัติของแข็ง ของเหลวและแก๊ส การถ่ายโอนความร้อน ปริมาณสารสัมพันธ์ สารละลาย ยางและผลิตภัณฑ์ สารเคมีในอุตสาหกรรมยาง พอลิเมอร์และผลิตภัณฑ์

20003104 วิทยาศาสตร์เพื่องานก่อสร้างและตกแต่งภายใน

3(2-2-5)

(Science for Construction and Interior)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเวกเตอร์ การรวมและการคูณเวกเตอร์ แรงและสมดุลของแรง การเคลื่อนที่ งานและพลังงาน โมเมนตัม โมเมนตัมและทอร์ก สมบัติของแข็ง ของเหลวและแก๊ส พอลิเมอร์และผลิตภัณฑ์
2. มีทักษะการคำนวณ การทดลอง การวิเคราะห์และเพื่อให้นำไปประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ
3. มีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์และกิจนิสัยที่ดีในการทำงาน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับเวกเตอร์ แรงและสมดุลของแรง การเคลื่อนที่ งานและพลังงาน โมเมนตัม โมเมนตัมและทอร์ก
2. คำนวณ ข้อมูลเกี่ยวกับเวกเตอร์ แรง การเคลื่อนที่ งานและพลังงาน และโมเมนตัมตามหลักการ
3. ประยุกต์ใช้ความรู้จากการศึกษาวิทยาศาสตร์งานก่อสร้างและตกแต่งภายในเพื่องานอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับเวกเตอร์ การรวมและการคูณเวกเตอร์ แรงและสมดุลของแรง การเคลื่อนที่ งานและพลังงาน โมเมนตัม โมเมนตัมและทอร์ก

20003105 วิทยาศาสตร์เพื่องานธุรกิจและบริการ
(Science for Business and Service)
เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี
Course Condition: None

3(2-2-5)

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับไฟฟ้าและเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้านและสำนักงาน การเก็บรักษาสินค้า การใช้พลังงานเพื่อการขนส่ง การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม สารละลาย ปฏิกิริยาเคมี สารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวันและสำนักงาน สารสังเคราะห์และผลิตภัณฑ์
2. มีทักษะการคำนวณ การทดลอง การวิเคราะห์และเพื่อให้นำไปประยุกต์ใช้ในวิชาชีพ
3. มีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์และกิจนิสัยที่ดีในการทำงาน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับไฟฟ้าและเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้านและสำนักงาน การเก็บรักษาสินค้า การใช้พลังงานเพื่อการขนส่ง การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม สารละลาย ปฏิกิริยาเคมี สารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวันและสำนักงาน สารสังเคราะห์และผลิตภัณฑ์

2. คำนวณ ข้อมูลเกี่ยวกับไฟฟ้าและพลังงานตามหลักการ
3. สำนวนตรวจสอบเกี่ยวกับสารละลาย ปฏิกิริยาเคมี สารเคมีและสารสังเคราะห์ตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
4. ประยุกต์ใช้ความรู้จากการศึกษาวิทยาศาสตร์งานธุรกิจและบริการในงานอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับไฟฟ้าและเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้านและสำนักงาน การเก็บรักษาสินค้า การใช้พลังงานเพื่อการขนส่ง การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม สารละลาย ปฏิกิริยาเคมี สารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวันและสำนักงาน สารสังเคราะห์และผลิตภัณฑ์

20003106 วิทยาศาสตร์เพื่องานธุรกิจท่องเที่ยวและการโรงแรม 3(2-2-5)

(Science for Tourism and Hotel Business)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบต่างๆของร่างกายมนุษย์ พืชและสมุนไพรในงานอาชีพ สารละลาย การสกัดสาร เครื่องสำอาง และสเปา สารทำความสะอาด นิเวศวิทยาเกี่ยวกับการท่องเที่ยว การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีการสื่อสารและการประยุกต์ใช้
๒. มีทักษะในการสกัดสารจากสมุนไพร การทดสอบสารเคมีในเครื่องสำอาง สารทำความสะอาด การใช้เครื่องมือตรวจสอบการทำงานของร่างกาย
๓. มีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์และกิจนิสัยที่ดีในการทำงาน

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับระบบต่าง ๆ ของร่างกายมนุษย์ พืชและสมุนไพรในงานอาชีพ สารละลายและการสกัดสาร เครื่องสำอางและสเปา สารทำความสะอาด นิเวศวิทยาเกี่ยวกับการท่องเที่ยวและการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีการสื่อสารและการประยุกต์ใช้
๒. สำนวนตรวจสอบเกี่ยวกับสกัดสารจากสมุนไพร สารเคมีในเครื่องสำอาง สารทำความสะอาดตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
๓. ประยุกต์ใช้ความรู้จากการศึกษาวิทยาศาสตร์ธุรกิจท่องเที่ยวและการโรงแรมในงานอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับระบบต่าง ๆ ของร่างกายมนุษย์ พืชและสมุนไพรในงานอาชีพ สารละลาย การสกัดสาร เครื่องสำอางและสเปา สารทำความสะอาด นิเวศวิทยาเกี่ยวกับการท่องเที่ยว การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมเทคโนโลยีการสื่อสารและการประยุกต์ใช้

๒๐๐๐๓๑๐๗ วิทยาศาสตร์เพื่องานอาหารและโภชนาการ

๓(๒-๒-๕)

(Science for Food and Nutrition)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบของร่างกายมนุษย์ สารละลาย ปฏิกริยาเคมี สารอินทรีย์ที่มีหมู่ฟังก์ชัน สารชีวโมเลกุลในร่างกาย สารเคมีและจุลินทรีย์ที่ใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร
๒. มีทักษะการคำนวณ การทดลอง การวิเคราะห์และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในวิชาชีพ
๓. มีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์และกิจนิสัยที่ดีในการทำงาน

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับระบบต่างๆ ของร่างกายมนุษย์ สารละลาย ปฏิกริยาเคมี สารอินทรีย์ที่มีหมู่ฟังก์ชัน สารชีวโมเลกุลและกระบวนการชีวเคมีในร่างกาย สารเคมีและจุลินทรีย์ที่ใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร
๒. คำนวณข้อมูลเกี่ยวกับสารละลาย สารอินทรีย์ สารชีวเคมี และสารเคมีที่ใช้ในอุตสาหกรรมอาหารตามหลักการ
๓. ดำเนินการตรวจสอบเกี่ยวกับสารละลาย ปฏิกริยาเคมี กระบวนการชีวเคมี สารเคมีและจุลินทรีย์ในอุตสาหกรรมอาหารตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
๔. ประยุกต์ใช้ความรู้จากการศึกษาวิทยาศาสตร์งานอาหารและโภชนาการในงานอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับระบบของร่างกายมนุษย์ สารละลาย ปฏิกริยาเคมี สารอินทรีย์ที่มีหมู่ฟังก์ชัน สารชีวโมเลกุลและกระบวนการชีวเคมีในร่างกาย สารเคมีที่ใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร จุลินทรีย์ในอุตสาหกรรมอาหาร

๒๐๐๐๓๑๐๘ วิทยาศาสตร์เทคโนโลยีแฟชั่นและสิ่งทอ

๓(๒-๒-๕)

(Science for Fashion and Textile Technology)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสารละลาย ปฏิกริยาเคมี พอลิเมอร์และเส้นใย นาโนเทคโนโลยี

ในอุตสาหกรรมเส้นใย สมบัติทางกายภาพของเส้นใยและผืนผ้า สีย้อม สารเคมีในกระบวนการผลิตผ้า การทำความสะอาดและถนอมรักษาเส้นใยผ้า และการจัดการสิ่งแวดล้อมจากอุตสาหกรรมสิ่งทอ

๒. มีทักษะการคำนวณ การทดลอง การวิเคราะห์และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในวิชาชีพ
๓. มีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์และกิจนิสัยที่ดีในการทำงาน

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับปฏิกิริยาเคมี เส้นใย สีย้อม กระบวนการผลิตผ้า นวัตกรรมเทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อมจากอุตสาหกรรมเคมีสิ่งทอ
๒. คำนวณข้อมูลเกี่ยวกับสารละลาย สารเคมีในกระบวนการผลิตผ้าตามหลักการ
๓. สำนวจตรวจสอบเกี่ยวกับสารละลาย ปฏิกิริยาเคมี พอลิเมอร์และเส้นใย สมบัติทางกายภาพของเส้นใยและผืนผ้า สีย้อมและสารเคมีในกระบวนการผลิตผ้า การทำความสะอาดและถนอมรักษาเส้นใยผ้าตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
๔. ประยุกต์ใช้ความรู้จากการศึกษาวิชาวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีผ้าและเครื่องแต่งกายในงานอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับระบบของร่างกายมนุษย์ สารละลาย ปฏิกิริยาเคมี สารอินทรีย์ที่มีหมู่ฟังก์ชัน สารชีวโมเลกุลและกระบวนการชีวเคมีในร่างกาย สารเคมีที่ใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร จุลินทรีย์ในอุตสาหกรรมอาหาร

๒๐๐๓๑๐๙ วิทยาศาสตร์เพื่องานศิลปะและงานออกแบบ

๓(๒-๒-๕)

(Science for Arts and Design)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับแสงและการมองเห็น การผสมแสงสี อิทธิพลของแสงต่องานศิลปะ สารสีและการผสมสารสี เสียง ปรากฏการณ์ของเสียงและการได้ยิน วัสดุและสารเคมีที่ใช้ในงานศิลปะ ความร้อนและการถ่ายโอนความร้อน และการจัดการสิ่งแวดล้อมจากงานศิลปะ
๒. มีทักษะการทดลองเกี่ยวกับแสงและคุณสมบัติของแสง การผสมสารสี เสียงและธรรมชาติของเสียงและการถ่ายโอนความร้อน
๓. มีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์และกิจนิสัยที่ดีในการทำงาน

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับแสง เสียง สี วัสดุและสารเคมีที่ใช้ในงานศิลปะ ความร้อน และการจัดการสิ่งแวดล้อมจากงานศิลปะ

๒. สํารวจตรวจสอบเกี่ยวกับคุณสมบัติของแสง การผสมสี ธรรมชาติของเสียง และการถ่ายโอนความร้อนตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

๓. ประยุกต์ใช้ความรู้จากการศึกษาวิทยาศาสตร์งานศิลปะและงานออกแบบในงานอาชีพ
คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับแสงและการมองเห็น การผสมแสงสี อิทธิพลของแสงต่องานศิลปะ สารสี และการผสมสารสี เสียง ปรากฏการณ์ของเสียงและการได้ยิน วัสดุและสารเคมีที่ใช้ในงานศิลปะ ความร้อน และการถ่ายโอนความร้อน การจัดการสิ่งแวดล้อมจากงานศิลปะ

๒๐๐๐๓๑๑๐ วิทยาศาสตร์เพื่องานเครื่องประดับอัญมณี

๓(๒-๒-๕)

(Science for Jewelry)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับแร่ธาตุและองค์ประกอบทางเคมีของแร่อัญมณี สมบัติทางกายภาพและเคมีของโลหะมีค่าและอัญมณี แสงและสมบัติของแสง วัสดุและสารเคมีที่ใช้ในงานเครื่องประดับอัญมณี การชุบโลหะและการจัดการสิ่งแวดล้อมจากงานเครื่องประดับอัญมณี

๒. มีทักษะในการทดสอบความแข็ง ความเหนียวของวัตถุ การหาค่าความหนาแน่น และความถ่วงจำเพาะของวัตถุ การทดลองโพลาริเซชันของแสงและการชุบโลหะ

๓. มีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์และกิจนิสัยที่ดีในการทำงาน

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับแร่อัญมณี แสง วัสดุและสารเคมี การชุบโลหะและการจัดการสิ่งแวดล้อมในงานเครื่องประดับอัญมณี

๒. สํารวจตรวจสอบเกี่ยวกับความแข็ง ความเหนียวของวัตถุ การหาค่าความหนาแน่นและความถ่วงจำเพาะของวัตถุ โพลาริเซชันของแสงและการชุบโลหะตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

๓. ประยุกต์ใช้ความรู้จากการศึกษาวิทยาศาสตร์งานเครื่องประดับในงานอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับแร่ธาตุและองค์ประกอบทางเคมีของแร่อัญมณี สมบัติทางกายภาพและเคมีของโลหะมีค่าและอัญมณี แสงและสมบัติของแสง โพลาริเซชันของแสง พาราฟิน ไซลิโคน วัสดุและสารเคมีที่ใช้ในงานเครื่องประดับอัญมณี การชุบโลหะ การจัดการสิ่งแวดล้อมจากงานเครื่องประดับอัญมณี

(Science for Agriculture and Fishery)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition:None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสารและสมบัติของสาร สารละลาย กรด เบส เกลือ สารชีวโมเลกุล สารเคมีในงานอาชีพ ระบบต่าง ๆ และกระบวนการทางชีวเคมีของสิ่งมีชีวิต การสืบพันธุ์ การเจริญเติบโต และการปรับปรุงพันธุ์
2. มีทักษะในการทดลองเกี่ยวกับปฏิกิริยากรด-เบส สารละลาย กรด-เบส เกลือ สารละลาย บัฟเฟอร์ การไทเทรตกรด-เบส สารชีวโมเลกุล ระบบร่างกายและการเจริญเติบโต การเก็บรักษาตัวอย่างของพืชและสัตว์ และการปรับปรุงพันธุ์
3. มีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์และกิจนิสัยที่ดีในการทำงาน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับสารและสมบัติของสารเคมีในงานอาชีพ ระบบต่าง ๆ และกระบวนการทางชีวเคมีของสิ่งมีชีวิต การเจริญเติบโต การปรับปรุงพันธุ์พืชและสัตว์ และการจัดการสิ่งแวดล้อม
2. สำนวตรตรวจสอบเกี่ยวกับปฏิกิริยากรด-เบส สารละลาย สารชีวโมเลกุล ระบบร่างกายและการเจริญเติบโต การเก็บรักษาตัวอย่างของพืชและสัตว์ตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
3. ประยุกต์ใช้ความรู้จากการศึกษาวิทยาศาสตร์งานเกษตรกรรมและประมงในงานอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ สารและสมบัติของสาร กรด เบส เกลือ สารประกอบไฮโดรคาร์บอน สารชีวโมเลกุล สารเคมีในงานอาชีพ ระบบต่าง ๆ และกระบวนการทางชีวเคมีของสิ่งมีชีวิต การสืบพันธุ์ การเจริญเติบโต และการปรับปรุงพันธุ์

๒๐๐๐๓๑๑๒ การจัดการทรัพยากร พลังงานและสิ่งแวดล้อม

๓(๒-๒-๕)

(Resources Energy and Environmental Management)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition:None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับแร่ธาตุและองค์ประกอบทางเคมี โลหะมีค่าและอัญมณี ปิโตรเลียม และผลิตภัณฑ์ การใช้พลังงานเพื่อการขนส่ง สารเคมีในอุตสาหกรรม นิเวศวิทยากับอาชีพ การจัดการสิ่งแวดล้อมในงานอาชีพ และการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม
๒. มีทักษะการทดลอง การคำนวณ การวิเคราะห์และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ
3. มีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์และกิจนิสัยที่ดีในการทำงาน

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับแร่ธาตุและองค์ประกอบทางเคมี โลหะมีค่าและอัญมณี ปีโตรเคมีและผลิตภัณฑ์ การใช้พลังงานเพื่อการขนส่ง สารเคมีในอุตสาหกรรม นิเวศวิทยากับอาชีพ การจัดการสิ่งแวดล้อมในงานอาชีพ และการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม

๒. สำนวจตรวจสอบเกี่ยวกับแร่ธาตุและองค์ประกอบทางเคมี โลหะมีค่าและอัญมณี ปีโตรเคมี และผลิตภัณฑ์ตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

๓. ประยุกต์ใช้ความรู้จากการศึกษา การจัดการทรัพยากร พลังงานและสิ่งแวดล้อมในงานอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับแร่ธาตุและองค์ประกอบทางเคมี โลหะมีค่าและอัญมณี ปีโตรเคมีและผลิตภัณฑ์ การใช้พลังงานเพื่อการขนส่ง สารเคมีในอุตสาหกรรม นิเวศวิทยากับอาชีพ การจัดการสิ่งแวดล้อมในงานอาชีพ การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม

20003113 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อชีวิต

3(2-2-5)

(Science and Technology for Life)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition:None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับไฟฟ้าสถิต สนามไฟฟ้า ศักย์ไฟฟ้า การเคลื่อนที่ โหมดเมนต์และทอร์ก โหมดเมนต์ ไฟฟ้าและเครื่องใช้ไฟฟ้าในงานอาชีพ สารและสมบัติของสาร สารละลาย กรด เบส เกลือ ปริมาณสารสัมพันธ์ และสารประกอบไฮโดรคาร์บอน
2. มีทักษะการทดลอง การคำนวณ การวิเคราะห์และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ
3. มีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์และกิจนิสัยที่ดีในการทำงาน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับ ไฟฟ้าสถิต สนามไฟฟ้า การเคลื่อนที่ โหมดเมนต์และทอร์ก โหมดเมนต์ ไฟฟ้า และเครื่องใช้ไฟฟ้าในงานอาชีพ สารและสมบัติของสาร สารละลาย กรด เบส เกลือ ปริมาณสารสัมพันธ์ และสารประกอบไฮโดรคาร์บอน

2. สำนวจตรวจสอบเกี่ยวกับไฟฟ้า การเคลื่อนที่ โหมดเมนต์ สารและสมบัติของสารตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

3. ประยุกต์ใช้ความรู้จากการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อชีวิตในงานอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับไฟฟ้าสถิต สนามไฟฟ้า ศักย์ไฟฟ้า การเคลื่อนที่ โมเมนต์และทอร์ก โมเมนต์ัม ไฟฟ้าและเครื่องใช้ไฟฟ้าในงานอาชีพ สารและสมบัติของสาร สารละลาย กรด เบส เกลือ ปริมาณสารสัมพันธ์และสารประกอบไฮโดรคาร์บอน

20003114 วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต

3(2-2-5)

(Science for Quality of Life)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition:None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบต่างๆ ของสิ่งที่มีชีวิต สารชีวโมเลกุล การเจริญเติบโตและ พันธุกรรม แสงและการมองเห็น เสียงและการได้ยิน ความร้อนและการถ่ายโอนความร้อน สารเคมีใน ชีวิตประจำวันและงานอาชีพ สารสกัดจากพืชสมุนไพรและการใช้ประโยชน์
2. มีทักษะในการทดลอง การคำนวณ การวิเคราะห์และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ
3. มีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์และกิจนิสัยที่ดีในการทำงาน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับระบบต่างๆของสิ่งที่มีชีวิต สารชีวโมเลกุล การเจริญเติบโตและพันธุกรรม แสงและการมองเห็น เสียงและการได้ยิน ความร้อนและการถ่ายโอนความร้อน สารเคมีในชีวิตประจำวัน และงานอาชีพ สารสกัดจากพืชสมุนไพรและการใช้ประโยชน์
2. คำนวณข้อมูลเกี่ยวกับแสง เสียง ความร้อนและการถ่ายโอนความร้อนตามหลักการ
3. สำนวจตรวจสอบเกี่ยวกับข้อมูลต่างๆของสิ่งที่มีชีวิต สารชีวโมเลกุล พันธุกรรม แสงและการ มองเห็น เสียงและการได้ยิน ความร้อนและการถ่ายโอนความร้อน สารเคมีและสารสกัดจากพืชสมุนไพร ตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับระบบต่าง ๆ ของสิ่งที่มีชีวิต สารชีวโมเลกุล การเจริญเติบโตและ พันธุกรรม แสงและการมองเห็น เสียงและการได้ยิน ความร้อนและการถ่ายโอนความร้อน สารเคมีใน ชีวิตประจำวันและงานอาชีพ สารสกัดจากพืชสมุนไพรและการใช้ประโยชน์

๒๐๐๐๓๑๑๕ ชีวิตกับเทคโนโลยีสมัยใหม่

๓(๒-๒-๕)

(Life and Modern Technology)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition:None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า เทคโนโลยีการสื่อสาร จุลินทรีย์ในอุตสาหกรรมอาหาร เทคโนโลยีชีวภาพ พอลิเมอร์และผลิตภัณฑ์ เคมีไฟฟ้า สารสี นาโนเทคโนโลยีและการใช้ประโยชน์ในงานอาชีพ

๒. มีทักษะการทดลอง การคำนวณ การวิเคราะห์และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ

๓. มีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์และกิจนิสัยที่ดีในการทำงาน

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า เทคโนโลยีการสื่อสาร จุลินทรีย์ในอุตสาหกรรมอาหาร เทคโนโลยีชีวภาพ พอลิเมอร์และผลิตภัณฑ์ เคมีไฟฟ้า สารสี นาโนเทคโนโลยีและการใช้ประโยชน์

๒. คำนวณข้อมูลเกี่ยวกับคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าตามหลักการ

๓. สำนักรวตวรจสอบเกี่ยวกับจุลินทรีย์ในอุตสาหกรรมอาหาร เทคโนโลยีชีวภาพ พอลิเมอร์และผลิตภัณฑ์ เคมีไฟฟ้า และสารสีตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

๔. ประยุกต์ใช้ความรู้จากการศึกษาชีวิตกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ในงานอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าและการใช้ประโยชน์ เทคโนโลยีการสื่อสาร จุลินทรีย์ในอุตสาหกรรมอาหาร เทคโนโลยีชีวภาพ พอลิเมอร์และผลิตภัณฑ์ เคมีไฟฟ้ากับการใช้ประโยชน์ สารสีและการใช้ประโยชน์ในงานอาชีพ และนาโนเทคโนโลยี

๒๐๐๐๓๑๑๖ วิทยาศาสตร์เพื่องานเทคนิคพลังงาน

๓(๒-๒-๕)

(Science for Energy Technology)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition:None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสมบัติของแข็ง ของเหลวและแก๊ส สารและปฏิกิริยาเคมี สารประกอบและสารเคมีในอุตสาหกรรม การถ่ายโอนความร้อน การจัดการพลังงาน สิ่งแวดล้อมและระบบนิเวศในงานอาชีพ

๒. มีทักษะการคำนวณ การทดลอง การวิเคราะห์ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ

๓. มีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์และกิจนิสัยที่ดีในการทำงาน

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับของแข็ง ของเหลวและแก๊ส สารและปฏิกิริยาเคมี สารประกอบและสารเคมีในอุตสาหกรรม การถ่ายโอนความร้อน การจัดการพลังงาน สิ่งแวดล้อมและระบบนิเวศในงานอาชีพ

๒. สำนักรวตวรจสอบเกี่ยวกับเกี่ยวกับสมบัติของของแข็ง ของเหลวและแก๊ส สารและสมบัติสาร

สารประกอบและสารเคมี สารประกอบไฮโดรคาร์บอนและปิโตรเลียม

๓. เข้าใจเกี่ยวกับการสำรวจตรวจสอบเกี่ยวกับความร้อนและการถ่ายโอนความร้อน การใช้พลังงานเพื่อการขนส่ง การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม การจัดการพลังงาน สิ่งแวดล้อมและระบบนิเวศในงานอาชีพ

๔. ประยุกต์ใช้ความรู้จากการศึกษาวิทยาศาสตร์งานเทคนิคพลังงานในงานอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับของแข็ง ของเหลวและแก๊ส สารและสมบัติสารละลาย กรด เบส และเกลือ ปฏิกิริยาเคมี ปริมาณสารสัมพันธ์ ความร้อนและการถ่ายโอนความร้อน สารประกอบไฮโดรคาร์บอน ปิโตรเลียมและผลิตภัณฑ์ พาราฟิน ไซ ซิลิโคน วัสดุและสารเคมีที่ใช้ได้จากอุตสาหกรรมปิโตรเลียม การเก็บรักษาสินค้า สารเคมีในอุตสาหกรรม การใช้พลังงานเพื่อการขนส่งและอุตสาหกรรม การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมจากอุตสาหกรรม นิเวศวิทยากับอาชีพ การจัดการสิ่งแวดล้อมในงานอาชีพ

๒๐๐๐๓๑๑๗ การวิจัยเบื้องต้น

๓(๓-๐-๖)

(Introduction to Research)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition:None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและกระบวนการวิจัยเบื้องต้น
๒. สามารถเขียนโครงร่างการวิจัย วางแผนการดำเนินงานวิจัย วิเคราะห์ข้อมูล สรุปและเขียนรายงานการวิจัย
๓. มีเจตคติที่ดีต่อการศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนางานอาชีพ และมีจรรยาบรรณในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ รอบคอบ ขยัน อดทน มีความคิดสร้างสรรค์ และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น

สมรรถนะรายวิชา

๑. เข้าใจหลักการและกระบวนการวิจัยเบื้องต้น
๒. เขียนโครงร่างการวิจัยตามหลักการ
๓. วางแผนการดำเนินงานโครงการวิจัยตามหลักการ
๔. สรุปผลการวิจัยตามหลักการและกระบวนการรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลและแปลผล
๕. เขียนรายงานการวิจัยตามหลักการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับความหมายและความสำคัญของการวิจัย ประเภทของงานวิจัย การเลือกหัวข้อและกำหนดขอบเขตของปัญหา การกำหนดสมมติฐาน การเขียนโครงร่างการวิจัย การสร้างเครื่องมือ

รวบรวบข้อมูล การเก็บรวบรวมข้อมูล การจัดกระทำข้อมูล การสรุปผลการวิจัยและการเขียนรายงานการวิจัย

19.2.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์

20004101 คณิตศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะการคิด 3(3-0-6)

(Mathematics for Thinking Skills Development)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition:None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์
2. นำความรู้เรื่องทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ
3. มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์

สมรรถนะรายวิชา

๑. แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ในงานอาชีพ
๒. ให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ในงานอาชีพ
3. สื่อสารสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และนำเสนอในงานอาชีพ
4. เชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์ในงานอาชีพ
5. ประยุกต์ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ในงานอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับการฝึกทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์เกี่ยวกับการแก้ปัญหา ทักษะการให้เหตุผล ทักษะในการสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และการนำเสนอ ทักษะในการเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์ในงานอาชีพ และทักษะการคิดริเริ่มสร้างสรรค์

20004102 คณิตศาสตร์อุตสาหกรรม 3(3-0-6)

(Industry Mathematics)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition:None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับเมทริกซ์ ดีเทอร์มิแนนต์ เรขาคณิตวิเคราะห์ ภาคตัดกรวย ฟังก์ชันพีชคณิตและฟังก์ชันอดิศัย
2. นำความรู้เรื่องเมทริกซ์ดีเทอร์มิแนนต์เรขาคณิตวิเคราะห์ ภาคตัดกรวย ฟังก์ชันพีชคณิตและฟังก์ชันอดิศัยประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ

3. มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์

สมรรถนะรายวิชา

1. ดำเนินการเกี่ยวกับเมทริกซ์และอินเวอร์สการคูณของเมทริกซ์
2. ประยุกต์การแก้ระบบสมการเชิงเส้นโดยใช้เมทริกซ์และดีเทอร์มิแนนต์ ในงานอาชีพ
3. คำนวณ หาระยะทาง จุดกึ่งกลาง และความชันของเส้นตรง
4. สร้างสมการเส้นตรงในรูปทั่วไปจากเงื่อนไขที่กำหนด
5. สร้างสมการและเขียนกราฟภาคตัดกรวยจากเงื่อนไขที่กำหนด
6. วิเคราะห์หาส่วนประกอบของภาคตัดกรวยจากสมการที่กำหนด
7. ประยุกต์เรขาคณิตวิเคราะห์และภาคตัดกรวยในงานอาชีพ
8. ดำเนินการเกี่ยวกับฟังก์ชันพีชคณิตและฟังก์ชันอดิศัย
9. นำฟังก์ชันพีชคณิตและฟังก์ชันอดิศัยประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับ การฝึกทักษะการคิดคำนวณ และการแก้ปัญหาเกี่ยวกับ เมทริกซ์ดีเทอร์มิแนนต์ เรขาคณิตวิเคราะห์ ภาคตัดกรวย ฟังก์ชันพีชคณิตและฟังก์ชันอดิศัย

20004103 คณิตศาสตร์ธุรกิจ

3(3-0-6)

(Business Mathematics)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition:None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับตรรกศาสตร์ เมทริกซ์ ดีเทอร์มิแนนต์ ระบบสมการเชิงเส้น และความน่าจะเป็น
2. นำความรู้เรื่องตรรกศาสตร์ เมทริกซ์ ดีเทอร์มิแนนต์ ระบบสมการเชิงเส้น และความน่าจะเป็น ประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ
3. มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงการให้เหตุผลโดยใช้ตรรกศาสตร์
2. ดำเนินการเกี่ยวกับเมทริกซ์
3. คำนวณค่าดีเทอร์มิแนนต์ของเมทริกซ์
4. ประยุกต์การแก้ระบบสมการเชิงเส้นโดยใช้ดีเทอร์มิแนนต์ในงานอาชีพ
5. วิเคราะห์กำหนดการเชิงเส้น
6. ดำเนินการเกี่ยวกับความน่าจะเป็น

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับการฝึกทักษะการคิดคำนวณ และการแก้ปัญหาเกี่ยวกับตรรกศาสตร์ เมทริกซ์ ดีเทอร์มิแนนต์ ระบบสมการเชิงเส้น และความน่าจะเป็น

20004104 คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ

3(3-0- 6)

(Mathematics and Statistics for Careers)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับ ตรรกศาสตร์ สถิติพื้นฐานและความน่าจะเป็น
2. นำความรู้เรื่องตรรกศาสตร์ สถิติพื้นฐานและความน่าจะเป็นประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ
3. มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงเหตุผลโดยใช้ตรรกศาสตร์
2. ดำเนินการเกี่ยวกับสถิติพื้นฐาน
3. ดำเนินการเกี่ยวกับความน่าจะเป็น
4. ประยุกต์ใช้ตรรกศาสตร์สถิติพื้นฐานและความน่าจะเป็นในงานอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับ การฝึกทักษะการคิดคำนวณ และการแก้ปัญหาเกี่ยวกับ ตรรกศาสตร์ การวัด แนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง การวัดการกระจายของข้อมูล ค่ามาตรฐานการประยุกต์ใช้สถิติในงานอาชีพ และความน่าจะเป็น

๒๐๐๐๔๑๐๕ คณิตศาสตร์เกษตรกรรม

๓(๓-๐-๖)

(Agricultural Mathematics)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับตรรกศาสตร์ เมทริกซ์ ดีเทอร์มิแนนต์ ระบบสมการเชิงเส้น และความน่าจะเป็น

๒. นำความรู้เรื่องตรรกศาสตร์ เมทริกซ์ ดีเทอร์มิแนนต์ ระบบสมการเชิงเส้นและความน่าจะเป็นไปประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ

๓. มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงเหตุผลโดยใช้ตรรกศาสตร์
๒. ดำเนินการเกี่ยวกับเมทริกซ์
๓. คำนวณค่าดีเทอร์มิแนนต์ของเมทริกซ์
๔. ประยุกต์การแก้ระบบสมการเชิงเส้นโดยใช้ดีเทอร์มิแนนต์ในงานอาชีพ
๕. วิเคราะห์กำหนดการเชิงเส้น
๖. ดำเนินการเกี่ยวกับความน่าจะเป็น

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับการฝึกทักษะการคิดคำนวณและการแก้ปัญหาเกี่ยวกับตรรกศาสตร์ เมทริกซ์ ดีเทอร์มิแนนต์ ระบบสมการเชิงเส้น ความน่าจะเป็นและการประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ

20004106 แคลคูลัสพื้นฐาน

3(3-0-6)

(Basic Calculus)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition:None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับทฤษฎีบททวินามเศษส่วนย่อย ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ฟังก์ชันพีชคณิต อนุพันธ์ฟังก์ชันอดิศัย การประยุกต์ของอนุพันธ์อินทิกรัลฟังก์ชันพีชคณิตอินทิกรัลฟังก์ชันอดิศัยและอินทิกรัลจำกัดเขต
2. นำความรู้เรื่องทฤษฎีบททวินามเศษส่วนย่อย ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ของฟังก์ชันอินทิกรัลของฟังก์ชัน และอินทิกรัลจำกัดเขตประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ
3. มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์

สมรรถนะรายวิชา

1. ดำเนินการกระจายทวินาม
2. ดำเนินการเกี่ยวกับเศษส่วนย่อย
3. ดำเนินการเกี่ยวกับลิมิตและตรวจสอบความต่อเนื่องของฟังก์ชัน
4. ดำเนินการเกี่ยวกับอัตราการเปลี่ยนแปลงของฟังก์ชัน

5. ดำเนินการเกี่ยวกับอนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิตและฟังก์ชันอดิศัย
6. ดำเนินการเกี่ยวกับอนุพันธ์อันดับสูง
7. ประยุกต์อนุพันธ์ในงานอาชีพ
8. ดำเนินการเกี่ยวกับอินทิกรัลฟังก์ชันพีชคณิตและฟังก์ชันอดิศัย
9. ดำเนินการเกี่ยวกับอินทิกรัลจำกัดเขตและประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับการฝึกทักษะการคิดคำนวณ และการแก้ปัญหาเกี่ยวกับทฤษฎี บททวินาม เศษส่วนย่อย ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันอนุพันธ์ฟังก์ชันพีชคณิตและฟังก์ชันอดิศัย การประยุกต์ของอนุพันธ์อินทิกรัลฟังก์ชันพีชคณิตและฟังก์ชันอดิศัยอินทิกรัลจำกัดเขตและการประยุกต์

๒๐๐๐๔๑๐๗ คณิตศาสตร์อุตสาหกรรมพลังงาน

๓(๓-๐-๖)

(Energy Industry Mathematics)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition:None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เพื่อให้เกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับการนำความรู้เรื่องลิมิต ความต่อเนื่อง เมทริกซ์ดีเทอร์มิแนนต์ เรขาคณิต วิเคราะห์ ภาคตัดกรวยประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ
๒. นำความรู้เรื่องการวัดการกระจายของข้อมูล ค่ามาตรฐานและสถิติ ความน่าจะเป็นการประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ
๔. นำความรู้เรื่องอนุพันธ์ของฟังก์ชันเชิงกำลัง ฟังก์ชันพหุนาม ฟังก์ชันเลขชี้กำลัง ฟังก์ชันตรีโกณมิติ ฟังก์ชันลอการิธึม ฟังก์ชันตรีโกณมิติผกผัน สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นอันดับหนึ่ง อันดับสอง สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นหลายอันดับ การแปลงลาปลาซประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ
๕. ประยุกต์อนุพันธ์และการสอดแทรกในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

๑. ดำเนินการเกี่ยวกับลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันต่างๆในงานอาชีพ
๒. ประยุกต์การแก้ระบบสมการเชิงเส้นโดยใช้เมทริกซ์และดีเทอร์มิแนนต์ ในงานอาชีพ
๓. ประยุกต์เรขาคณิตวิเคราะห์และภาคตัดกรวยในงานอาชีพ
๔. ดำเนินการและประยุกต์เกี่ยวกับสมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นอันดับหนึ่งและหลายอันดับในงานอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับการฝึกทักษะการคิดคำนวณ การแก้ปัญหาเกี่ยวกับลิมิต ความต่อเนื่อง เมทริกซ์ ดีเทอร์มิแนนต์ เรขาคณิตวิเคราะห์ ภาคตัดกรวย การวัดการกระจายของข้อมูล ค่ามาตรฐานการประยุกต์ใช้

สถิติในงานอาชีพ และความน่าจะเป็น อนุพันธ์ของฟังก์ชันเชิงกำลัง ฟังก์ชันพหุนาม ฟังก์ชันเลขชี้กำลัง ฟังก์ชันตรีโกณมิติ ฟังก์ชันลอการิธึม ฟังก์ชันตรีโกณมิติผกผัน สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นอันดับหนึ่ง อันดับสอง สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นหลายอันดับ การแปลงลาปลาซ การสอดแทรกและการประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ

20004108 สถิติและการวางแผนการทดลอง

3(3-0-6)

(Statistics and Experimental Planning)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition:None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับสถิติพื้นฐานการประมาณค่าการทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน และการวางแผนการทดลอง
2. นำความรู้เรื่องสถิติพื้นฐาน การประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน และการวางแผนการทดลองไปประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ
3. มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์

สมรรถนะรายวิชา

1. ดำเนินการเกี่ยวกับสถิติพื้นฐาน
2. ประมาณค่าพารามิเตอร์ของประชากร
3. ดำเนินการเกี่ยวกับการทดสอบสมมติฐาน
4. วิเคราะห์ความแปรปรวน
5. ดำเนินการเกี่ยวกับการวางแผนการทดลอง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับการฝึกทักษะการคิดคำนวณ และการแก้ปัญหาเกี่ยวกับสถิติพื้นฐาน การประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน และการวางแผนการทดลอง

๒๐๐๐๔๑๐๙ การคิดและการตัดสินใจ

๓(๓-๐-๖)

(Thinking and Making Decision)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition:None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เกิดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการคิด กระบวนการคิด การพัฒนากระบวนการคิด การแก้ปัญหาและการตัดสินใจอย่างมีเหตุผล

2. สามารถประยุกต์ใช้หลักการและกระบวนการคิดในการตัดสินใจและการแก้ปัญหา
3. มีเจตคติและมีกิจนิสัยที่ดีในการคิดและตัดสินใจอย่างรอบคอบและมีเหตุผล

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการคิดและกระบวนการคิด การพัฒนากระบวนการคิด การแก้ปัญหาและตัดสินใจโดยใช้หลักการและกระบวนการทางคณิตศาสตร์
๒. รวบรวม วิเคราะห์และสรุปข้อมูลเพื่อการคิดและตัดสินใจ
๓. แก้ปัญหาและตัดสินใจโดยใช้หลักการและกระบวนการคิด

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับหลักการคิดและกระบวนการคิด การพัฒนากระบวนการคิด ตรรกศาสตร์และการให้เหตุผล การรวบรวม วิเคราะห์และสรุปข้อมูลเพื่อการคิดและตัดสินใจ การแก้ปัญหาและตัดสินใจโดยใช้หลักการและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

19.2.5 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์

20005101 ชีวิตกับสังคมไทย

3(3-0-6)

(Thai Life and Society)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสังคม ศิลปวัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย หลักธรรมาภิบาลในองค์กร หลักธรรมในการพัฒนางาน พัฒนาคนและสังคม สันติวัฒนธรรม และความร่วมมือกับประเทศต่างๆ ในสังคมโลก
2. วิเคราะห์และประเมินสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงของสังคมและวัฒนธรรมไทย โดยประยุกต์ใช้ ศาสนธรรมในการพัฒนางาน พัฒนาคนและสังคม การใช้หลักสันติวิธีในสังคมไทยและการ อยู่ร่วมกันอย่างสันติสุข
3. ประยุกต์ใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการประกอบอาชีพและการดำเนินชีวิต
4. ตระหนักในการเป็นพลเมืองดีในสังคมประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข เพื่อให้เห็นคุณค่าของศิลปวัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับสังคม ศิลปวัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย หลักธรรมาภิบาล หลักธรรมในการพัฒนางานคนและสังคม สันติวัฒนธรรมความร่วมมือกับประเทศต่าง ๆ และหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

2. วิเคราะห์และประเมินสถานการณ์ การเปลี่ยนแปลงของสังคมและวัฒนธรรมไทยกับสังคมโลกบนพื้นฐานของศาสนาธรรม
3. ประยุกต์ใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในอาชีพและการดำเนินชีวิต
4. ปฏิบัติตนเป็นพลเมืองดีในสังคมระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข
5. สืบสาน ศิลปวัฒนธรรม ภูมิปัญญา และมีความภาคภูมิใจในความเป็นไทย

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับสังคม การจัดระเบียบทางสังคม ศิลปวัฒนธรรม และภูมิปัญญาไทยในอนุภูมิภาคลุ่มน้ำโขง หลักธรรมาภิบาลในองค์กร หลักธรรมเพื่อพัฒนางาน พัฒนาคนและสังคม สันติวัฒนธรรม ความเป็นพลเมืองดี ความร่วมมือกับประเทศต่าง ๆ หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและการประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิต

๒๐๐๐๕๑๐๒ เศรษฐกิจพอเพียง

๓(๓-๐-๖)

(Sufficiency Economy)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เกิดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ทฤษฎีใหม่ ทศพิธราชธรรม หลักสัปปุริสธรรม ๗ และหลักการทรงงานในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ รัชกาลปัจจุบัน
๒. ประยุกต์ใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในการดำเนินชีวิต
๓. ตระหนักในความสำคัญของการพึ่งตนเองและก้าวทันต่อยุคโลกาภิวัตน์

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ทฤษฎีใหม่ ทศพิธราชธรรม หลักสัปปุริสธรรม ๗ และหลักการทรงงานในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ รัชกาลปัจจุบัน
๒. วิเคราะห์หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ทฤษฎีใหม่ หลักธรรมและหลักการทรงงานในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ รัชกาลปัจจุบันกับการพัฒนาประเทศ
๓. ปฏิบัติตนตามหลักธรรมและหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ทฤษฎีใหม่ ทศพิธราชธรรม หลักสัปปุริสธรรม ๗ และหลักการทรงงานในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ รัชกาลปัจจุบัน โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริและการประยุกต์ใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อใช้ในการดำเนินชีวิต

๒๐๐๐๕๑๐๓ มนุษยสัมพันธ์กับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

๓(๓-๐-๖)

(Human Relation and Sufficiency Economy Philosophy)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เกิดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักมนุษยสัมพันธ์และหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
๒. สามารถพัฒนาตนทางกาย วาจา ใจ ตามกระบวนการทางจิตวิทยา ศาสนธรรม และหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
๓. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการสร้างมนุษยสัมพันธ์ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักมนุษยสัมพันธ์และหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
๒. ปฏิบัติตนเป็นผู้นำ ผู้ตามที่ดีภายใต้หลักศาสนาธรรมและปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
๓. ประยุกต์ใช้หลักมนุษยสัมพันธ์และหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในการเสริมสร้างความสัมพันธ์อันดีระดับบุคคล ชุมชน สังคม ประเทศชาติ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักมนุษยสัมพันธ์ วิธีการพัฒนาตนตามศาสนาธรรมปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และการเสริมสร้างหลักการพัฒนาตนและองค์กรเพื่อการพัฒนาชีวิตและงาน

๒๐๐๐๕๑๐๔ ภูมิฐานถิ่นไทย

๓(๓-๐-๖)

(Thai Geographical and History Studies)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภูมิศาสตร์และประวัติศาสตร์ท้องถิ่น
๒. สามารถวิเคราะห์หัตถิพลของภูมิศาสตร์และประวัติศาสตร์ ต่อการสร้างสรรควัฒนธรรมเอกลักษณ์ การดำรงชาติไทย และการท่องเที่ยว
๓. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีต่อการสืบสานภูมิศาสตร์ ประวัติศาสตร์และวัฒนธรรมท้องถิ่น

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับภูมิศาสตร์และประวัติศาสตร์ท้องถิ่น
๒. วิเคราะห์เหตุการณ์ต่างๆทางภูมิศาสตร์และประวัติศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับวัฒนธรรมไทย

ภูมิปัญญาไทย การดำรงชาติไทยการท่องเที่ยวและการพัฒนาอย่างยั่งยืน

3. วิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่ก่อให้เกิดการสร้างสรรค์วัฒนธรรมและมีจิตสำนึกต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน
4. ใช้ข้อมูลภูมิสารสนเทศเพื่อการท่องเที่ยวและการพัฒนา

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับภูมิศาสตร์และประวัติศาสตร์ท้องถิ่น อิทธิพลของภูมิศาสตร์และประวัติศาสตร์ต่อการสร้างสรรค์วัฒนธรรม เอกลักษณ์ไทยและการดำรงชาติไทย ภูมิปัญญาท้องถิ่นกับการอนุรักษ์และสืบสานวัฒนธรรมไทย ภูมิสารสนเทศเพื่อการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม และการพัฒนาอย่างยั่งยืน

๒๐๐๐๕๑๐๕ การเมืองการปกครองไทย

๓(๓-๐-๖)

(Thai Politics and Administration)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวิวัฒนาการการเมืองการปกครองของไทย นโยบายในการพัฒนาประเทศ สิทธิมนุษยชน การบริหารราชการแผ่นดิน และการปกครองท้องถิ่น
๒. สามารถปฏิบัติตนเป็นพลเมืองดี
๓. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการมีส่วนร่วม และติดตามข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาประเทศและท้องถิ่น

สมรรถนะรายวิชา

1. วิเคราะห์วิวัฒนาการการเมืองการปกครองของไทย นโยบายในการพัฒนาประเทศ สิทธิมนุษยชน การบริหารราชการแผ่นดิน และการปกครองท้องถิ่น
2. มีส่วนร่วมในการเมืองการปกครอง
3. ใช้ข้อมูลทางการเมืองการปกครองเพื่อการพัฒนาตนเองและสังคม

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับวิวัฒนาการการเมืองการปกครองของไทย การบริหารราชการแผ่นดิน การปกครองท้องถิ่น พรรคการเมือง การเลือกตั้ง องค์การตามรัฐธรรมนูญ แนวนโยบายพื้นฐานแห่งรัฐ และสิทธิมนุษยชน

๒๐๐๐๕๑๐๖ ปัจจัยมนุษย์และกฎหมายการเดินอากาศ

๓(๓-๐-๖)

(Human Factors and Air traffic Law)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เข้าใจในข้อจำกัดของมนุษย์ ชนิดของข้อผิดพลาด การแก้ไขข้อบกพร่องด้านการบิน และกฎหมาย การเดินอากาศยานของประเทศไทย
๒. ตระหนักถึงข้อบังคับสากลเกี่ยวกับความปลอดภัยในการเดินอากาศข้อกำหนดกฎหมายเดินอากาศของประเทศไทย

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับความหมายของข้อจำกัดของมนุษย์สาเหตุข้อผิดพลาดของมนุษย์ การแก้ไขความสำคัญของใบสำคัญสมควรเดินอากาศ
๒. ประยุกต์ใช้ข้อกำหนด กฎหมายเดินอากาศของประเทศไทย

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับกฎของเมอร์ฟีส์ ความผิดพลาดของมนุษย์ ข้อจำกัดของมนุษย์ทางกายภาพ เรียนรู้ภาวะความกดดันการทำงานของมนุษย์ ภาวะการฉงนและการติดต่อประสานงานอุบัติเหตุ ชนิดของความผิดพลาด การแก้ไขข้อผิดพลาด อนุสัญญาว่าด้วยการบินพลเรือนระหว่างประเทศ ข้อบังคับสากลเกี่ยวกับความปลอดภัยในการเดินอากาศ ข้อกำหนดในใบสำคัญสมควรเดินอากาศกฎหมายเดินอากาศของประเทศไทย

19.2.6 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

๒๐๐๐7๑๐๑ การพัฒนาทักษะชีวิตเพื่อสุขภาพและสังคม

๓(๓-๐-๖)

(Life Skill Development for Health and Society)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและกระบวนการทางพลศึกษา สุขศึกษาและนันทนาการ
๒. สามารถเลือกปฏิบัติกิจกรรมเพื่อส่งเสริมสุขภาพที่สัมพันธ์กับชุมชน กิจกรรมสร้างความสัมพันธ์กับชุมชนและกิจกรรมสาธารณประโยชน์
๓. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการพัฒนาทักษะชีวิตเพื่อสุขภาพและสังคม

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการทางพลศึกษา สุขศึกษาและนันทนาการเพื่อพัฒนาทักษะชีวิตและสุขภาพ
๒. เลือกปฏิบัติกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพด้วยกิจกรรมพลศึกษา สุขศึกษาและนันทนาการตาม

หลักการ

๓. พัฒนาสมรรถภาพทางกายภาพให้สามารถปฏิบัติงานได้ตามลักษณะงาน
๔. เป็นผู้นำและมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย
๕. โน้มน้าวให้ผู้อื่นเข้าใจความต้องการและเหตุผลของตนเองด้วยเทคนิคและวิธีการประชาธิปไตย
๖. วางแผนดำเนินชีวิตให้สอดคล้องกับวิชาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้หลักการและกระบวนการของพลศึกษา สุขศึกษา และนันทนาการ หลักการเลือกกิจกรรมพัฒนาทักษะชีวิตและสุขภาพ การจัดกิจกรรมเพื่อเสริมสร้างสัมพันธ์ภาพที่ดีกับ ครอบครัว เพื่อน สังคม กระบวนการทางประชาสัมพันธ์เพื่อกำหนดบทบาทของตนเองมามีส่วนร่วมเกี่ยวกับกระบวนการเรียนรู้เรื่องเพศอย่างรอบด้าน สารเสพติด สารพิษและอุบัติภัยของชุมชน กิจกรรมเพื่อส่งเสริมสุขภาพที่สัมพันธ์กับชุมชน

๒๐๐๐7๑๐๒ การบริหารจัดการสุขภาพเพื่อภาวะผู้นำ

๓(๓-๐-๖)

(Health Management for Leadership)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการบริหารจัดการพื้นฐานทางด้านสุขภาพในการดำรงชีวิต
๒. มีสุขภาพสมบูรณ์แข็งแรงทั้งร่างกายและจิตใจ มีบุคลิกภาพที่ดี
๓. สามารถป้องกันในการจัดการปัญหาโดยไม่ใช้ความรุนแรง
๔. มีทักษะในการจัดการปัญหาโดยไม่ใช้ความรุนแรง
๕. มีจิตสำนึกและกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงานอาชีพตามหลักการอาชีวอนามัยและความ

ปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการบริหารจัดการพื้นฐานทางด้านสุขภาพในการดำรงชีวิต
๒. เลือกเล่นกีฬาเพื่อออกกำลังกายตามหลักการทางพลศึกษา
๓. แสดงความเป็นผู้นำในการปฏิบัติกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อชุมชนตามหลักการนันทนาการ
๔. พัฒนาสมรรถภาพทางกายให้สามารถปฏิบัติงานได้ตามลักษณะงาน

๕. ให้คำปรึกษาเกี่ยวกับการไม่ละเมิดสิทธิ
๖. จัดการกับข้อขัดแย้งโดยสันติวิธี
๗. มีกระบวนการคิด ไตร่ตรองการแก้ปัญหาในสถานการณ์เฉพาะหน้า
๘. วางแผนดำเนินชีวิตให้สอดคล้องกับวิชาชีพ
๙. ปฏิบัติงานโดยคำนึงถึงความปลอดภัย

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้หลักการบริหารจัดการกับการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ การพัฒนาทักษะชีวิตเพื่อภาวะผู้นำ อาชีวนามัยและความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพ เศรษฐศาสตร์เพื่อการดำรงชีวิต พฤติกรรมการบริโภคที่นำไปสู่ปัญหาสุขภาพ สัญญาณเบื้องต้นของการเกิดโรค ระบบการบริการสุขภาพ การใช้ภูมิปัญญาชาวบ้านในการดูแลสุขภาพ ปัญหาสุขภาพจากแรงงานย้ายถิ่น ทักษะการเรียนรู้และการปัญหาสิ่งแวดล้อมและความรุนแรง และการศึกษาพฤติกรรมมนุษย์เพื่อพัฒนาตนเอง

๒๐๐๐7๑๐๓ พฤติกรรมนันทนาการกับการพัฒนาตน

๓(๓-๐-๖)

(Behavioral Recreation and Self Development)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับพฤติกรรมมนุษย์ การพัฒนาตนเองและหลักการนันทนาการ
๒. มีทักษะพื้นฐานทางด้านนันทนาการ
๓. มีสุขภาพสมบูรณ์แข็งแรงทั้งร่างกายและจิตใจ มีบุคลิกภาพที่ดี
๔. สามารถจัดกิจกรรมกลุ่มให้สอดคล้องกับงานอาชีพ
๕. มีทักษะการสื่อสารเพื่อสร้างความสัมพันธ์กับบุคคลในสังคม

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับพฤติกรรมมนุษย์ การพัฒนาตนเองและหลักการนันทนาการ
๒. เลือกปฏิบัติกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อชุมชนตามหลักการนันทนาการ
๓. ให้คำปรึกษาเกี่ยวกับการไม่ละเมิดสิทธิ
๔. เผยแพร่ความรู้เรื่องสิทธิในเรื่องสุขภาพที่เกี่ยวกับการทำงาน
๕. เป็นผู้นำและมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย
๖. วางแผนดำเนินชีวิตให้สอดคล้องกับวิชาชีพ
๗. ปฏิบัติงานโดยคำนึงถึงความปลอดภัย

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับแนวคิดพฤติกรรมมนุษย์ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อสุขภาพการทำงาน วางแผนแก้ไขปัญหาเพื่อให้มีสุขภาพะ อาชีวอนามัยและความปลอดภัยจากการประกอบอาชีพ การพัฒนา บุคลิกภาพ การติดต่อสื่อสาร การทำงานเป็นทีม มนุษย์สัมพันธ์ส่งเสริมภาวะผู้นำด้วยการออกแบบและจัด กิจกรรมนันทนาการตามหลักการ นำหลักการมีน้ำใจนักกีฬาประยุกต์ใช้เป็นแนวทางในการประกอบอาชีพ

๒๐๐๐7๑๐๔ เทคนิคการพัฒนาสุขภาพในการทำงาน

๒(๒-๐-๔)

(Health Improvement Technique for Careers)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเทคนิควิธีการพัฒนาสุขภาพในการทำงานและการดำรงชีวิต
๒. มีทักษะพื้นฐานทางด้านสุขภาพในการดำรงชีวิต
๓. มีสุขภาพสมบูรณ์แข็งแรงทั้งร่างกายและจิตใจ มีบุคลิกภาพที่ดี
๔. สามารถป้องกันหรือหลีกเลี่ยงสารเสพติดทั้งในตนเองและระดับชุมชน
๕. มีทักษะในการจัดการปัญหาโดยไม่ใช้ความรุนแรง
๖. วิเคราะห์สภาพการเปลี่ยนแปลงของสังคมที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและชุมชนอันเนื่องมาจากการเข้าสู่อาเซียน

การเข้าสู่อาเซียน

๗. มีจิตสาธารณะ คุณธรรม จริยธรรม ซื่อสัตย์ มีวินัย เหมาะสมกับการปฏิบัติงานในอาชีพนั้นๆ

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับเทคนิควิธีการพัฒนาสุขภาพในการทำงานและการดำรงชีวิต
๒. ให้คำปรึกษาเกี่ยวกับการไม่ละเมิดสิทธิ
๓. เผยแพร่ความรู้เรื่องสิทธิในเรื่องสุขภาพที่เกี่ยวกับการทำงาน
๔. จัดการกับข้อขัดแย้งโดยสันติวิธี
๕. แก้ปัญหาในสถานการณ์เฉพาะหน้าด้วยกระบวนการคิด ไตร่ตรอง
๖. โน้มน้าวให้ผู้อื่นเข้าใจความต้องก็และเหตุผลของตนเองด้วยเทคนิคและวิธีการประชาธิปไตย
๗. ไกล่เกลี่ย ลดความขัดแย้งตามหลักการ
๘. วางแผนดำเนินชีวิตให้สอดคล้องกับวิชาชีพ
๙. ปฏิบัติงานโดยคำนึงถึงความปลอดภัย

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับสิ่งคุกคามสุขภาพอนามัยจากการทำงานและการป้องกันโรคจากการทำงาน โรคพิษสุราเรื้อรัง โรคจากบุหรี่ ปัญหาสังคมแรงงาน ปัญหาสุขภาพแรงงานข้ามชาติ โรคอุบัติใหม่และอุบัติซ้ำที่

ระบาดจากการเคลื่อนย้ายแรงงาน สุขภาพจิตและการวิเคราะห์ความเชื่อที่ส่งผลต่อสุขภาพจิต ทักษะการป้องกันภัยจากการก่อการร้าย อาชญากรรมและการหลบหนีเข้าเมือง

20007105 สุขภาพชุมชน

2(2-0-4)

(Community Health)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition:None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการดูแลและพัฒนาสุขภาพชุมชน สุขภาพส่วนบุคคล
2. มีทักษะพื้นฐานทางด้านสุขภาพในการดำรงชีวิต
3. สามารถแก้ไขปัญหาสุขภาพส่วนบุคคลเบื้องต้น
4. สามารถเผยแพร่ความรู้พื้นฐานในการดูแลสุขภาพสู่สถานศึกษาหรือชุมชน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เรื่องเกี่ยวกับหลักการดูแลและพัฒนาสุขภาพชุมชน สุขภาพส่วนบุคคล
2. ให้คำปรึกษาเกี่ยวกับการไม่ละเมิดสิทธิ
3. เผยแพร่ความรู้เรื่องสิทธิในเรื่องสุขภาพที่เกี่ยวกับการทำงาน
4. จัดการกับข้อขัดแย้งโดยสันติวิธี
5. มีกระบวนการการคิด ไตร่ตรองการแก้ปัญหาในสถานการณ์เฉพาะหน้า
6. วางแผนดำเนินชีวิตให้สอดคล้องกับวิชาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับหลักสุขภาพชุมชน สุขภาพส่วนบุคคล การดูแลและแก้ไขปัญหาสุขภาพส่วนบุคคล และชุมชน สุขภาพจิต การควบคุมโรคติดต่อ หลักโภชนาการ กลไกคุ้มครองผู้บริโภค การบริโภคที่ยั่งยืน การปฐมพยาบาล บทบาทและการมีส่วนร่วมในการพัฒนาสุขภาพชุมชน

20007106 การคิดอย่างมีระบบ

2(2-0-4)

(Systematic Thinking)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition:None

วัตถุประสงค์รายวิชา

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและกระบวนการพื้นฐานในการคิดอย่างเป็นระบบ
2. มีทักษะการคิดอย่างเป็นระบบในการจัดลำดับงาน การตัดสินใจ การจัดการกับความเสี่ยงและการแก้ปัญหา
3. สามารถนำทักษะการคิดอย่างเป็นระบบไปใช้ในการตัดสินใจ โดยพิจารณาทั้งส่วนที่พอใจและความเสี่ยงเพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาและแก้ปัญหา
4. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการดำเนินชีวิตและประกอบอาชีพด้วยความรอบคอบและมีเหตุมีผล

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เรื่องเกี่ยวกับหลักการและกระบวนการพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการคิดอย่างเป็นระบบ
2. ประเมินสถานการณ์ตามขั้นตอนที่กำหนด
3. วิเคราะห์การตัดสินใจตามขั้นตอนที่กำหนด
4. วิเคราะห์ปัญหาตามขั้นตอนที่กำหนด
5. ประยุกต์ใช้เทคนิคการคิดอย่างเป็นระบบในการดำเนินชีวิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับลักษณะและขั้นตอนของกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ ประเภทและวัตถุประสงค์ของคำถามที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล ขั้นตอนและแนวคิดของกระบวนการประเมินสถานการณ์ การวิเคราะห์ การตัดสินใจ การวิเคราะห์ปัญหาที่อาจเกิดขึ้นและการวิเคราะห์ปัญหาโดยใช้ทักษะกระบวนการกลุ่ม กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กระบวนการสืบค้น กระบวนการมีส่วนร่วม การตั้งคำถามโดยใช้การเรียนรู้ของกลุ่มและบริบทของแต่ละบุคคล

20007107 สารสนเทศเพื่อการเรียนรู้

1(0-2-1)

(Information for Learning)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition:None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับแหล่งเรียนรู้ สารสนเทศ การใช้สารสนเทศในการเรียนรู้และดำรงชีวิต
2. มีทักษะในการสืบค้นสารสนเทศด้วยเทคโนโลยีจากแหล่งสารสนเทศที่หลากหลายอย่างเป็นสากล
3. สามารถคัดเลือก รวบรวม วิเคราะห์และสังเคราะห์สารสนเทศ เพื่อสร้างนวัตกรรมทางวิชาการและวิชาชีพ
4. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการใช้สารสนเทศเพื่อพัฒนาการเรียนรู้การปฏิบัติงาน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับแหล่งการเรียนรู้ สารสนเทศและการใช้สารสนเทศ
2. สืบค้นสารสนเทศด้วยเทคโนโลยีอย่างเป็นระบบสากล
3. คัดเลือกสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ได้ตรงตามความต้องการ
4. ประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะในการสารสนเทศสู่การปฏิบัติด้านวิชาการและวิชาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ สารสนเทศ แหล่งเรียนรู้ การสืบค้นสารสนเทศ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ การประยุกต์ใช้สารสนเทศเพื่อการศึกษา ค้นคว้า วิจัยและสร้างนวัตกรรมทางวิชาการและวิชาชีพ

20007108 พลศึกษาเพื่องานอาชีพ

1(0-2-1)

(Physical Education for Careers)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition:None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับพื้นฐานเรื่องความสมบูรณ์ทางกาย
2. มีทักษะในการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายของตนเองและผู้อื่น
3. ใช้กิจกรรมทางศึกษาในการจัดทาโครงการเพื่อพัฒนาสุขภาพ
4. มีทักษะในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์เฉพาะหน้า
5. มีจิตสาธารณะ คุณธรรม จริยธรรม เหมาะสมกับการปฏิบัติงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. เล่นกีฬาเพื่อออกกาลังกายอย่างสม่ำเสมอตามหลักการทางพลศึกษา
2. พัฒนาสมรรถภาพทางกายให้สามารถปฏิบัติงานได้ตามลักษณะงาน
3. เป็นผู้นำและมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย
4. ปฏิบัติงานโดยคำนึงถึงความปลอดภัย

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ กิจกรรมทางพลศึกษาหรือเล่นกีฬาโดยใช้หลักการทางพลศึกษาเพื่อส่งเสริมสุขภาพ วางแผนแก้ปัญหาด้านสุขภาพและสมรรถภาพทางกายของตนเองและผู้อื่น ส่งเสริมบุคลิกภาพ มนุษย์สัมพันธ์ ภาวะผู้นำ และการมีน้ำใจนักกีฬาให้เหมาะสม ปลอดภัยต่อการทำงานและการดำรงชีวิต

20007109 ลีลาศเพื่อการสมาคม

1(0-2-1)

(Social Dance for Association)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition:None

วัตถุประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับประวัติ ความเป็นมา ประเภทของการลีลาศและประโยชน์ของการลีลาศ
2. มีทักษะในการลีลาศ
3. ลีลาศอย่างมีมารยาท
4. สามารถปรับตัวเข้ากับงานสังคม และมีบุคลิกภาพที่เหมาะสม

สมรรถนะรายวิชา

1. พัฒนาบุคลิกภาพให้สามารถปฏิบัติงานได้ตามลักษณะงาน
2. เป็นผู้นำและมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมตามหลักการทางพลศึกษา
3. เตรียมความพร้อมทางด้านมารยาทและสังคม
4. ปรับตัวเข้ากับสังคมได้อย่างมีความสุข

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับการลีลาศเพื่อเข้าสังคม ประวัติและความรู้พื้นฐาน ประโยชน์และรูปแบบในการลีลาศ มารยาทในการเข้าสังคม มนุษยสัมพันธ์และการปรับปรุงบุคลิกภาพ

20007110 คุณภาพชีวิตเพื่อการทำงาน

1(1-0-2)

(Quality of Life for Work)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition:None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับทักษะชีวิตที่จำเป็นในชีวิตประจำวันและการประกอบอาชีพ
2. มีทักษะเฉพาะบุคคลในการดำเนินชีวิต
3. ตระหนักคุณค่าในตนเอง
4. มีภาวะผู้นำและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข
5. มีทักษะในการจัดการปัญหาโดยไม่ใช้ความรุนแรง
6. มีจิตสาธารณะ คุณธรรม จริยธรรม ซื่อสัตย์ มีวินัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับทักษะชีวิตที่จำเป็นในชีวิตประจำวันและการประกอบอาชีพ
2. ให้คำปรึกษาเกี่ยวกับการไม่ละเมิดสิทธิ
3. เผยแพร่ความรู้เรื่องสิทธิในเรื่องสุขภาพที่เกี่ยวกับการทำงาน
4. จัดการกับข้อขัดแย้งโดยสันติวิธี

5. แก้ปัญหาในสถานการณ์เฉพาะหน้าด้วยกระบวนการคิด ไตร่ตรอง
6. มีเทคนิคและวิธีโน้มน้าวให้ผู้อื่นเข้าใจความต้องการและเหตุผลของตนเองได้ด้วยวิธีการประชาธิปไตย
7. ดำเนินการไกล่เกลี่ยลดความขัดแย้ง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับทักษะชีวิตที่จำเป็นในชีวิตประจำวันและการประกอบอาชีพ การจัดการปัญหาชีวิตด้านสุขภาพทางเพศเพื่อให้เกิดสุขภาวะ หลีกเลี่ยงพฤติกรรมเสี่ยงต่อความรุนแรง สิ่งเสพติด การอยู่ร่วมกันในสังคม การเสียสละเพื่อส่วนรวม ตระหนักถึงความปลอดภัยในการทำงานโดยเน้นทักษะกระบวนการคิด เศรษฐศาสตร์เพื่อการดำรงชีวิต พฤติกรรมการบริโภคที่นำไปบริโภคที่นำไปสู่ปัญหาสุขภาพ

20007111 กีฬาเพื่อสุขภาพ

1(0-2-1)

(Sport for Health)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition:None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจความสำคัญกีฬาเพื่อพัฒนาสุขภาพและบุคลิกภาพ
2. มีทักษะในการพัฒนาสุขภาพทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ และสติปัญญา
3. สามารถนำหลักของทักษะต่างๆ ไปใช้ในการปฏิบัติตนให้มีสุขภาพที่ดีขึ้น
4. ฝึกฝนน้ำใจนักกีฬา เกิดระเบียบวินัย เคารพกฎกติกา มารยาทของสังคม
5. มีกิจนิสัยในคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ และปรัชญา เศรษฐกิจพอเพียง

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับเทคนิค วิธีการ พัฒนาสุขภาพในการทำงานและการดำรงชีวิต
2. ความรู้เรื่องสุขภาพที่เกี่ยวกับการทำงาน
3. พัฒนาสมรรถภาพทางกายให้สามารถปฏิบัติงานได้
4. เล่นกีฬาเพื่อออกกำลังกายตามหลักการพลศึกษา

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับ ความสำคัญ องค์ประกอบของกีฬาเพื่อพัฒนาสุขภาพและบุคลิกภาพ ฝึกปฏิบัติการเคลื่อนไหวของกิจกรรมทางพลศึกษาและกีฬาต่าง ๆ ตามความถนัด เพื่อการประยุกต์ใช้ในการออกกำลังกายในชีวิตประจำวันเพื่อพัฒนาสุขภาพและบุคลิกภาพ

๑9.3 หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ

19.3.๑ กลุ่มทักษะวิชาชีพพื้นฐาน

๒๐8๐0๒๐๑ การบริหารงานคุณภาพในองค์กร

๓(๓-๐-๖)

(Quality Administration in Organization)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เข้าใจเกี่ยวกับการจัดการองค์การ หลักการบริหารงานคุณภาพและเพิ่มผลผลิต หลักการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานและการประยุกต์ใช้ในการจัดการงานอาชีพ
๒. สามารถวางแผนการจัดการงานอาชีพ โดยประยุกต์ใช้หลักการจัดการองค์การ การเพิ่มประสิทธิภาพ ขององค์การ และกิจกรรมการบริหารงานคุณภาพและเพิ่มผลผลิต
๓. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดี ในการจัดการงานอาชีพด้วยความรับผิดชอบ รอบคอบ มีวินัย ขยัน ประหยัด อดทนและสามารถทำงานร่วมกัน

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการจัดการองค์การ การบริหารงานคุณภาพและเพิ่มผลผลิต การจัดการความเสี่ยง การจัดการความขัดแย้ง การเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน
๒. วางแผนการจัดการองค์การ และเพิ่มประสิทธิภาพขององค์การตามหลักการ
๓. กำหนดแนวทางจัดการความเสี่ยง และความขัดแย้งในงานอาชีพตามสถานการณ์
๔. เลือกกลยุทธ์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานตามหลักการบริหารงานคุณภาพและเพิ่มผลผลิต ประยุกต์ใช้กิจกรรมระบบคุณภาพและเพิ่มผลผลิตในการจัดการงานอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับ การจัดการองค์การ การเพิ่มประสิทธิภาพขององค์การ การบริหารงานคุณภาพและเพิ่มผลผลิต การจัดการความเสี่ยง การจัดการความขัดแย้งในองค์การ กลยุทธ์การเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน การนำกิจกรรม ระบบคุณภาพและเพิ่มผลผลิตมาประยุกต์ใช้ในการจัดการงานอาชีพ

๒๐8๐0๒๐๒ เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการอาชีพ

๓ (๒ - ๒ - ๕)

(Information Technology for Work)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เข้าใจเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์โทรคมนาคมระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ การสืบค้นและสื่อสารข้อมูลสารสนเทศในงานอาชีพ
๒. สามารถสืบค้น จัดเก็บ ค้นคืน ส่งผ่าน จัดดำเนินการข้อมูลสารสนเทศนำเสนอและสื่อสารข้อมูล
๓. สารสนเทศ ในงานอาชีพ โดยใช้คอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์โทรคมนาคมและโปรแกรมสำเร็จรูปที่เกี่ยวข้อง
๔. มีคุณธรรม จริยธรรมและความรับผิดชอบในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการสืบค้นจัดดำเนินการและสื่อสารข้อมูลสารสนเทศในงานอาชีพ โดยใช้คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์โทรคมนาคม ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ และโปรแกรมสำเร็จรูปที่เกี่ยวข้อง
๒. ใช้คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์โทรคมนาคมในการสืบค้นและสื่อสารข้อมูลสารสนเทศผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ
๓. จัดเก็บ ค้นคืน ส่งผ่านและจัดดำเนินการข้อมูลสารสนเทศตามลักษณะงานอาชีพ
๔. นำเสนอและสื่อสารข้อมูลสารสนเทศในงานอาชีพโดยประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์โทรคมนาคมระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ การสืบค้นข้อมูลสารสนเทศ การจัดเก็บ ค้นคืน ส่งผ่านและจัดดำเนินการข้อมูลสารสนเทศ การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการนำเสนอและสื่อสารข้อมูลสารสนเทศตามลักษณะงานอาชีพ

๒๐๑๑๒๐1 วงจรไฟฟ้า

๓(๒-๓-๕)

(Electric Circuit)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เข้าใจหลักการและทฤษฎีวงจรไฟฟ้า
๒. คำนวณหาค่าความต้านทานกระแสตรงต้นกำลังไฟฟ้า และตรวจสอบแก้ไขหาข้อบกพร่องของวงจร
๓. มีกิจนิสัยในการทำงานร่วมกับผู้อื่นด้วยความประณีต รอบคอบ และปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับกฎ ทฤษฎีวงจรไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ
๒. คำนวณและวัดค่าปริมาณต่าง ๆ ของระบบไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ
๓. ทดสอบ จำลองการทำงานวงจรด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติองค์ประกอบของวงจร วงจรแบบตัวต้านทาน แหล่งกำเนิดแบบอิสระและไม่อิสระ วิเคราะห์วงจรด้วยกฎของเคอร์ชอฟฟ์ ด้วยวิธีโนดและเมซ ทฤษฎีการวางซ้อน ทฤษฎีของเทวินินและนอร์ตัน วงจรออปแอมป์ คาปาซิเตอร์ และ อินดักเตอร์ วงจรลำดับที่หนึ่งและวงจรลำดับที่สอง ผลตอบสนองในสภาวะ ทรานเซียนต์ต่อแรงดันกระแสตรง วงจรแม่เหล็กไฟฟ้า ความเหนี่ยวนำร่วม วงจร ไฟฟ้ากระแสสลับรูปคลื่นไซน์ และแผนผังเฟสเซอร์ อิมพีแดนซ์ แอดมิตแตนซ์ วงจรเรโซแนนซ์ โลกัสไดอะแกรม กำลังไฟฟ้าและการปรับปรุง ตัวประกอบกำลังไฟฟ้า วงจรไฟฟ้าหนึ่งเฟสและหลายเฟส การวัดกำลังไฟฟ้า การจำลองการทำงานของวงจร ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

๒๐๑๑๒๐๒ เครื่องวัดไฟฟ้า

๓(๒-๓-๕)

(Electrical Instruments)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เข้าใจหลักการของเครื่องวัดทางไฟฟ้าชนิด ต่าง ๆ
๒. ปฏิบัติการวัด การอ่านค่า และการนำเครื่องวัดไปใช้วัดค่าในวงจร
๓. มีกิจนิสัยในการทำงานร่วมกับผู้อื่นด้วยความประณีต รอบคอบ และปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการสอบเทียบเครื่องมือวัด
๒. วัดและทดสอบเครื่องมือวัด
๓. ปรับ ตั้งค่า ใช้งานและการบำรุงรักษาเครื่องมือวัด

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับหน่วยวัดและเครื่องมือวัดไฟฟ้าแบบมาตรฐาน การป้องกันผลกระทบต่างๆ ที่เกิดต่อการวัดและเครื่องมือวัด ข้อกำหนดด้านความปลอดภัย ความเที่ยงตรงของการวัด การวัดแรงดัน กระแส และกำลังไฟฟ้า เครื่องมือวัดไฟฟ้าชนิดต่าง ๆ และการนำไปใช้งาน การวัดค่าอิมพีแดนซ์ ความถี่ต่ำ และความถี่สูง การวัดแม่เหล็กทรานส์ดิวเซอร์ การวัดโดยใช้เทคนิคทางดิจิทัล เครื่องมือวัดไฟฟ้าแบบดิจิทัลชนิดต่างๆ และการใช้งาน สัญญาณรบกวน เทคนิคในการลดผลของสัญญาณรบกวน เครื่องมือวัดสัญญาณทางไฟฟ้า เทคนิคและ วิธีการใช้เครื่องมือวัดสัญญาณไฟฟ้า

๒๐๑๑๒๐๓ ดิจิตอลประยุกต์

๓(๒-๓-๕)

(Digital Applications)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เข้าใจหลักการ ออกแบบ และคุณสมบัติของวงจรดิจิตอลแบบต่างๆ
๒. ประยุกต์ใช้งานวงจรดิจิตอลแบบต่าง ๆ ด้วยของจริงและหรือโปรแกรมคอมพิวเตอร์
๓. มีกิจนิสัยในการทำงานร่วมกับผู้อื่นด้วยความประณีต รอบคอบ และปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับแสดงความรู้เกี่ยวกับโครงสร้าง สัญลักษณ์และหลักการทำงานของอุปกรณ์วงจร ดิจิตอล

๒. ออกแบบต่อวงจรลอจิก

๓. ออกแบบ ประยุกต์ใช้ CPLD และ FPGA

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับระบบเลขฐานต่าง ๆ ลอจิกเกต โครงสร้างของวงจรรวมประเภท TTL และ CMOS คณิตศาสตร์ของ Boolean และสมการ Logic, De Morgan's Theorem การวิเคราะห์วงจรคอมบิเนชั่น การลดตัวแปรในฟังก์ชัน วงจรคอมบิเนชั่น วงจรมัลติเพล็กซ์ ดีมัลติเพล็กซ์ ดีโค้ดเดอร์ เอ็นโค้ดเดอร์ คอมพาราเตอร์ วงจรโมโนสเตเบิลและสัญญาณนาฬิกาฟลิปฟล็อป วงจรนับ และซีพรีจิสเตอร์แบบต่างๆ วงจรพื้นฐาน A/D และ D/A Converter และการนำไปใช้งาน โครงสร้างและการใช้งานหน่วยความจำ การออกแบบวงจรด้วยภาษา VHDL การประยุกต์ใช้ CPLD และ FPGA

๒๐๑๑๒๐๔ การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในงานควบคุมไฟฟ้า

๓(๒-๓-๕)

(Computer Programming in Electrical Control)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เข้าใจพื้นฐานของคอมพิวเตอร์และระบบบัสแบบต่าง ๆ
๒. เขียนและประยุกต์ใช้โปรแกรมในการควบคุมอุปกรณ์ภายนอก
๓. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบ และปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับพื้นฐานของคอมพิวเตอร์และระบบบัสแบบต่าง ๆ
๒. เขียนโปรแกรมด้วยภาษาระดับสูงในการควบคุมอุปกรณ์ภายนอก

๓. ประยุกต์ใช้งานระบบคอมพิวเตอร์ติดต่อกับอุปกรณ์ภายนอกผ่านทางพอร์ตนานา พอร์ตอนุกรม และบัสดภายใน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ การปฏิสัมพันธ์ระหว่าง ฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ การประมวลผลข้อมูล การออกแบบและขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรม การเขียนโปรแกรมด้วย ภาษาคอมพิวเตอร์ระดับสูง การประยุกต์ใช้งานคอมพิวเตอร์เพื่อการควบคุม รับ และส่ง สัญญาณ ติดต่อกับอุปกรณ์ ภายนอกผ่านทางพอร์ตนานา พอร์ตอนุกรม การเชื่อมต่อกับระบบกำลัง

19.3.2 กลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะ

๒๐๑๑๑๓๐๑ การติดตั้งไฟฟ้า ๑

๓(๒-๓-๕)

(Electrical Installations 1)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. รู้ ความเข้าใจ ความปลอดภัย มาตรฐาน
๒. ใช้เครื่องมือวัสดุ อุปกรณ์ ในงานประกอบตู้จ่ายไฟหลัก
๓. ออกแบบ ติดตั้งอุปกรณ์ประกอบตู้จ่ายไฟหลัก ระบบสายดิน ล่อฟ้าแรงต่ำ
๔. บริการ ตรวจสอบและบำรุงรักษา
๕. มีกิจนิสัยในการทำงานร่วมกับผู้อื่นด้วยความประณีต รอบคอบและศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัย มาตรฐาน
๒. ออกแบบและประกอบ ตู้จ่ายไฟหลัก
๓. ติดตั้งระบบสายดิน ล่อฟ้าแรงต่ำและอุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ
๔. ตรวจสอบ แก้ไข บำรุงรักษาระบบไฟฟ้าในอาคารและในโรงงาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับความปลอดภัย มาตรฐาน การใช้เครื่องมือ ออกแบบ ติดตั้งและประกอบ ตู้ จ่ายไฟหลัก (MDB) บัสบาร์และบริกัณฑ์ ติดตั้งระบบสายดิน ล่อฟ้าแรงต่ำ ตรวจสอบแก้ไข บำรุงรักษาระบบ ไฟฟ้าในอาคารและในโรงงาน

๒๐๑๑๑๓๐๒ การออกแบบระบบไฟฟ้า

๓(๒-๓-๕)

(Electrical System Design)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เข้าใจหลักการมาตรฐาน การออกแบบระบบไฟฟ้า
๒. คำนวณ กระแส แรงดัน กำลังไฟฟ้า ในระบบไฟฟ้า
๓. มีกิจนิสัยในการทำงานร่วมกับผู้อื่นด้วยความประณีต รอบคอบ และปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับมาตรฐาน การออกแบบระบบไฟฟ้า
๒. เลือกใช้ วัสดุ อุปกรณ์ ในงานติดตั้งระบบไฟฟ้า
๓. เลือกใช้อุปกรณ์ในงานป้องกันระบบไฟฟ้า

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับกฎมาตรฐานทางไฟฟ้า การคำนวณ ออกแบบ การติดตั้งระบบไฟฟ้า ระบบจ่ายกำลัง แสงสว่าง สื่อสาร ระบบป้องกัน ระบบไฟฟ้าภายในอาคาร นอกอาคาร และในโรงงาน ระบบป้องกันฟ้าผ่า ระบบกราวด์

๒๐๑๑๓๐๓ เครื่องกลไฟฟ้า ๑

๓(๒-๓-๕)

(Electrical Machine 1)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. รู้และเข้าใจลักษณะสมบัติของเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสตรง มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง และหม้อแปลงไฟฟ้า
๒. ทดสอบและควบคุมเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสตรง มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงและหม้อแปลงไฟฟ้า
๓. มีกิจนิสัยในการทำงานร่วมกับผู้อื่นด้วยความประณีต รอบคอบ และปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับโครงสร้างและหลักการทำงานของเครื่องกลไฟฟ้ากระแสตรง
๒. แสดงความรู้เกี่ยวกับโครงสร้างและหลักการทำงานของหม้อแปลงไฟฟ้า
๓. ควบคุมมอเตอร์กระแสตรง
๔. ต่อหม้อแปลงไฟฟ้า ทดสอบหาประสิทธิภาพของหม้อแปลงไฟฟ้า

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติลักษณะสมบัติของเครื่องกลไฟฟ้ากระแสตรงแบบต่าง ๆ ในสถานะไม่มีโหลดและมีโหลด ลักษณะสมบัติมอเตอร์กระแสตรงแบบต่าง ๆ การเริ่มหมุนและการควบคุมความเร็ว หลักการ

ทำงานของหม้อแปลง ไฟฟ้า วงจรสมมูลและเฟสเซอร์ไดอะแกรม การทดสอบหม้อแปลงไฟฟ้า ประสิทธิภาพของหม้อแปลง การต่อหม้อแปลงไฟฟ้าใช้งาน ๑ เฟส และ ๓ เฟส

๒๐๑๑๓๐๔ การเขียนแบบไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์
(Electrical Drawing with Computer)

๓(๒-๓-๕)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เข้าใจหลักการและคำสั่งพื้นฐานของโปรแกรมเขียนแบบไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์
๒. เขียนแบบไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์
๓. มีกิจนิสัยในการทำงานร่วมกับผู้อื่นด้วยความประณีต รอบคอบ และปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับ แบบต่างๆ ที่ใช้ในระบบไฟฟ้า
๒. เขียนแบบระบบไฟฟ้า ด้วยคอมพิวเตอร์
๓. พิมพ์แบบตามอัตราส่วนมาตรฐาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและเขียนแบบแปลนพื้นงานทางด้านโยธา เขียนแบบงานทางไฟฟ้า และสื่อสาร การอ่านแบบต่างๆ การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการเขียนแบบไฟฟ้า และสื่อสาร ที่สอดคล้องกับงานทางด้านโยธา องค์ประกอบของ แบบระบบไฟฟ้า การใช้งาน External Reference การ Plot โดยใช้ Layout การใช้ Visual LISP ในงานเขียนแบบ

๒๐๑๑๓๐๕ การส่งและจ่ายไฟฟ้า
(Transmission and Distribution)

๓(0-3-3)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เข้าใจระบบการส่งและจ่ายไฟฟ้า อุปกรณ์และวงจรระบบส่งและจ่ายไฟฟ้า
๒. คำนวณหาพารามิเตอร์ต่าง ๆ ของระบบสายส่ง
๓. มีกิจนิสัยในการทำงานร่วมกับผู้อื่นด้วยความประณีต รอบคอบและศึกษาล้นคว้าเพิ่มเติม

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับระบบการส่งและจ่ายไฟฟ้า อุปกรณ์และวงจรระบบส่งและจ่ายไฟฟ้า
๒. แสดงความรู้เกี่ยวกับแรงดันและระยะหย่อนของสายไฟฟ้า

๓. พยากรณ์โหลดหาพารามิเตอร์ต่างๆของระบบสายส่ง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาระบบการส่งและจ่ายไฟฟ้า การพัฒนาระบบไฟฟ้ากำลัง โครงสร้างของระบบไฟฟ้ากำลัง การผลิต ไฟฟ้า ระบบส่งกำลังไฟฟ้า การหาแรงดันและระยะหย่อนของสายไฟฟ้า ค่าพารามิเตอร์ของสายส่ง ความสัมพันธ์ของ แรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้าในระบบส่งจ่าย และระบบจำหน่ายสถานีไฟฟ้าย่อย การจัดสัมพันธ์ของฉนวนระบบ จำหน่าย คุณสมบัติของโหลด การพยากรณ์โหลด การส่งกำลังไฟฟ้าด้วยแรงดันสูง การคำนวณระบบต่อหน่วย

๒๐๑๑๓๐๖ ระบบควบคุมในงานอุตสาหกรรม

๓(๒-๓-๕)

(Industrial Control Systems)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เข้าใจโครงสร้างส่วนประกอบ การทำงานของโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ คอมพิวเตอร์ เซนเซอร์ และอุปกรณ์ควบคุมแบบต่าง ๆ

๒. เขียนโปรแกรมคำสั่งควบคุมการทำงานของโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ร่วมกับเซนเซอร์และอุปกรณ์ควบคุมแบบต่าง ๆ

๓. มีกิจนิสัยในการทำงานร่วมกับผู้อื่นด้วยความประณีต รอบคอบ และปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับระบบควบคุมในงานอุตสาหกรรม

๒. ออกแบบวงจรควบคุม

๓. ต่อยังจร ทดสอบการทำงาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับโครงสร้างของโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ การเขียนคำสั่งควบคุมการทำงาน ของโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ หลักการทำงานของหน่วยอินพุต เอาท์พุต เซนเซอร์ที่ใช้วัดและตรวจจับ ความเร็ว ความดัน อุณหภูมิ อัตราการไหล ระดับ น้ำหนัก แสง พร็อกซิมิตี้สวิตช์ อุปกรณ์ควบคุม ตัวตั้งเวลา ตัวนับ ลิมิตสวิตช์ ฯลฯ การนำเอาโปรแกรมคอนโทรลเลอร์และคอมพิวเตอร์ มาประยุกต์ใช้ร่วมกับเซนเซอร์และอุปกรณ์ ควบคุมแบบต่าง ๆ

๒๐๑๑๓๐๗ เครื่องปรับอากาศอุตสาหกรรม

๓(๒-๓-๕)

(Industrial Air-condition)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เข้าใจหลักการปรับอากาศ ส่วนประกอบและการทำงานของเครื่องปรับอากาศในงาน

อุตสาหกรรม

๒. คำนวณโหลดความร้อนและหาค่าอุณหภูมิ ความชื้น จากแผนภูมิไซโครเมตริก
๓. เลือกชนิด ขนาด เครื่องปรับอากาศและหาค่าอุณหภูมิ ความดัน จากแผนภูมิสารทำความเย็น
๔. มีกิจนิสัยในการทำงานร่วมกับผู้อื่นด้วยความประณีต รอบคอบ และปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการปรับอากาศ
๒. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน
๓. คำนวณโหลดความร้อนและหาค่าอุณหภูมิ ความชื้น จากแผนภูมิไซโครเมตริก
๔. หาค่าอุณหภูมิ ความดัน จากแผนภูมิสารทำความเย็น
๕. เลือกชนิด ขนาด ติดตั้ง ควบคุมและบำรุงรักษา เครื่องปรับอากาศ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการปรับสภาวะอากาศ จากแผนภูมิไซโครเมตริก ส่วนประกอบและหลักการทำงานของเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน แบบระเหยสารทำความเย็นโดยตรงและแบบน้ำเย็น การคำนวณโหลดความร้อนและเลือกชนิด ขนาด เครื่องปรับอากาศที่เหมาะสม การติดตั้ง ควบคุมและบำรุงรักษา เครื่องปรับอากาศอุตสาหกรรม

19.3.3 กลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก

๒๐๑๑๔๐๑ การติดตั้งไฟฟ้า ๒

๓(๒-๓-๕)

(Electrical Installation 2)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความเข้าใจ ความปลอดภัย มาตรฐานการไฟฟ้า วสท.
2. สามารถอ่านแปลนการติดตั้งหม้อแปลง
3. ติดตั้งหม้อแปลง ระบบล่อฟ้า สายดิน อุปกรณ์ป้องกันหม้อแปลง
4. เลือกและติดตั้งระบบสายป้อน
5. บำรุงรักษาระบบไฟฟ้าและหม้อแปลง
6. มีกิจนิสัยในการทำงานร่วมกับผู้อื่นด้วยความประณีต รอบคอบและศึกษาด้านคว้าเพิ่มเติม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับ มาตรฐานการไฟฟ้า วสท. และความปลอดภัย
2. ติดตั้งหม้อแปลง ระบบล่อฟ้า สายดิน อุปกรณ์ป้องกันหม้อแปลงตามแบบ
3. ออกแบบ ติดตั้ง วางระบบสายป้อน
4. บำรุงรักษาระบบไฟฟ้าและหม้อแปลง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับความปลอดภัย มาตรฐาน การใช้เครื่องมือ ที่ใช้ในงานติดตั้งหม้อแปลง แปลน การติดตั้งหม้อแปลง ระบบล่อฟ้า สายดิน อุปกรณ์ป้องกันหม้อแปลง วางระบบสายป้อน แลตเตอร์ บัสดัก การบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าและหม้อแปลง

๒๐๑๑๔๐๒ การประมาณการระบบไฟฟ้า

๓(๓-๐-๖)

(Electrical Estimations)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการขั้นตอนการทำแบบติดตั้งจริง (Shop Drawing)
2. แยกและประมาณรายการวัสดุอุปกรณ์จากแบบ
3. มีกิจนิสัยในการทำงานร่วมกับผู้อื่นด้วยความประณีต รอบคอบและศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักและวิธีการการวางแผนระบบงานไฟฟ้าจากแบบไฟฟ้าทั่วไป
2. ประเมินค่าใช้จ่ายในการดำเนินการและค่ารายการวัสดุอุปกรณ์
3. ใช้โปรแกรมช่วยคำนวณเพื่อทำใบเสนอราคา

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติวิธีการดำเนินการ การวางแผนระบบงานระบบไฟฟ้า จากแบบไฟฟ้าทั่วไป ส่วนสำคัญของวิธีเดินสาย การถอดแบบ การทำแบบติดตั้งจริง การประเมิน ประมาณ การไฟฟ้าความต้องการ การจัดเตรียม ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานประมาณการไฟฟ้า และค่าแรงงาน การใช้โปรแกรมคำนวณช่วยในการทำใบเสนอราคา

๒๐๑๑๔๐๓ นิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์

๓(๒-๒-๕)

(Pneumatics and Hydraulics)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการทำงานของระบบนิวแมติกส์ ระบบไฮดรอลิกส์ และระบบควบคุม
2. สามารถออกแบบ ติดตั้ง บำรุงรักษาระบบนิวแมติกส์และระบบไฮดรอลิกส์ ทั้งแบบเชิงกลและแบบไฟฟ้า
3. มีเจตคติที่ดีในการสืบค้นความรู้เกี่ยวกับการทำงานของระบบนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ และมีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความรอบคอบและปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับ หลักการทำงานของระบบนิวแมติกส์ ระบบไฮดรอลิกส์ และระบบควบคุม
2. ออกแบบ ติดตั้ง บำรุงรักษาระบบนิวแมติกส์ ระบบไฮดรอลิกส์แบบเชิงกลตามเงื่อนไขของงาน
3. ออกแบบ ติดตั้ง บำรุงรักษาระบบนิวแมติกส์ ระบบไฮดรอลิกส์แบบไฟฟ้าตามเงื่อนไขของงาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ การออกแบบและติดตั้งระบบนิวแมติกส์ หลักการทำงานเบื้องต้นของระบบ นิวแมติกส์ อุปกรณ์ในระบบนิวแมติกส์ปลม วาล์ว อุปกรณ์ทำงานรวมทั้งระบบสุญญากาศ การเขียนผังวงจร นิวแมติกส์และการแสดงการเคลื่อนที่ การออกแบบและเขียนวงจรนิวแมติกส์แบบทำงานต่อเนื่อง อุปกรณ์ไฟฟ้า และโซลินอยด์วาล์ว การออกแบบและเขียนวงจรนิวแมติกส์ควบคุมการทำงานด้วยรีเลย์ไฟฟ้าและโปรแกรม เมเบิลลอจิกคอนโทรล (PLC) การบำรุงรักษาและแก้ไขปัญหาของระบบนิวแมติกส์

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ การออกแบบและติดตั้งระบบไฮดรอลิกส์หลักการทำงานเบื้องต้นของระบบ ไฮดรอลิกส์ อุปกรณ์ในระบบไฮดรอลิกส์น้ำมันไฮดรอลิกส์ ชุดต้นกำลัง วาล์ว และ อุปกรณ์ทำงาน การเขียน ผังวงจรไฮดรอลิกส์การออกแบบและเขียนวงจรไฮดรอลิกส์ควบคุมด้วยรีเลย์ไฟฟ้า และโปรแกรม เมเบิลลอจิก คอนโทรล (PLC) การบำรุงรักษาและแก้ไขปัญหาของระบบไฮดรอลิกส์

๒๐๑๑๔๐๔ ไมโครคอนโทรลเลอร์

๓(๒-๓-๕)

(Microcontrollers)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจโครงสร้าง ระบบ และการทำงานของไมโครคอนโทรลเลอร์
2. ใช้เครื่องมือเขียนโปรแกรมควบคุมการติดต่อระบบ และตรวจสอบความผิดพลาดของโปรแกรม

3. ประยุกต์ใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์ในการควบคุมระบบไฟฟ้า
4. มีกิจนิสัยในการทำงานร่วมกับผู้อื่นด้วยความประณีต รอบคอบ และปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับโครงสร้าง ระบบ และการทำงานของไมโครคอนโทรลเลอร์
2. ใช้เครื่องมือเขียนโปรแกรมควบคุมการติดต่อระบบ และตรวจสอบความผิดพลาดของโปรแกรม
3. ประยุกต์ใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์ในการควบคุมระบบไฟฟ้า

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติ โครงสร้างของไมโครคอนโทรลเลอร์ วงจรประกอบการทำงานของไมโครคอนโทรลเลอร์ รีจิสเตอร์ ระบบบัสและการทำงาน ชุดคำสั่ง ของไมโครคอนโทรลเลอร์ ใช้เครื่องมือเขียน โปรแกรม และโปรแกรมช่วยในการทดสอบ โดยใช้ชุดคำสั่งของไมโครคอนโทรลเลอร์ควบคุม การติดต่อซีพียู กับหน่วยความจำ อินพุต เอาต์พุต การอินเตอร์รัพ การติดต่อไมโครคอนโทรลเลอร์กับอุปกรณ์ภายนอกแบบ เป็องตัน และผ่านระบบสื่อสาร การประยุกต์ใช้งานในระบบควบคุมทางไฟฟ้าแบบต่าง ๆ

๒๐๑๑๑๔๐๕ อิเล็กทรอนิกส์กำลัง ๑

๓(๒-๓-๕)

(Power Electronics 1)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เข้าใจพื้นฐานของแหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ แบบแรงดันเอาต์พุตคงที่และปรับค่าได้
๒. สามารถประยุกต์ใช้แหล่งจ่ายไฟชนิดต่าง ๆ ให้ถูกต้องและเหมาะสมกับงานในอุตสาหกรรม
๓. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบ และปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับแหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสตรงและไฟฟ้ากระแสสลับแบบแรงดันเอาต์พุตคงที่และปรับค่าได้
๒. ออกแบบแหล่งจ่ายไฟชนิดต่าง ๆ ให้ถูกต้องและเหมาะสมกับงานในอุตสาหกรรม
๓. จำลองการทำงานของวงจรแปลงผันด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการพื้นฐานของการแปลงผันกำลังไฟฟ้าด้วยอิเล็กทรอนิกส์กำลัง อุปกรณ์ พาสซีฟและวัสดุแม่เหล็ก วงจรเรียงกระแสไฟฟ้า แบบใช้ไดโอดและแบบควบคุมเฟสชนิด ๑ เฟส และหลายเฟส การจำลองการทำงานของวงจรแปลงผันด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ อินเวอร์เตอร์ซึ่งแปลงกระแสตรงเป็น กระแสสลับ ตัวแปลงความถี่จากกระแสสลับเป็นกระแสสลับ การประยุกต์ใช้งาน อิเล็กทรอนิกส์กำลัง

๒๐๑๑๔๐๖ เครื่องกลไฟฟ้า ๒

๓(๒-๓-๕)

(Electrical Machine 2)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. รู้และเข้าใจลักษณะสมบัติของเครื่องกลไฟฟ้าแบบซิงโครนัส และ อซิงโครนัส แบบต่าง ๆ
๒. ประลองและทดสอบลักษณะสมบัติของเครื่องกลไฟฟ้าแบบซิงโครนัส และ อซิงโครนัส
๓. มีกิจนิสัยในการทำงานร่วมกับผู้อื่นด้วยความประณีต รอบคอบ และปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับลักษณะสมบัติของมอเตอร์
๒. คำนวณหาค่าพารามิเตอร์
๓. ทดสอบ หาลักษณะสมบัติของมอเตอร์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติลักษณะสมบัติของเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสสลับในสภาวะไม่มีโหลดและมีโหลด โวลต์ เตจเรกกูเรชันและการหาค่าซิงโครบัสอิมพีแดนซ์ การขนานเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสสลับมอเตอร์ ซิงโครบัส วงจรสมมูลและเฟสเซอร์ไดอะแกรม การปรับแต่งค่าเพาเวอร์แฟคเตอร์ หลักการทำงานและ ลักษณะสมบัติของ มอเตอร์เหนี่ยวนำสามเฟสและหนึ่งเฟสแบบต่าง ๆ วิธีการเริ่มเดินมอเตอร์

๒๐๑๑๔๐๗ วงจรอิเล็กทรอนิกส์

๓(๒-๓-๕)

(Electronic Circuits)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เข้าใจหลักการทำงาน และลักษณะสมบัติของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลังทั่วไป
๒. วิเคราะห์วงจร ประยุกต์ใช้งาน และซ่อมบำรุงรักษาอุปกรณ์ในวงจรอิเล็กทรอนิกส์
๓. มีกิจนิสัยในการทำงานร่วมกับผู้อื่นด้วยความประณีต รอบคอบ และปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับ หลักการทำงาน ของอุปกรณ์วงจรอิเล็กทรอนิกส์
๒. ตรวจสอบ ทดสอบและต่อวงจรอิเล็กทรอนิกส์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการหาลักษณะสมบัติกระแสแรงดันและแบบจำลองของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ การไบแอสทรานซิสเตอร์วงจรขยายพื้นฐานที่ใช้ทรานซิสเตอร์ การวิเคราะห์วงจรขยายสำหรับสัญญาณขนาดเล็ก ที่ใช้ทรานซิสเตอร์ ผลตอบสนองเชิงความถี่ของวงจรขยายแบบเชิงเส้นสำหรับสัญญาณขนาดเล็กที่ใช้ ทรานซิสเตอร์ การวิเคราะห์วงจรขยายที่มีการป้อนกลับ ออปแอมป์และการประยุกต์ใช้กับวงจรแบบเชิงเส้นและ ไม่เชิงเส้น วงจรกำเนิดสัญญาณ วงจรขยายกำลัง แหล่งจ่ายไฟกระแสตรงแบบเชิงเส้นและแหล่งจ่ายไฟกระแสตรง แบบวิธีสวิตช์

๒๐๑๑๔๐๘ การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า

๓(๒-๓-๕)

(Electric Drive)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. รู้ ความเข้าใจหลักการควบคุมเครื่องจักรกลไฟฟ้า
๒. ติดตั้ง ทดสอบ บำรุงรักษา ควบคุมเครื่องจักรกลไฟฟ้า
๓. มีกิจนิสัยในการทำงานร่วมกับผู้อื่นด้วยความประณีต รอบคอบ และปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับการขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า
๒. ติดตั้ง ทดสอบ บำรุงรักษา ควบคุมเครื่องจักรกลไฟฟ้า
๓. แก้ปัญหาระบบการขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติการขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า โมเมนต์ของการขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า ชนิดเบรกด้วยไฟฟ้า ความสัมพันธ์ของพลังงานระหว่างการเริ่มเดินและการเบรก การคำนวณการเคลื่อนที่ของเครื่องจักรกลไฟฟ้า โดยใช้วิธีการวิเคราะห์และทางกราฟ การคำนวณพิกัดของมอเตอร์เครื่องจักรกลลากจูงที่สำคัญ วงจรไฟฟ้าและ การควบคุมเครื่องจักรกลลากจูง การคำนวณแบบง่าย การประยุกต์ทางอุตสาหกรรมของมอเตอร์ไฟฟ้า

๒๐๑๑๔๐๙ ปัญหาพิเศษเครื่องกลไฟฟ้า

๓(*-*-*)

(Special Problems in Electrical Machine)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. วิเคราะห์ต้นคว่ำและวางโครงการด้านเครื่องกลไฟฟ้า
๒. วางแผนดัดแปลงแก้ปัญหาและนำเสนอผลงาน
๓. มีกิจนิสัยในการค้นคว้าสร้างสรรค์ผลงานด้านเครื่องกลไฟฟ้า

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับการติดตั้งเครื่องกลไฟฟ้า
๒. บำรุงรักษาเครื่องจักรกล ตามหลักการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับปัญหาที่เกิดจากการติดตั้งเครื่องกลไฟฟ้า การส่งกำลัง (Couplings) ระบบเมน (Main) ระบบควบคุม ระบบสายดิน อุปกรณ์ป้องกันและเซนเซอร์ การดูแลรักษาและการจัดบันทึกประวัติของเครื่องกลไฟฟ้า

๒๐๑๑๔๑๐ วิทยาการก้าวหน้าเครื่องกลไฟฟ้า ๑

๓(*-**)

(Electrical Machine Advanced Technology 1)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เข้าใจหลักการเครื่องกลไฟฟ้าสมัยใหม่
๒. ติดตั้งควบคุมเครื่องกลไฟฟ้าสมัยใหม่
๓. มีกิจนิสัยในการค้นคว้าและสร้างสรรค์งานเทคโนโลยีใหม่

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับเครื่องกลไฟฟ้าสมัยใหม่
๒. ติดตั้งควบคุมบำรุงรักษาและแก้ไขข้อขัดข้องเครื่องจักรกลสมัยใหม่ ตามคู่มือ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาที่สอดคล้องกับความต้องการในการประกอบอาชีพในท้องถิ่น หรือ วิทยาการสมัยใหม่ด้านเครื่องจักรกลไฟฟ้า

๒๐๑๑๔๑๑ วิทยาการก้าวหน้าเครื่องกลไฟฟ้า ๒

๓(*-**)

(Electrical Machine Advanced Technology 2)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เข้าใจหลักการวิชาการสมัยใหม่ด้านเครื่องกลไฟฟ้า
๒. ประยุกต์เครื่องกลไฟฟ้าสมัยใหม่ใช้งาน
๓. มีเจตคติที่ดีในการคิดค้นคว้าดัดแปลงงานด้านไฟฟ้า

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับเครื่องกลไฟฟ้าสมัยใหม่ ขั้นสูง
๒. ค้นคว้าดัดแปลงงานด้านไฟฟ้า แก้ไขข้อขัดข้องเครื่องจักรกลสมัยใหม่

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับเครื่องกลไฟฟ้าสมัยใหม่ที่สอดคล้องับความต้องการของสถานประกอบการและท้องถิ่น

๒๐๑๑๔๑๒ การส่องสว่าง

๓(๓-๐-๖)

(Illuminations)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เข้าใจธรรมชาติของแสง การมองเห็น การกำเนิดแสงและการบังคับแสง
๒. ประยุกต์การให้แสงสว่างในสถานที่ต่าง ๆ
๓. มีกิตติคุณในการทำงานร่วมกับผู้อื่นด้วยความประณีต รอบคอบและศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการกำเนิดแสงและการมองเห็น
๒. ออกแบบระบบแสงสว่างในอาคารและนอกอาคาร
๓. วางแผนแนวทางการประหยัดพลังงาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาหลักการกำเนิดแสงและการมองเห็น ความสัมพันธ์ระหว่างแสงสว่างและการมองเห็น ปริมาณ และ คุณภาพของการส่องสว่างลักษณะเฉพาะของแหล่งกำเนิดแสง การควบคุมแสงสว่างและโคมไฟ การออกแบบแสงสว่างในอาคาร แสงสว่างสำหรับโรงแรมและสถานที่ทำงาน แสงสว่างภายในโรงงาน แสงสว่างนอกอาคาร และ แนวทางการประหยัดพลังงาน

๒๐๑๑๔๑๓ ระบบไฟฟ้าและระบบสื่อสารในอาคาร

๓(๒-๓-๕)

(Electrical and Communication System in Building)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เข้าใจหลักการทำงานของอุปกรณ์ ระบบระบบอาคารขนาดใหญ่
๒. ติดตั้งระบบสื่อสาร
๓. มีกิจนิสัยในการทำงานร่วมกับผู้อื่นด้วยความประณีต รอบคอบ และปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของอุปกรณ์และระบบอาคารขนาดใหญ่
๒. ออกแบบวางระบบสื่อสารอาคารขนาดใหญ่
๓. ติดตั้ง บำรุงรักษาระบบสื่อสารอาคารขนาดใหญ่

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติ ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ระบบโทรศัพท์ ระบบเสียง ระบบ MATV ระบบกล้องวงจรปิด ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ระบบอื่นๆ สำหรับอาคารขนาดใหญ่

๒๐๑๑๔๑๔ การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง

๓(๓-๐-๖)

(Power System Protection)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เข้าใจชนิดขนาดและหลักการทำงานของอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าชนิดต่าง ๆ
๒. เข้าใจหลักการทำงานของรีเลย์ ลักษณะและคุณสมบัติของรีเลย์
๓. มีกิจนิสัยในการทำงานร่วมกับผู้อื่นด้วยความประณีต รอบคอบและศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการป้องกันระบบไฟฟ้ากำลังและหลักการทำงานของอุปกรณ์ป้องกัน
๒. ออกแบบอุปกรณ์ป้องกันในระบบไฟฟ้า

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา สาเหตุและการป้องกันของการเกิดฟอลท์ ระบบไฟฟ้ากำลัง ลักษณะสมบัติของอุปกรณ์ป้องกัน ระบบไฟฟ้า พิวส์ เซอร์กิตเบรกเกอร์ ตัวป้องกันกระแสไฟฟ้ารั่วลงดิน การป้องกันร่วมกันของอุปกรณ์ป้องกัน ศึกษาลักษณะสมบัติของรีเลย์ป้องกันแบบทางกลและโซลิตสเตทในระบบจำหน่าย การนำรีเลย์ป้องกันไปใช้กับ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า หม้อแปลงไฟฟ้า บัสบาร์ สายส่งระบบการต่อลงดิน การป้องกันฟ้าผ่า

๒๐๑๑๔๑๕ ซ่อมบำรุงระบบไฟฟ้า

๓(๒-๓-๕)

(Electrical Systems Maintenance)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เข้าใจหลักการตรวจสอบการซ่อมบำรุงไฟฟ้า การจัดระบบขั้นตอนการซ่อมบำรุงรักษาและรายงานผล

๒. ซ่อมบำรุงระบบไฟฟ้า เครื่องใช้ไฟฟ้าและรายงานผล

๓. มีกิจนิสัยในการทำงานร่วมกับผู้อื่นด้วยความประณีต รอบคอบ และปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงระบบไฟฟ้า เครื่องใช้ไฟฟ้า

๒. วางแผนการซ่อมตามคู่มือการใช้งาน

๓. รายงานผลการดำเนินการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติการซ่อมบำรุงระบบไฟฟ้า เครื่องใช้ไฟฟ้า วิเคราะห์ปัญหาตามตารางเวลาที่กำหนด จาก คู่มืออุปกรณ์หรือระยะเวลาการใช้งาน กำหนดแผนงาน งบประมาณดำเนินการ สรุปรายงานผลบันทึกข้อมูลจัดเก็บ อย่างเป็นระบบ

๒๐๑๑๔๑๖ การป้องกันฟ้าผ่าและระบบการต่อลงดิน

๓(๒-๓-๕)

(Lightning and Ground Systems Protection)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. มีความรู้ความเข้าใจระบบการต่อลงดินและป้องกันฟ้าผ่า

๒. สามารถติดตั้ง ตรวจสอบระบบการต่อลงดินและป้องกันฟ้าผ่า

๓. มีทัศนคติในการปฏิบัติงานด้วยความรับผิดชอบ และคำนึงถึงความปลอดภัย รวมถึงกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับระบบการต่อลงดินและป้องกันฟ้าผ่าตามมาตรฐาน วสท. หรือมาตรฐานสากลที่เกี่ยวข้อง
๒. ใช้เครื่องมือในการติดตั้งระบบป้องกันฟ้าผ่า และการต่อลงดินได้ตามคู่มือ
๓. ติดตั้ง และตรวจสอบอุปกรณ์ในระบบการต่อลงดินและป้องกันฟ้าผ่าตามมาตรฐาน วสท. หรือมาตรฐานสากลที่เกี่ยวข้อง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการกำเนิดไฟฟ้าแรงสูง เทคนิคการวัดไฟฟ้าแรงสูง สนามไฟฟ้าและเทคนิคฉนวน ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานทางไฟฟ้า การใช้เครื่องมือ และการบำรุงรักษา มาตรฐานที่เกี่ยวข้อง ในระบบการต่อลงดินและป้องกันฟ้าผ่า การตรวจสอบค่าและบำรุงรักษาในระบบ การใช้เครื่องวัดทางไฟฟ้า และ อุปกรณ์ประกอบตัวนำไฟฟ้า ข้อกำหนด และการติดตั้งอุปกรณ์ยึดตัวนำไฟฟ้า การอ่านแบบในระบบ การเชื่อมต่อ แบบหลอมละลายด้วยความร้อน อุปกรณ์ป้องกันเสิร์จ (SPD) การติดตั้งระบบการต่อลงดินและป้องกันฟ้าผ่า ประเภทหลังคา และการติดตั้งอุปกรณ์ในระบบ

๒๐๑๑๑๔๑๗ ปัญหาพิเศษการติดตั้งไฟฟ้า

๓(*-*-*)

(Special Problem in Electrical Installations)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เข้าใจหลักการและขั้นตอนการแก้ปัญหา
๒. สามารถประยุกต์ใช้ความรู้พัฒนาสิ่งต่าง ๆ
๓. มีทัศนคติในการค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการวิเคราะห์เรื่องเฉพาะที่น่าสนใจจากหัวข้อที่กำหนด
๒. ทำแผนการวิเคราะห์เรื่องเฉพาะที่น่าสนใจ
๓. รายงานผลการดำเนินการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาหรือวิเคราะห์เรื่องเฉพาะที่น่าสนใจโดยผู้สอนเป็นผู้กำหนดหัวข้อให้ ศึกษาหรือวิเคราะห์ ทั้งนี้ หัวข้อที่จะศึกษาควรเป็นงานซึ่งกำลังเป็นที่สนใจและเป็นเทคโนโลยีหรือพัฒนาการใหม่ ๆ ที่นักศึกษาควร ศึกษาทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ

๒๐๑๑๔๑๘ วิทยาการก้าวหน้าการติดตั้งไฟฟ้า

๓(*-*-*)

(Electrical Installations Advanced Technology)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เข้าใจวิธีการการติดตั้งควบคุมอุปกรณ์ติดตั้งสมัยใหม่
๒. ออกแบบติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้ารุ่นใหม่
๓. มีกิจนิสัยในการค้นคว้าสร้างสรรค์ผลงานด้านติดตั้งไฟฟ้า

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ติดตั้ง อุปกรณ์ควบคุมและป้องกันในงานติดตั้งไฟฟ้า
๒. รวบรวมความต้องการการพัฒนาของท้องถิ่นและสถานประกอบการ
๓. รายงานผลการดำเนินการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับอุปกรณ์ติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมและป้องกันในงานติดตั้งไฟฟ้าสมัยใหม่ ที่ สอดคล้องกับความต้องการของท้องถิ่นและสถานประกอบการ

๒๐๑๑๔๑๙ เครื่องทำความเย็นอุตสาหกรรม

๓(๒-๓-๕)

(Industrial Refrigerator)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เข้าใจหลักการทำงานของระบบเครื่องทำความเย็นอุตสาหกรรม
๒. ออกแบบ คำนวณ ติดตั้งและบำรุงรักษาเครื่องทำความเย็นอุตสาหกรรม
๓. มีกิจนิสัยในการทำงานร่วมกับผู้อื่นด้วยความประณีต รอบคอบ และปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับวัฏจักรการทำความเย็น โครงสร้างและส่วนประกอบของระบบเครื่องทำความเย็น อุตสาหกรรม

๒. ตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องทำความเย็นแบบต่าง ๆ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติการทำงานของวัฏจักรการทำความเย็นแบบอัดไอ โครงสร้างส่วนประกอบของระบบ เครื่องทำความเย็นอุตสาหกรรมแบบต่าง ๆ ทั้งระบบทางกลและทางไฟฟ้าของตู้แช่ ห้องเย็น เครื่องทำน้ำแข็ง ตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องทำความเย็นแบบต่าง ๆ

๒๐๑๑๑๔๒๐ ซ่อมบำรุงเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ

๓(๒-๓-๕)

(Refrigerator and Air-Condition Maintenance)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เข้าใจหลักการวางแผน ซ่อมบำรุง เครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ
๒. วิเคราะห์ปัญหา แก้ปัญหาตรวจสอบซ่อมเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ
๓. มีกิจนิสัยในการทำงานร่วมกับผู้อื่นด้วยความประณีต รอบคอบ และปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ
๒. แก้ปัญหาข้อบกพร่อง ซ่อมบำรุงรักษาตามตารางที่กำหนด
๓. รายงานสรุปค่าใช้จ่าย และบันทึกประวัติข้อมูลการตรวจสอบซ่อม

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติการซ่อมบำรุงระบบเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ วิเคราะห์ปัญหาตามตารางกำหนด จากคู่มือของเครื่อง ระยะเวลาการทำงาน กำหนดแผนงานซ่อมบำรุง การประมาณการค่าใช้จ่าย สรุปรายงานและ บันทึกประวัติข้อมูลการตรวจสอบอย่างมีระบบ

๒๐๑๑๑๔๒๑ เครื่องทำความเย็นและปรับอากาศในงานขนส่ง

๓(๒-๓-๕)

(Transport Refrigerator and Air-Condition)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เข้าใจหลักการทำความเย็นและปรับอากาศในงานขนส่ง

๒. คำนวณหาขนาดเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศในงานขนส่ง ตรวจสอบบำรุงรักษาเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศในงานขนส่ง

๓. มีกิจนิสัยในการทำงานร่วมกับผู้อื่นด้วยความประณีต รอบคอบ และปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับการติดตั้ง ตรวจสอบระบบเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศในงานขนส่ง

๒. แก้ปัญหาข้อบกพร่อง ซ่อมบำรุงรักษาระบบทางกลและทางไฟฟ้า

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติการติดตั้งตรวจสอบระบบเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศในงานขนส่ง ประกอบด้วย ระบบปรับอากาศในรถยนต์ รถตู้ รถโดยสารปรับอากาศ รถห้องเย็น การวิเคราะห์ข้อบกพร่อง ซ่อมบำรุงรักษา ระบบทางกลและทางไฟฟ้า

๒๐๑๑๔๒๒ ปัญหาพิเศษเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ

๓(*-*)

(Special problem in Refrigerator and Air-Condition)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เข้าใจแก้ปัญหาลักษณะของเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ

๒. วิเคราะห์และวางแผน กำหนดวิธีการแก้ปัญหาได้

๓. มีกิจนิสัยในการทำงานร่วมกับผู้อื่นด้วยความประณีต รอบคอบ และปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับการแก้ปัญหาลักษณะทางเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ

๒. แก้ปัญหาข้อบกพร่อง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาปฏิบัติการแก้ปัญหาลักษณะทางเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศในสถานศึกษาหรือ สถานประกอบการ

๒๐๑๑๔๒๓ วิทยาการก้าวหน้าเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ

๓(*-*)

(Refrigerator and Air-Conditioning Advanced Technology)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เข้าใจหลักการและวิธีการทำความเย็นโดยใช้ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี
๒. แยกแยะระบบการทำงาน ข้อดี ข้อเสียของแต่ละระบบเพื่อเลือกตามความเหมาะสม
๓. มีกึ๋นสั้ยในการทำงานร่วมกับผู้อื่นด้วยความประณีต รอบคอบ และปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำความเย็นที่ใช้เทคโนโลยีก้าวหน้าในระบบปรับอากาศขนาดใหญ่
๒. เลือกวิธีการเดินเครื่องเพื่อประหยัดพลังงาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาค้นคว้าหลักการทำความเย็นที่ใช้เทคโนโลยีก้าวหน้าในระบบปรับอากาศขนาดใหญ่ ระบบดูดซับ (Absorption) ประเภทและชนิดการเก็บน้ำแข็ง (Storage Tank) การนำน้ำแข็งมาใช้งาน การเลือกวิธีการเดินเครื่อง ทำความเย็นเพื่อประหยัดพลังงาน ฯลฯ

๒๐๑๑๑๔๒๔ เครื่องมือวัดอุตสาหกรรม

๓(๒-๓-๕)

(Industrial Instrumentation)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. มีความเข้าใจในหลักการทำงานของเครื่องมือวัดอุตสาหกรรม
๒. ปฏิบัติการวัดต่าง ๆ ในงานอุตสาหกรรม วิเคราะห์เปรียบเทียบ บำรุงรักษา
๓. กิจนัสนั้ยในการทำงานร่วมกับผู้อื่นด้วยความประณีต รอบคอบ และปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้หลักการทำงานของเครื่องมือวัดอุตสาหกรรม
๒. เปรียบเทียบและปรับแต่งเครื่องมือวัดอุตสาหกรรม
๓. ออกแบบ ติดตั้ง อุปกรณ์เชื่อมโยงเครื่องมือวัดกับเครื่องควบคุมกระบวนการ
๔. รายงานผลการดำเนินงาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทำงานและการวัดของเครื่องมือวัดอุตสาหกรรม ในการวัดความดัน การไหล อุณหภูมิ ระดับความชื้น ความถ่วงจำเพาะ ความเป็นกรดเป็นด่าง ความนำไฟฟ้าของแข็งของเหลวและ ก๊าซ การวัดเชิงวิเคราะห์ เครื่องบันทึกค่า อุปกรณ์เชื่อมโยงเครื่องมือวัดกับเครื่องควบคุมกระบวนการ ตลอดจน การใช้การเปรียบเทียบตรวจสอบและบำรุงรักษาอุปกรณ์ประกอบ

๒๐๑๑๔๒๕ เครื่องควบคุมกระบวนการ**๓(๒-๓-๕)****(Process Controller)****เงื่อนไขรายวิชา: รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ๒๐๑๑๔๒๔ (เครื่องมือวัดอุตสาหกรรม)****Course Condition: Prerequisites 2011424 (Industrial Instrumentation)****วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

๑. เข้าใจในหลักการทำงานของเครื่องควบคุมกระบวนการที่ใช้ในการควบคุมกระบวนการ
๒. ปฏิบัติการปรับตั้งพารามิเตอร์ต่าง ๆ ในเครื่องควบคุมกระบวนการในงานอุตสาหกรรม
๓. มีกิจนิสัยในการทำงานร่วมกับผู้อื่นด้วยความประณีต รอบคอบ และปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้หลักการทำงานของเครื่องควบคุมกระบวนการ
๒. ปรับแต่งเครื่องควบคุมกระบวนการ
๓. ออกแบบ ติดตั้ง อุปกรณ์เชื่อมโยงเครื่องมือวัดกับเครื่องควบคุมกระบวนการ
๔. รายงานผลการดำเนินงาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับโครงสร้างและหลักการทำงานของเครื่องมือ อุปกรณ์ควบคุมแบบอิเล็กทรอนิกส์ และแบบนิวแมติกส์ที่มีฟังก์ชัน ปฏิบัติการควบคุมแบบปิดเปิดและแบบพีไอดี โปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ อุปกรณ์รับสัญญาณจากเครื่องควบคุมแบบอิเล็กทรอนิกส์และนิวแมติกส์ การเลือกใช้เครื่องควบคุม การปรับ ค่าพารามิเตอร์การประยุกต์ใช้เครื่องควบคุมกระบวนการ การบำรุงรักษา การตรวจสอบและแก้ไขข้อขัดข้องของ วงจร การเชื่อมโยงเครื่องควบคุมกระบวนการกับคอมพิวเตอร์

๒๐๑๑๔๒๖ เทคโนโลยีการวัดและควบคุม**๓(๒-๓-๕)****(Measurement and Control Technology)****เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี****Course Condition: None****วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

๑. เข้าใจการพัฒนาการเครื่องมือวัดและควบคุมในอุตสาหกรรม
๒. ประยุกต์ใช้เครื่องมือวัดและควบคุมในงานอุตสาหกรรม
๓. มีกิจนิสัยในการค้นคว้าดัดแปลงด้านเทคโนโลยีใหม่

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้หลักการควบคุมกระบวนการด้วยคอมพิวเตอร์
๒. ปรับแต่งปฏิบัติการควบคุมกระบวนการ

๓. ออกแบบ ติดตั้ง อุปกรณ์ควบคุมเชื่อมโยงกับเครื่องคอมพิวเตอร์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาปฏิบัติเกี่ยวกับเทคโนโลยีการวัดและควบคุม ของเครื่องมือวัดและควบคุมแบบใหม่ การปรับตั้ง พารามิเตอร์ การต่อเชื่อมระบบคอมพิวเตอร์

๒๐๑๑๔๒๗ เครื่องจักรกลและอุปกรณ์อุตสาหกรรม

๓(๓-๐-๖)

(Industrial machine and Device)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความเข้าใจระบบสัญลักษณ์ ลักษณะสมบัติของเครื่องจักรกลและอุปกรณ์อุตสาหกรรม
2. อ่านแบบ ติดตั้ง ตรวจสอบและบำรุงรักษา
3. มีกิจนิสัยในการทำงาน ด้วยความรอบคอบและปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับเครื่องจักรกลและอุปกรณ์อุตสาหกรรม
๒. อ่านแบบสัญลักษณ์ แบบติดตั้งและบำรุงรักษาเครื่องจักรกลและอุปกรณ์อุตสาหกรรม

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษารูปแบบสัญลักษณ์ และการอ่านแบบอุปกรณ์ในงานอุตสาหกรรม ลักษณะสมบัติของอุปกรณ์แต่ละ ชนิดที่ใช้ในงานวัดและควบคุม อุปกรณ์ควบคุมตัวสุดท้าย ปม พัดลม คอนเวเยอร์ เครื่องย่อย เครื่องบด เครื่อง อบแห้ง หม้อน้ำ หม้อไอน้ำเครื่องกรอง कुलिंगทาวเวอร์ เครื่องผสม อุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อน และอื่น ๆ วิธีการติดตั้งและบำรุงรักษาอุปกรณ์ต่าง ๆ ในงานอุตสาหกรรมการวัดและควบคุม

๒๐๑๑๔๒๘ เครื่องทำความเย็น

๓(๒-๓-๕)

(Refrigerator)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เข้าใจหลักการทำความเย็นเบื้องต้น
๒. ปฏิบัติงานท่อและบริการคอมเพรสเซอร์
๓. บริการเครื่องทำความเย็นเบื้องต้น
๔. มีกิจนิสัยในการทำงานร่วมกับผู้อื่นด้วยความประณีต รอบคอบ และปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำความเย็น

๒. บริการเครื่องทำความเย็น

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาหลักการทำงานเครื่องทำความเย็นเบื้องต้น หลักการถ่ายโอนความร้อนอุณหภูมิต่ำ ความดัน กฎของบอยล์ชาร์ล ปฏิบัติงานเกี่ยวกับงานท่อ งานบริการคอมเพรสเซอร์งานตรวจรั่ว ติดตั้งและบริการเครื่องทำความเย็น

๒๐๑๑๔๒๙ ซ่อมบำรุงปั๊มในงานอุตสาหกรรม

๓(๒-๓-๕)

(Maintenance of industrial pumps)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เข้าใจหลักการทำงานและซ่อมบำรุงปั๊มในงานอุตสาหกรรม
๒. ซ่อมบำรุงปั๊มในงานอุตสาหกรรม
๓. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความรอบคอบ ประณีต ปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน มีคุณธรรม จริยธรรม และเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการตรวจสอบ ซ่อมบำรุงปั๊มในงานอุตสาหกรรม
๒. ตรวจสอบและซ่อมบำรุงรักษาปั๊มในงานอุตสาหกรรม
๓. วางแผนการซ่อมบำรุงรักษาและประมาณค่าใช้จ่าย

คำอธิบายรายวิชา

หลักการทำงาน และการใช้งานเครื่องสูบลม ทฤษฎีสมรรถนะของเครื่องสูบลม การออกแบบระบบสูบลม การเลือก และกำหนดขนาดเครื่องสูบลม การติดตั้ง บำรุงรักษา ข้อขัดข้องและการแก้ไขปัญหาในการใช้งานเครื่องสูบลม ชนิดและ ลักษณะการสร้างของเครื่องอัดลม ทฤษฎีสมรรถนะของเครื่องอัดลม การออกแบบระบบจ่ายลม การติดตั้ง บำรุงรักษา ข้อขัดข้องและการแก้ไขปัญหาในการใช้งานเครื่องอัดลม

๒๐๑๑๔๓๐ เครื่องมือวัดและอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าในระบบจำหน่าย

๓(๒-๓-๕)

(Instrumentation and Protection Device in Distribution System)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เข้าใจหลักการทำงานของเครื่องวัดและอุปกรณ์ป้องกันในระบบจำหน่าย
๒. ติดตั้งเครื่องวัดและอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าในระบบจำหน่ายได้
๓. มีกิจนิสัยในการทำงานร่วมกับผู้อื่นด้วยความประณีต รอบคอบ และปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของเครื่องวัดและอุปกรณ์ป้องกันในระบบจำหน่าย
๒. ทดสอบบริภัณฑ์ในระบบจำหน่ายไฟฟ้า
๓. ติดตั้งบริภัณฑ์ในระบบจำหน่ายไฟฟ้าตามมาตรฐาน
๔. ทดสอบหลังการติดตั้งบริภัณฑ์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาโครงสร้างหลักการทำงานของเครื่องวัดประเภทต่าง ๆ ที่ใช้ในระบบจำหน่ายแรงต่ำและแรงสูง ปฏิบัติการติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันในระบบจำหน่ายไฟฟ้า ประกอบด้วย เครื่องมือวัดกำลังไฟฟ้า ค่าดีมานด์ ต่อต่อ เคอเรนททรานฟอร์มเมอร์ (CT) โฟเทนเซียลทรานฟอร์มเมอร์ (PT) การต่อลงดิน การติดตั้งสายล่อฟ้า และแรงสูง การทดสอบหม้อแปลงไฟฟ้า การวัดแรงดันของสายในระบบจำหน่าย การตรวจสอบกระแส ไฟฟ้ารั่วไหลของลูกถ้วย แรงสูง การทดสอบระบบกราวด์ของหม้อแปลงไฟฟ้า ปฏิบัติการติดตั้งอุปกรณ์ ป้องกันระบบจำหน่ายแรงต่ำและแรงสูง

๒๐๑๑๑๔๓๑ ซ่อมบำรุงอุปกรณ์ไฟฟ้าในระบบจำหน่าย

๓(๒-๓-๕)

(Maintenance of Distribution System)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เข้าใจวิธีการใช้และหลักการทำงานของเครื่องมือซ่อมบำรุงอุปกรณ์ไฟฟ้าในระบบจำหน่าย
๒. กฎระเบียบการปฏิบัติงานในระบบแรงดันสูง
๓. ใช้เครื่องมือ ซ่อมบำรุงอุปกรณ์ไฟฟ้าในระบบจำหน่าย
๔. จัดการแยกวัสดุอุปกรณ์และประมาณราคา
๕. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความรอบคอบ ประณีต ปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน มี

คุณธรรม จริยธรรม และเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับการใช้และหลักการทำงานของเครื่องมือซ่อมบำรุงอุปกรณ์ไฟฟ้าในระบบจำหน่ายและกฎระเบียบการปฏิบัติงานในระบบแรงดันสูง
๒. แยกวัสดุอุปกรณ์และประมาณราคา

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาหลักการทำงาน ส่วนประกอบและโครงสร้างของอุปกรณ์ไฟฟ้าและเครื่องมือซ่อมบำรุงอุปกรณ์ไฟฟ้าในระบบจำหน่าย เครื่องมือปลดสายระบบจำหน่ายแรงดันต่ำ แรงดันสูง กฎระเบียบการปฏิบัติงานในระบบ แรงดันสูง การซ่อมบำรุง อุปกรณ์ระบบจำหน่ายแรงดันต่ำ ระบบแรงสูง การประมาณและการอ่านแบบระบบ สายส่ง การจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ

๒๐๑๑๔๓๒ ปัญหาพิเศษงานซ่อมบำรุงอุปกรณ์ไฟฟ้าในระบบจำหน่าย ๓(๒-๓-๕)

(Special Problems in Maintenance of Distribution Systems)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เข้าใจหลักการแก้ไขปัญหาในระบบจำหน่ายไฟฟ้า
๒. รู้วิธีการวางแผนการแก้ปัญหาระบบจำหน่ายไฟฟ้า
๓. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความรอบคอบ ประณีต ปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน มี

คุณธรรม จริยธรรม และเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการแก้ไขปัญหาในระบบจำหน่ายไฟฟ้า
๒. วางแผนการแก้ปัญหาระบบจำหน่ายไฟฟ้าตามหลักการ
๓. รายงานสรุปการดำเนินงาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาหลักการแก้ปัญหา วิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบจำหน่าย วางแผนการแก้ปัญหา ประมาณการ วัสดุที่ใช้ และดำเนินการแก้ไข รายงาน สรุปผล เสนอแนะแนวทางป้องกันและปรับปรุงแก้ไข

๒๐๑๑๔๓๓ การออกแบบระบบสุขาภิบาลอาคาร ๓(๓-๐-๖)

(Sanitation System Design for Building)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เข้าใจ หลักการสุขาภิบาล ระบบน้ำใช้น้ำทิ้ง ระบบน้ำดับเพลิง ระบบท่อระบายอากาศ ระบบน้ำร้อนและเครื่องสุขภัณฑ์
๒. วิเคราะห์ระบบสุขาภิบาล การบำบัดน้ำเสีย และกำจัดของเสีย
๓. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความรอบคอบ รับผิดชอบต่อสังคมสิ่งแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการสุขาภิบาล ระบบน้ำใช้ น้ำทิ้ง ระบบน้ำดับเพลิง ระบบท่อระบายอากาศ ระบบน้ำร้อน และเครื่องสุขภัณฑ์ในอาคารขนาดใหญ่

๒. อ่านแบบระบบงานสุขาภิบาลและระบบน้ำใช้ น้ำทิ้ง น้ำดับเพลิง น้ำร้อน น้ำเสียในอาคารขนาดใหญ่

๓. อ่านแบบระบบท่อระบายอากาศและเครื่องสุขภัณฑ์ในอาคารขนาดใหญ่

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาหลักการสุขาภิบาล ระบบน้ำใช้ น้ำทิ้ง ระบบน้ำดับเพลิง ระบบน้ำร้อน ระบบบำบัด น้ำเสีย ระบบกำจัดของเสีย ระบบท่อระบายอากาศและเครื่องสุขภัณฑ์ในอาคารขนาดใหญ่

๒๐๑๑๔๓๔ ระบบไฟฟ้าในอาคารขนาดใหญ่

๓(๒-๓-๕)

(Electrical Systems in Large Buildings)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เข้าใจระบบไฟฟ้าที่ใช้ในอาคาร
๒. อ่าน เขียนแบบไฟฟ้าที่ใช้ในอาคาร
๓. ติดตั้ง บำรุงรักษาไฟฟ้าในอาคาร
๔. ทำงานระบบไฟฟ้าในอาคารได้สอดคล้องกับมาตรฐาน กฎ ระเบียบ และความปลอดภัย
๕. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความรอบคอบ รับผิดชอบต่อสังคมสิ่งแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับระบบงานต่าง ๆ อาคาร
๒. อ่านแบบระบบงานต่าง ๆ ในอาคาร
๓. ติดตั้ง บำรุงรักษาระบบงานต่าง ๆ ในอาคาร
๔. รายงานการบริการระบบงานต่าง ๆ ในอาคาร

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับระบบจ่ายกำลังไฟฟ้า หม้อแปลงกำลัง ตู้จ่ายไฟหลัก สายป้อน ตู้กระจายโหลด ระบบไฟฟ้าสำรอง เครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉิน ระบบควบคุมยูพีเอส การต่อเชื่อมเข้าระบบ ระบบสื่อสาร ระบบเตือนภัย ระบบขนถ่าย ระบบควบคุมการประหยัดพลังงาน ช่องทางเดินสาย บริภัณฑ์แบบสัญลักษณ์และรายละเอียดการติดตั้งและบำรุงรักษา

๒๐๑๑๔๓๕ การซ่อมบำรุงเครื่องใช้ประจำอาคาร

๓(๒-๓-๕)

(Building Applied Maintenance)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เข้าใจโครงสร้าง หลักการทำงานของเครื่องใช้ต่าง ๆ ประจำอาคารขนาดใหญ่
๒. อ่านแบบ ส่วนประกอบเครื่องใช้ต่าง ๆ ประจำอาคารขนาดใหญ่
๓. เข้าใจวิธีติดตั้ง ตรวจสอบ บำรุงรักษาเครื่องใช้ต่าง ๆ ประจำอาคารขนาดใหญ่
๔. เข้าใจ วิธีการปฏิบัติงานของเครื่องใช้ต่าง ๆ ประจำอาคารขนาดใหญ่ด้วยวิธีที่ถูกต้องและปลอดภัย
๕. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความรอบคอบ รับผิดชอบต่อสังคมสิ่งแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของเครื่องใช้ต่าง ๆ ประจำอาคารขนาดใหญ่
๒. อ่านแบบส่วนประกอบเครื่องใช้ต่าง ๆ ประจำอาคารขนาดใหญ่
๓. รายงานการบริการติดตั้ง ตรวจสอบ บำรุงรักษาเครื่องใช้ต่าง ๆ ประจำอาคารขนาดใหญ่

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับโครงสร้างและการทำงานของเครื่องใช้ต่าง ๆ ในอาคารขนาดใหญ่ เครื่องปรับอากาศ ลิฟต์ บันไดเลื่อน เครื่องอัดอากาศ เครื่องไอน้ำ เครื่องชักอบริด เครื่องครัว ปั๊มน้ำมัน พร้อมติดตั้ง บำรุงรักษาด้วยวิธีที่ปลอดภัย

๒๐๑๑๔๓๖ ระบบอนุรักษ์พลังงาน

๓(๓-๐-๖)

(Energy Conservation Systems)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เข้าใจระบบพลังงานต่าง ๆ ภายในอาคาร
๒. เข้าใจวิธีการควบคุมพลังงานในอาคาร
๓. เข้าใจหลักการสูญเสียพลังงานในอาคาร
๔. วางแผนการอนุรักษ์พลังงานในอาคาร
๕. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความรอบคอบ รับผิดชอบต่อสังคมสิ่งแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับระบบพลังงานในอาคาร
๒. คำนวณหาค่าตัวแปรของพลังงานรูปแบบต่าง ๆ

๓. หาค่าการสูญเสียพลังงานในอาคารขนาดใหญ่
๔. กำหนดมาตรการอนุรักษ์พลังงานในอาคาร

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาภาพรวมของกระบวนการพลังงานในอาคาร สิ่งแวดล้อมในอาคาร ระบบพลังงานไฟฟ้า การตรวจ เฝ้าโหลดและการแปลความหมายข้อมูลการใช้พลังงานไฟฟ้าในอาคาร การคิดค่าไฟฟ้า การวิเคราะห์การประหยัด พลังงานไฟฟ้าในระบบไฟฟ้ากำลัง ระบบแสงสว่าง ระบบปรับอากาศและในอุปกรณ์ไฟฟ้า ตามกฎหมาย การอนุรักษ์พลังงาน ทางเลือกในการจัดการพลังงาน

๒๐๑๑๑๔๓๗ ระบบความปลอดภัยในอาคารขนาดใหญ่ (Security Systems in Large Buildings)

๓(๒-๓-๕)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เข้าใจระบบความปลอดภัยของระบบต่าง ๆ ในอาคารขนาดใหญ่
๒. เข้าใจวิธีการป้องกันภัยจากระบบต่าง ๆ ในอาคารขนาดใหญ่
๓. เข้าใจวิธีการทำงานโดยคำนึงถึงระบบความปลอดภัยในอาคารขนาดใหญ่
๔. ทำงานระบบไฟฟ้าในอาคารขนาดใหญ่ได้สอดคล้องกับมาตรฐาน กฎ ระเบียบ และความปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับระบบความปลอดภัยของระบบต่างๆในอาคารขนาดใหญ่
๒. ป้องกันความปลอดภัยจากระบบต่าง ๆ ในอาคารขนาดใหญ่
๓. วางมาตรการ แก้ไขและช่วยเหลือในการเกิดภัยจากระบบต่าง ๆ ในอาคารขนาดใหญ่

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับระบบความปลอดภัยของระบบจ่ายกำลังไฟฟ้า ระบบไอน้ำ ระบบป้องกันฟ้าผ่า ระบบสื่อสารเตือนภัย ระบบลิฟต์ บันไดเลื่อน วิธีป้องกันและการปฏิบัติในขณะเกิดเหตุการณ์ต่าง ๆ การขอความช่วยเหลือพร้อมแก้ไข

๒๐๑๑๑๔๓๘ ระบบขนส่งทางราง (Rail Transport System)

๒(๒-๐-๔)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เข้าใจระบบการขนส่งทางรางมาตรฐานและองค์ประกอบของระบบขนส่งทางราง
๒. สามารถประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับระบบขนส่งทางรางในการปฏิบัติงาน
๓. มีทัศนคติที่ดี ในการสืบเสาะหาความรู้ ในการทำงานปฏิบัติงานด้วยความประณีต รอบคอบ ประหยัด มีวินัย ตรงต่อเวลา ตระหนักถึงความปลอดภัยในการทำงานและรักษาสิ่งแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับระบบการขนส่งทางราง
๒. เขียนผังองค์ประกอบของการขนส่งทางรางตามมาตรฐาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับระบบขนส่งทางราง การพัฒนาการขนส่งทางราง องค์ประกอบของระบบขนส่งทางราง มาตรฐานของระบบราง องค์ประกอบสถานีระบบราง ประเภทของรถไฟ เทคโนโลยีการขับเคลื่อนและตัวรถ ระบบไฟฟ้าและการส่งจ่าย การควบคุม การสื่อสารและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง อาณัติสัญญาณระบบป้องกันและ ความปลอดภัย

๒๐๑๑๑๔๓๙ การจัดการระบบขนส่งทางราง

๒(๒-๐-๔)

(Management of Rail Transport System)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. มีความเข้าใจระบบการจัดการขนส่งทางราง
๒. มีความเข้าใจการเขียนองค์ประกอบของการจัดการระบบขนส่งทางราง
๓. มีทัศนคติที่ดีในการสืบเสาะหาความรู้ในการทำงานปฏิบัติงานด้วยความประณีต รอบคอบ ประหยัด มี วินัย ตรงต่อเวลา ตระหนักถึงความปลอดภัยในการทำงานและรักษาสิ่งแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับการจัดการระบบการขนส่งทางราง
๒. เขียนองค์ประกอบของการจัดการในระบบขนส่งทางราง
๓. วางแผนและการตรวจสอบและบำรุงรักษาในระบบราง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับการจัดการระบบขนส่งทางรางเบื้องต้น การขนส่งสินค้าและการขนส่งมวลชน การจัดการ สถานี การจัดการเส้นทางและการเดินรถ การพัฒนาทรัพยากร การวางแผนและการบริหารองค์กร การตรวจสอบ และการวางแผนการบำรุงรักษาในระบบราง ผลกระทบด้านเศรษฐกิจ พลังงาน สิ่งแวดล้อม และคุณภาพชีวิตของประชากร

๒๐๑๑๑๔๔๐ ไฟฟ้าในระบบขนส่งทางราง

๓(๒-๒-๕)

(Electrical in Rail Transport System)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. รู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบขนส่งทางราง
๒. สามารถตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าขนส่งทางราง
๓. มีกิจนิสัยในการทำงานที่ดีปฏิบัติงานด้วยความประณีตรอบคอบและตระหนักถึงความปลอดภัย

ในการทำงาน

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับไฟฟ้าในระบบขนส่งทางราง
๒. ตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าขนส่งทางรางตามมาตรฐาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับไฟฟ้าในระบบขนส่งทางราง ระบบขนส่งและจำหน่ายไฟฟ้าสำหรับสถานี ระบบส่งและจ่ายไฟฟ้าสำหรับรถไฟ ระบบไฟฟ้าภายในโบกี้รถดีเซลราง ระบบไฟฟ้าภายในโบกี้รถไฟฟ้า ระบบขับเคลื่อนและควบคุมสำหรับมอเตอร์ลากจูง แนวคิดระบบรถไฟความเร็วสูง การตรวจสอบและการ บำรุงรักษาสำหรับระบบราง

๒๐๑๑๑๔๔๑ อาณัติสัญญาณในระบบขนส่งทางราง

๓(๒-๒-๕)

(Signaling in Rail Transport System)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เข้าใจพื้นฐานอาณัติสัญญาณในระบบขนส่งทางรางและระบบควบคุมอาณัติสัญญาณในระบบขนส่ง ทางราง
๒. สามารถตรวจสอบและบำรุงรักษาอาณัติสัญญาณในระบบขนส่งทางราง

๓. มีกึณนสัยในกรท้งนที่ตปฏบต้งน ดว้ความประณต รอบคอบและตระหนกถึความพลอดกัย
ในการท้งน

สมรรถนระยวช

๑. แสดงความรู้เก้ยวกับอาณตัสัณญาณในระบบขนส่งทางราง และระบบควบคุมอาณตัสัณญาณในระบบขนส่งทางราง
๒. ตรวจสอบและบารุงร้กาอาณตัสัณญาณในระบบขนส่งทางรางตามมาตรฐาน
๓. ตรวจสอบและบารุงร้กาาระบบควบคุมอาณตัสัณญาณในระบบขนส่งทางรางตามมาตรฐาน

คำอธิบายรายวช

ศึกษาและปฏบต้งเก้ยวกับอาณตัสัณญาณในระบบขนส่งทางราง มาตรฐานอาณตัสัณญาณ ระบบควบคุม อาณตัสัณญาณ การควบคุมรถอ้ตโนมตึ ระบบไฟเต็อน (Track circuit) โปรแกรมเมเบิ้ลลอจึค คอนโทรลและระบบ ควบคุม (PLCS & SCADA) ระบบความพลอดกัย การซ่อมบารุงระบบอาณตัสัณญาณ เบื้องต้น

๒๐๑๑๑๔๔๒ ระบบอาณตัสัณญาณบนบอร์ต และระบบอาณตัสัณญาณไฟสี ๓(๒-๓-๕)

(On-board Signaling System and Color
Light Signaling System)

เงื่อนขรายวช: วมมี

Course Condition: None

ว้ตฤประสงคัรยวช เพ้อให้

๑. มีความเข้าใจวงจร Schematic diagram สัณลัษณ การแปลความหมายของสถานะที่ปรากฏของอุปกรณ์ว้การตรวจสอบความผดปกตึ และปัญหาก็เกิดข้้นลัอุปกรณ์
๒. มีความเข้าใจการท้งนของการตรวจสอบอุปกรณ์ที่ข้กับระบบอาณตัสัณญาณไฟสีและระบบที่เก้ยวข้อง
๓. มีท้กะในการปฏบต้งนตามข้้นตอน การตรวจสอบความผดปกตึของอุปกรณ์ การแก้ปัญหาก็ได้รวดเร็ว การถอด/เปล้ยนอุปกรณ์ และทดสอบการท้งน
๔. มีกึณนสัยในกรท้งนที่ตปฏบต้งนดว้ความประณต รอบคอบและตระหนกถึความพลอดกัย

สมรรถนระยวช

๑. แสดงความรู้เก้ยวกับระบบ Network, Wayside Equipment ระบบอาณตัสัณญาณบนบอร์ต และระบบ อาณตัสัณญาณไฟสี
๒. ตรวจสอบและบารุงร้กาาระบบ Network, Wayside Equipment ระบบอาณตัสัณญาณบนบอร์ต และ ระบบอาณตัสัณญาณไฟสีตามค้มมือ

คำอธิบายรายวช

ศึกษาและปฏิบัติงานซ่อมบำรุงเกี่ยวกับการอ่าน Schematic diagram ของระบบ การดูแลสถานะของอุปกรณ์ การตรวจสอบอุปกรณ์ตามรอบการซ่อมบำรุง การแก้ไขปัญหาการขัดข้องของอุปกรณ์ การถอด/เปลี่ยนอุปกรณ์ และตั้งค่า config ของอุปกรณ์ และการทดสอบและแก้ไขปัญหาอุปกรณ์ขัดข้องภายในเวลาที่กำหนดของระบบ Network, Wayside Equipment ระบบอาณัติสัญญาณบนบอร์ด และระบบอาณัติสัญญาณไฟสี

๒๐๑๑๔๔๓ ระบบแปลงพลังงานไฟฟ้า ระบบแสงสว่าง และระบบขับเคลื่อน ๓(๒-๓-๕)

(Electrical Energy Converter System Lighting
System and Propulsion system)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. มีความเข้าใจการทำงานของระบบแปลงพลังงานไฟฟ้าและแบตเตอรี่ ระบบไฟแสงสว่างของรถไฟฟ้า และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง
๒. มีความเข้าใจเกี่ยวกับระบบและอุปกรณ์ต่าง ๆ ในระบบขับเคลื่อน
๓. มีทักษะในการปฏิบัติงานตามขั้นตอน การใช้เครื่องมือ ทดสอบ และแก้ไขปัญหาอุปกรณ์ที่ขัดข้องได้ ภายในเวลาที่กำหนด
๔. มีกิจนิสัยในการทำงานที่ดีปฏิบัติงานด้วยความประณีต รอบคอบและตระหนักถึงความปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับระบบแปลงพลังงานไฟฟ้าและแบตเตอรี่ ระบบแสงสว่างของรถไฟฟ้า
2. ซ่อมบำรุงระบบแปลงพลังงานไฟฟ้าและแบตเตอรี่ ระบบแสงสว่างของรถไฟฟ้า ตามคู่มือ
3. แสดงความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงระบบขับเคลื่อน
4. ซ่อมบำรุงระบบขับเคลื่อน ตามคู่มือ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติงานซ่อมบำรุงเกี่ยวกับการตรวจสอบความผิดปกติ แก้ไขหรือเปลี่ยนอุปกรณ์ที่ชำรุด และ ทดสอบระบบให้ทำงานได้อย่างปกติของระบบแปลงพลังงานไฟฟ้าและแบตเตอรี่ (Converter System and Battery) ระบบไฟแสงสว่างของรถไฟฟ้า (Lighting System) และระบบขับเคลื่อน (Propulsion System)

๒๐๑๑๔๔๔ ระบบอินเตอร์ล็อก ระบบซีทีซี และทีซีเอ็มเอส ๓(๒-๓-๕)

(Interlocking System CTC and TCMS System)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. มีความเข้าใจวงจร Schematic diagram สัญลักษณ์ การแปลความหมายของสถานะที่ปรากฏของ อุปกรณ์ในระบบอินเตอร์ล็อก และระบบซีทีซี
๒. มีความเข้าใจเกี่ยวกับระบบและอุปกรณ์ต่าง ๆ ทีซีเอ็มเอส
๓. มีทักษะในการตรวจสอบความผิดปกติของอุปกรณ์ การแก้ปัญหาได้รวดเร็ว และการถอด/เปลี่ยนอุปกรณ์
๔. มีกณินัยในการทำงานที่ดีปฏิบัติงานด้วยความประณีต รอบคอบและตระหนักถึงความปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงระบบอินเตอร์ล็อก ระบบซีทีซี และทีซีเอ็มเอส
๒. ใช้เครื่องมือหรือเครื่องวัดต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการซ่อมบำรุงระบบอินเตอร์ล็อก ระบบซีทีซีและทีซีเอ็มเอส
๓. ซ่อมบำรุงระบบอินเตอร์ล็อก ระบบซีทีซี และทีซีเอ็มเอส ตามคู่มือ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติงานซ่อมบำรุงเกี่ยวกับการอ่าน Schematic diagram ของระบบ การดูสถานะของอุปกรณ์ การตรวจสอบอุปกรณ์ตามรอบการซ่อมบำรุง การแก้ไขปัญหาการขัดข้องของอุปกรณ์ การถอด/เปลี่ยนอุปกรณ์ และตั้งค่า config ของอุปกรณ์ การทดสอบและแก้ไขปัญหาอุปกรณ์ที่ขัดข้องภายในเวลาที่กำหนดของระบบ อินเตอร์ล็อก (Interlocking) ระบบซีทีซี (Centralized Traffic Control: CTC) และระบบควบคุมและตรวจสอบรถไฟ (Train Control & Management System:TCMS)

๒๐๑๑๑๔๔๕ งานบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าในระบบขนส่งทางราง

๔(*-*)

(Electrical System Maintenance of Rail Transport System)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. ประยุกต์ความรู้สำหรับตรวจ ซ่อม บำรุงรักษาระบบไฟฟ้าในระบบขนส่งทางราง
๒. มีทักษะตรวจ ซ่อม บำรุงรักษาระบบไฟฟ้าในระบบขนส่งทางราง และการตรวจสอบคุณภาพงาน
๓. มีกณินัยในการทำงานที่ดีปฏิบัติงานด้วยความประณีต รอบคอบและตระหนักถึงความปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการประยุกต์ความรู้ในการตรวจ ซ่อม บำรุงรักษาระบบไฟฟ้าในระบบขนส่งทางราง
๒. ตรวจ ซ่อม บำรุงรักษา แก้ปัญหาเกี่ยวกับบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าในระบบขนส่งทางราง และตรวจสอบ คุณภาพหลังการปฏิบัติงาน

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติงานในสถานประกอบการในการตรวจ ซ่อม บำรุงรักษาระบบไฟฟ้าในระบบขนส่งทางราง ตามคู่มือที่กำหนด และตรวจสอบคุณภาพหลังการปฏิบัติงานอย่างเป็นระบบ

19.3.๔ ฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพ

๒๐๑1๕๐X ฝึกงาน

X(*-*)

(On-the-Job Training)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจขั้นตอนและกระบวนการปฏิบัติงานอาชีพอย่างเป็นระบบ
2. สามารถปฏิบัติงานอาชีพในสถานประกอบการ สถานประกอบอาชีพอิสระหรือแหล่งวิทยาการ จนเกิดความชำนาญ มีทักษะและประสบการณ์ นำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานอาชีพระดับเทคนิค
3. มีเจตคติที่ดีต่อการปฏิบัติงานอาชีพ และมีกิริยาสำนึกในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ มีวินัย คุณธรรม จริยธรรม ความคิดสร้างสรรค์ ขยัน อดทนและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น

สมรรถนะรายวิชา

1. เตรียมความพร้อมของร่างกายและเครื่องมืออุปกรณ์ตามลักษณะงาน
2. ปฏิบัติงานอาชีพตามขั้นตอนและกระบวนการที่สถานประกอบการ สถานประกอบอาชีพอิสระ หรือ แหล่งวิทยาการกำหนด
3. พัฒนาการงานที่ปฏิบัติในสถานประกอบการ สถานประกอบอาชีพอิสระหรือแหล่งวิทยาการ
4. บันทึกและรายงานผลการปฏิบัติงาน

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติงานที่สอดคล้องกับลักษณะของงานในสาขาวิชาชีพในสถานประกอบการ สถานประกอบอาชีพ อิสระหรือแหล่งวิทยาการ ให้เกิดความชำนาญ มีทักษะและประสบการณ์งานอาชีพในระดับเทคนิค โดยผ่านความ เห็นชอบร่วมกันของผู้รับผิดชอบการฝึกงานในสาขาวิชานั้น ๆ บันทึกและรายงานผลการปฏิบัติงานตลอด ระยะเวลาการบันทึกงาน

19.3.๕ โครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ

๒๐๑116๐๑ โครงการ

4(*-**)

(Project)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจขั้นตอนและกระบวนการสร้างและหรือพัฒนางานอาชีพอย่างเป็นระบบ
2. สามารถบูรณาการความรู้และทักษะในการสร้างและหรือพัฒนางานในสาขาวิชาชีพตามกระบวนการ วางแผน ดำเนินงาน แก้ไขปัญหา ประเมินผล ทำรายงานและนำเสนอผลงาน
3. มีเจตคติและกิจนิสัยในการศึกษากันค้ำเพื่อสร้างและหรือพัฒนางานอาชีพด้วยความรับผิดชอบ มีวินัย คุณธรรม จริยธรรม ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ขยัน อดทนและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการสร้างและหรือพัฒนางานอาชีพอย่างเป็นระบบ
2. เขียนโครงการสร้างและหรือพัฒนางานตามหลักการ
3. ดำเนินงานตามแผนงานโครงการตามหลักการและกระบวนการ
4. เก็บข้อมูล วิเคราะห์ สรุปและประเมินผลการดำเนินงานโครงการตามหลักการ
5. รายงานผลการปฏิบัติงานโครงการตามรูปแบบ
6. นำเสนอผลการดำเนินงานด้วยรูปแบบวิธีการต่าง ๆ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการบูรณาการความรู้และทักษะในระดับเทคนิคที่สอดคล้องกับสาขาวิชาชีพ ที่ศึกษาเพื่อสร้างและหรือพัฒนางานด้วยกระบวนการทดลอง สำรวจ ประดิษฐ์คิดค้น หรือการปฏิบัติงานเชิงระบบ การเลือกหัวข้อโครงการ การศึกษาค้นคว้าข้อมูลและเอกสารอ้างอิง การเขียนโครงการ การดำเนินงานโครงการ การเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์และแปลผล การสรุปจัดทำรายงาน การนำเสนอผลงานโครงการ ดำเนินการ เป็นรายบุคคลหรือกลุ่มตามลักษณะของงานให้แล้วเสร็จในระยะเวลาที่กำหนด

๒๐111๖๐๒ โครงการ ๑

๒(* - * - *)

(Project 1)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เข้าใจขั้นตอนและกระบวนการสร้างและหรือพัฒนางานอาชีพอย่างเป็นระบบ
๒. สามารถบูรณาการความรู้และทักษะในการสร้างและหรือพัฒนางานในสาขาวิชาชีพตาม

กระบวนการ การวางแผน ดำเนินงานแก้ไขปัญหา ประเมินผลทำรายงานและนำเสนอผลงาน

๓. มีเจตคติและกิริยาในการศึกษาค้นคว้าเพื่อสร้างและหรือพัฒนางานอาชีพด้วยความรับผิดชอบมีวินัย คุณธรรม จริยธรรม ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ขยัน อดทนและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น
สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการสร้างและหรือพัฒนางานอาชีพอย่างเป็นระบบ
๒. เขียนโครงการสร้างและหรือพัฒนางานตามหลักการ
๓. ดำเนินงานตามแผนงานโครงการตามหลักการและกระบวนการ
๔. เก็บข้อมูล วิเคราะห์ สรุปและประเมินผลการดำเนินงานโครงการตามหลักการ
๕. รายงานผลการปฏิบัติงานโครงการตามรูปแบบ
๖. นำเสนอผลการดำเนินงานด้วยรูปแบบวิธีการต่างๆ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการบูรณาการความรู้และทักษะในระดับเทคนิคที่สอดคล้องกับสาขาวิชาชีพ ที่ศึกษาเพื่อสร้างและหรือพัฒนางานด้วยกระบวนการทดลอง สำรวจ ประดิษฐ์คิดค้น หรือการปฏิบัติงานเชิงระบบ การเลือกหัวข้อโครงการ การศึกษาค้นคว้าข้อมูลและเอกสารอ้างอิง การเขียนโครงการ การดำเนินงานโครงการ การเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์และแปลผล การสรุปจัดทำรายงาน การนำเสนอผลงานโครงการ ดำเนินการเป็นรายบุคคลหรือกลุ่มตามลักษณะของงานให้แล้วเสร็จในระยะเวลาที่กำหนด

๒๐111๖๐๓ โครงการ ๒

๒(* - * - *)

(Project 2)

เงื่อนไขรายวิชา: รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน 20111602 (โครงการ 1)

Course Condition: Prerequisites 20111602 (Project 1)

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เข้าใจขั้นตอนและกระบวนการสร้างและหรือพัฒนางานอาชีพอย่างเป็นระบบ
๒. สามารถบูรณาการความรู้และทักษะในการสร้างและหรือพัฒนางานในสาขาวิชาชีพตามกระบวนการ การวางแผน ดำเนินงานแก้ไขปัญหา ประเมินผลทำรายงานและนำเสนอผลงาน
๓. มีเจตคติและกิริยาในการศึกษาค้นคว้าเพื่อสร้างและหรือพัฒนางานอาชีพด้วยความรับผิดชอบมีวินัย คุณธรรม จริยธรรม ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ขยัน อดทนและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น
สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการสร้างและหรือพัฒนางานอาชีพอย่างเป็นระบบ
๒. เขียนโครงการสร้างและหรือพัฒนางานตามหลักการ
๓. ดำเนินงานตามแผนงานโครงการตามหลักการและกระบวนการ
๔. เก็บข้อมูล วิเคราะห์ สรุปและประเมินผลการดำเนินงานโครงการตามหลักการ

๕. รายงานผลการปฏิบัติงานโครงการตามรูปแบบ

๖. นำเสนอผลการดำเนินงานด้วยรูปแบบวิธีการต่าง ๆ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการบูรณาการความรู้และทักษะในระดับเทคนิคที่สอดคล้องกับสาขาวิชาชีพ ที่ศึกษาเพื่อสร้างและหรือพัฒนางานด้วยกระบวนการทดลอง สำรวจ ประดิษฐ์คิดค้น หรือการปฏิบัติงานเชิงระบบ การเลือกหัวข้อโครงการ การศึกษาค้นคว้า ข้อมูลและเอกสารอ้างอิง การเขียนโครงการ การดำเนินงานโครงการ การเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์และแปลผล การสรุปจัดทำรายงาน การนำเสนอผลงานโครงการ ดำเนินการเป็นรายบุคคลหรือกลุ่มตามลักษณะของงานให้แล้วเสร็จในระยะเวลาที่กำหนด

19.4 หมวดวิชาเลือกเสรี

19.4.2 กลุ่มวิชาสาขาวิชาไฟฟ้า

๒๐๑๑๗๐๓ อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม

๓(๒-๓-๕)

(Industrial Electronics)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เข้าใจลักษณะสมบัติอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำกำลัง วงจรอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการผลิตอัตโนมัติ วงจรการรับ และส่งข้อมูล วงจรเรียงกระแสแบบควบคุมได้ วงจรแปลงผันระดับแรงดันกระแสตรง วงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลังและวงจรอินเวอร์เตอร์

๒. เพื่อให้สามารถประยุกต์ใช้รีเลย์ชนิดโซลิดสเตต อุปกรณ์อินพุตและเอาต์พุตควบคุมงาน ทางอุตสาหกรรม วงจรควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ มอเตอร์สำหรับ วัตถุประสงค์พิเศษ หุ่นยนต์อุตสาหกรรมและสื่อสารระหว่างเครื่องจักรกลอัจฉริยะ

๓. เพื่อให้มีกิตินัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบ และปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับลักษณะสมบัติอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำกำลัง วงจรอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการผลิตอัตโนมัติ วงจรการรับและส่งข้อมูล

๒. แสดงความรู้เกี่ยวกับลักษณะสมบัติวงจรเรียงกระแสแบบควบคุมได้ วงจรแปลงผันระดับแรงดัน กระแสตรง วงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลังและวงจรอินเวอร์เตอร์

๓. ใช้รีเลย์ชนิดโซลิดสเตต อุปกรณ์อินพุตและเอาต์พุตควบคุมงานทางอุตสาหกรรม

๔. ประยุกต์ใช้งานวงจรควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ มอเตอร์สำหรับ วัตถุประสงค์พิเศษ

๕. ใช้งานหุ่นยนต์อุตสาหกรรมและสื่อสารระหว่างเครื่องจักรกลอัจฉริยะ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำกำลัง วงจรอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการผลิตอัตโนมัติ วงจรการรับและส่งข้อมูล วงจรเรียงกระแสแบบควบคุมได้ วงจรแปลงผันระดับแรงดันกระแสตรง วงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลัง วงจรอินเวอร์เตอร์รีเลย์ชนิดโซลิตสเตต อุปกรณ์อินพุตและเอาต์พุตสำหรับการควบคุมทางอุตสาหกรรม วงจรควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ และมอเตอร์สำหรับวัตถุประสงค์พิเศษ หุ่นยนต์อุตสาหกรรมและการสื่อสารระหว่างเครื่องจักรกลอัจฉริยะเบื้องต้น

๒๐๑๑๑๗๐๑ เทคนิคการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ในงานควบคุม

๓(๒-๓-๕)

(Computer Control Interface Techniques)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เข้าใจพื้นฐานของไมโครคอมพิวเตอร์และระบบบัสแบบต่าง ๆ
๒. เขียนและประยุกต์ใช้โปรแกรมในการควบคุมอุปกรณ์ภายนอก
๓. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบ และปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับพื้นฐานของไมโครคอมพิวเตอร์และระบบบัสแบบต่าง ๆ
๒. เขียนโปรแกรมด้วยภาษาระดับสูงในการควบคุมอุปกรณ์ภายนอก
๓. ประยุกต์ใช้งานระบบไมโครคอมพิวเตอร์ติดต่อกับอุปกรณ์ภายนอกผ่านทางพอร์ตขนาน

พอร์ตอนุกรมและบัสภายใน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับโครงสร้างของระบบไมโครคอมพิวเตอร์ ระบบบัสแบบต่างๆ การเขียนโปรแกรมและพัฒนาแอปพลิเคชันด้วยโปรแกรมภาษาระดับสูงในการควบคุมระบบ การประยุกต์ใช้งานระบบ ไมโครคอมพิวเตอร์ เพื่อติดต่อกับอุปกรณ์ภายนอกผ่านทางพอร์ตขนาน พอร์ตอนุกรมและบัสภายใน วิธีที่ใช้ในการ ควบคุมอุปกรณ์ภายนอก

๒๐๑๑๑๗๐๔ เซลล์แสงอาทิตย์และการประยุกต์ใช้งาน

๓(๒-๓-๕)

(Solar Cells and Application)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เข้าใจพื้นฐานของทฤษฎีและโครงสร้างระบบเซลล์แสงอาทิตย์

๒. ประยุกต์ใช้งานเซลล์แสงอาทิตย์รูปแบบต่าง ๆ
๓. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบ และปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับข้อมูลพลังงานและโครงสร้างเซลล์แสงอาทิตย์
๒. ใช้งานเซลล์แสงอาทิตย์รูปแบบต่าง ๆ
๓. ติดตั้ง ทดสอบระบบเซลล์แสงอาทิตย์
๔. ตรวจสอบ บำรุงรักษา ระบบเซลล์แสงอาทิตย์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับข้อมูลพลังงานแสงอาทิตย์ทฤษฎีและโครงสร้างเซลล์แสงอาทิตย์วงจรเทียบเคียง การหาค่าฟิลล์แฟกเตอร์และประสิทธิภาพของเซลล์แสงอาทิตย์ การใช้เซลล์แสงอาทิตย์ในระบบรวมแสง ระบบโฟโตโวลตาอิกหรือเซลล์แสงอาทิตย์แบบอื่น การประยุกต์ใช้งานเซลล์แสงอาทิตย์รูปแบบต่าง ๆ การวิเคราะห์และประเมินราคาของระบบ

๒๐๑๑๑๗๐๒ เทคนิคหุ่นยนต์

๓(๒-๓-๕)

(Robotic Techniques)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เข้าใจวิทยาการรูปแบบของหุ่นยนต์และแบบจำลองศาสตร์ของหุ่นยนต์
๒. ประยุกต์ใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ควบคุมหุ่นยนต์
๓. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบ และปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับวิทยาการรูปแบบและแบบจำลองศาสตร์ของหุ่นยนต์
๒. ใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ตัวรับรู้และอุปกรณ์ขับเคลื่อนหุ่นยนต์
๓. เชื่อมต่ออุปกรณ์สื่อสารและควบคุมหุ่นยนต์
๔. ตรวจสอบ บำรุงรักษา ระบบตัวรับรู้และควบคุมหุ่นยนต์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับวิทยาการของหุ่นยนต์ขั้นแนะนำ แบบจำลองจลศาสตร์ของหุ่นยนต์ พื้นฐาน ด้านอิเล็กทรอนิกส์สำหรับหุ่นยนต์ ตัวรับรู้ของหุ่นยนต์ อุปกรณ์ขับเคลื่อนของหุ่นยนต์ แบบจำลอง คอมพิวเตอร์ กราฟิกสำหรับหุ่นยนต์ ระบบสื่อสารและควบคุมของหุ่นยนต์

๒๐๑๑๑๗๐๕ เครือข่ายคอมพิวเตอร์

๓(๒-๓-๕)

(Computer Networks)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เข้าใจระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์การควบคุม
๒. ประยุกต์ใช้อุปกรณ์ควบคุมในระบบเครือข่าย
๓. การเชื่อมต่อระบบเครือข่ายการควบคุมกับอุปกรณ์ควบคุม
๔. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบ และปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับระบบปฏิบัติการและการควบคุมบนเครือข่าย
๒. เชื่อมต่อการควบคุมและส่งผ่านข้อมูลควบคุมบนระบบเครือข่าย
๓. เชื่อมต่ออุปกรณ์ฮาร์ดแวร์กับระบบเครือข่ายการควบคุม
๔. บริการ งานระบบเครือข่ายการควบคุม

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์การควบคุม (computer control network) ขั้นแนะนำ องค์ประกอบของระบบเครือข่ายการควบคุม ระบบปฏิบัติการเครือข่าย การเชื่อมต่อ การควบคุมบนระบบเครือข่าย รูปแบบโทโปโลยี ประเภทและขนาดของเครือข่าย ระดับความปลอดภัย ข้อมูลในเครือข่าย เทคนิคสวิตชิง พื้นฐานข้อมูลและสัญญาณ การส่งผ่านข้อมูลและการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ ฮาร์ดแวร์ควบคุม สื่อกลางและอุปกรณ์ การส่งข้อมูล การตรวจจับและการควบคุมข้อผิดพลาด การควบคุม การไหลของข้อมูล มาตรฐานและระบบ ความปลอดภัยเครือข่าย โปรโตคอลเครือข่าย แบบจำลองการสื่อสารข้อมูลระบบโอเอสไอ (OSI) การรักษา ความปลอดภัยในระบบเครือข่าย การควบคุมขั้นแนะนำกับ ระบบปฏิบัติการเครือข่าย

๒๐๑๑๑๗๐๖ คณิตศาสตร์ไฟฟ้า

๓(๓-๐-๖)

(Electrical Mathematics)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เข้าใจทฤษฎีและการทำงานของตัวแปรเชิงซ้อน เวกเตอร์ อนุกรมฟูรีเยร์ และลาปลาซทรานส์ฟอร์ม
๒. ประยุกต์ทฤษฎีต่าง ๆ ไปวิเคราะห์ใช้งานกับวงจรไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ
๓. มีกิจนิสัยในการทำงานร่วมกับผู้อื่นด้วยความประณีต รอบคอบและศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับทฤษฎีและการทำงานของตัวแปรเชิงซ้อน เวกเตอร์ อนุกรมฟูรีเยร์ และลาปลาซทรานส์ฟอร์ม
๒. ใช้ทฤษฎีต่าง ๆ วิเคราะห์รูปคลื่นไฟฟ้าในวงจรไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาทฤษฎีและการนำมาใช้งานของตัวแปรเชิงซ้อน ทฤษฎีและการนำมาใช้งานของการวิเคราะห์ เวกเตอร์ ศึกษาเกี่ยวกับทฤษฎีอนุกรมฟูรีเยร์ และการนำมาใช้ในการวิเคราะห์รูปคลื่นไฟฟ้า การกระจายจาก ครึ่งคาบ อินทิกรัลฟูรีเยร์ทรานส์ฟอร์ม ทฤษฎีของลาปลาซทรานส์ฟอร์ม และการนำมาใช้วิเคราะห์ วงจรไฟฟ้า ทั้งขณะมีค่าและไม่มีค่าเริ่มต้นคงค้างอยู่ในวงจร ทั้งวงจรกระแสตรงและกระแสสลับ

๒๐๑๑๑๗๐๗ วิเคราะห์วงจรไฟฟ้า

๓(๓-๐-๖)

(Circuit Analysis)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เข้าใจพฤติกรรมของวงจรทรานเซียนต์
๒. ประยุกต์ อนุกรมฟูรีเยร์และลาปลาซ ในการแก้ปัญหาทางไฟฟ้า
๓. มีกิจนิสัยในการทำงานร่วมกับผู้อื่นด้วยความประณีต รอบคอบและศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับวิเคราะห์วงจรโดยทั่วไปโดยใช้ทฤษฎีต่างๆ
๒. ใช้คณิตศาสตร์แก้ปัญหาวงจรไฟฟ้า

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและวิเคราะห์วงจรโดยทั่วไป ตัวเหนี่ยวนำเชื่อมโยง การแปลงรูปแหล่งจ่ายไฟ ความสัมพันธ์ ในรูป เฟสเซอร์ของแรงดัน กระแสขององค์ประกอบของวงจร รูปร่างของขั้ววงจรกับกฎของเคอร์ชอฟฟ์ในรูปแบบ โหนด เมช วงรอบ และเซตตัด การวิเคราะห์แบบโหนดและเมชของขั้ววงจรในสภาวะคงตัวแบบ

ไซน์ การวิเคราะห์แบบวงรอบหลักมูลและเซตตัดหลักมูล วงจรทางเข้าออกสองช่องทาง แบบจำลอง
อิมพีแดนซ์ แบบจำลองแอดมิตแตนซ์ แบบจำลองส่งผ่าน (ABCD)

๒๐๑๑๑๗๐๘ เครื่องกลไฟฟ้า ๓

๓(๒-๓-๕)

(Electrical Machine ๓)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เข้าใจลักษณะสมบัติของเครื่องกลไฟฟ้ากระแสตรง และกระแสสลับ
๒. เข้าใจการขนานเครื่องกำเนิดไฟฟ้า การเริ่มเดินและควบคุมความเร็วมอเตอร์ไฟฟ้าด้วยวิธีการต่าง ๆ
๓. ประลองการขนานเครื่องกำเนิดไฟฟ้า การเริ่มเดินและควบคุมความเร็วมอเตอร์ไฟฟ้าด้วยวิธีการต่าง ๆ
๔. มีกิจนิสัยในการทำงานร่วมกับผู้อื่นด้วยความประณีต รอบคอบ และปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับลักษณะสมบัติของเครื่องกลไฟฟ้ากระแสตรง และกระแสสลับ
๒. ต่อ และขนานเครื่องกำเนิดไฟฟ้า
๓. เริ่มเดินและควบคุมความเร็วมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติลักษณะสมบัติของเครื่องกลไฟฟ้ากระแสตรง เครื่องกลไฟฟ้ากระแสสลับการขนาน เครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบต่าง ๆ การเริ่มเดินและการควบคุมความเร็วมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับด้วย วิธีการต่าง ๆ การคำนวณหาค่าแรงบิดขณะเริ่มเดิน ความเร็วรอบ ระบบควบคุมแบบวาร์ด เลียนวาร์ด แบบคาสเคด แบบเซลซิงและอื่น ๆ

๒๐๑๑๑๗๐๙ โรงต้นกำลังไฟฟ้า

๓(๓-๐-๖)

(Power Plant)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เข้าใจระบบส่งและจ่ายไฟฟ้า โหลดโปรตักชั่น การทำงานของโรงจักรไฟฟ้า และเศรษฐศาสตร์ในการผลิต พลังงานไฟฟ้า
๒. วิเคราะห์ข้อดี ข้อเสีย ของโรงจักรไฟฟ้า
๓. มีกิจนิสัยในการทำงานร่วมกับผู้อื่นด้วยความประณีต รอบคอบและศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับโรงจักรไฟฟ้า ระบบส่งและจ่ายไฟฟ้า และโหลดโปรตักชั่น
๒. แสดงความรู้เกี่ยวกับเศรษฐศาสตร์ในการผลิตพลังงานไฟฟ้า

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษากราฟของโหลด กราฟของโหลดในช่วงเวลาและตัวประกอบของโหลด แหล่งพลังงาน โรงจักร พลังน้ำ โรงจักรพลังไอน้ำ โรงจักรพลังความร้อนร่วม โรงจักรกังหันแก๊ส โรงจักรดีเซล โรงจักรพลังนิวเคลียร์ โรงจักรไฟฟ้าที่ใช้พลังงานทางเลือก การดำเนินงานในระบบไฟฟ้ากำลังเชิงเศรษฐศาสตร์ การออกแบบสถานีไฟฟ้าย่อย อุปกรณ์ในสถานีไฟฟ้าย่อย เทคนิคการก่อสร้างและติดตั้ง หลักการดำเนินงานละการบำรุงรักษา

๒๐๑๑๑๗๑๐ กลศาสตร์ของไหลและการถ่ายเทความร้อน

๓(๓-๐-๖)

(Fluid Mechanic and Heat Transfer)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เข้าใจพื้นฐานของกลศาสตร์ของไหลและการถ่ายเทความร้อน การพาความร้อน การแผ่รังสี อุปกรณ์ และแลกเปลี่ยนความร้อน การเดือดและการควบแน่น
๒. คำนวณการถ่ายเทความร้อนและการแปลงพลังงาน
๓. ประยุกต์ใช้การถ่ายเทความร้อนงานการทำความเย็น และปรับอากาศ
๔. มีกิจนิสัยในการทำงานร่วมกับผู้อื่นด้วยความประณีต รอบคอบ และปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับพื้นฐานกลศาสตร์ของไหลและการถ่ายเทความร้อน
๒. คำนวณโดยประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานตามหลักการทฤษฎีต่าง ๆ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาพื้นฐานและสมการของกลศาสตร์ของไหล พื้นฐานการถ่ายเทความร้อนและการแปลงพลังงาน การนำความร้อน การพาความร้อน การแผ่รังสีความร้อน การถ่ายเทความร้อนมิติเดียวและหลายมิติภายใต้สภาวะ สมำเสมอและไม่สมำเสมอ การประยุกต์การถ่ายเทความร้อน สัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนภายในและภายนอก การเดือดและการควบแน่น สมดุลมวล สมดุลพลังงาน ชนิดและคุณสมบัติของอุปกรณ์ แลกเปลี่ยนความร้อน ในงานการทำความเย็น และงานปรับอากาศ มาตรฐานและประสิทธิภาพของอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อน

๒๐๑๑๑๗๑๑ เทคนิคการบริหารธุรกิจ

๒(๒-๐-๔)

(Business Administration technique)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เข้าใจวิธีการบริการธุรกิจ การจัดระบบการให้บริการหลังการขาย และการจัดทำเอกสารรายงานผล ในงานบริการ
๒. บริการธุรกิจ บริการหลังการขาย และรายงานผลการบริการ
๓. วิเคราะห์และแก้ไขปัญหาการบริการธุรกิจ และบริการหลังการขาย
๔. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความรอบคอบและปลอดภัย มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และรักษาสีงแวดล้อม และใช้พลังงานอย่างคุ้มค่า

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับวิธีการและจัดระบบการบริการธุรกิจ
๒. บริการธุรกิจ บริการหลังการขายและรายงานผลการบริการ
๓. แก้ไขปัญหาการบริการและบริการหลังการขาย

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับความสำคัญการบริการต่อธุรกิจ ทักษะพื้นฐานในการทำงานบริการ การจัดระบบการให้บริการหลังการขาย และการจัดทำเอกสารรายงานผลในงานบริการ

19.4.2 กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ

20002701 ภาษาและวัฒนธรรมจีน

2 (2 - 0 - ๔)

(Chinese Language and Culture)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition:None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภาษาและวัฒนธรรมจีน
2. สามารถนำภาษาจีนไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสาร
3. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาจีนในงานอาชีพและการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟังและออกเสียงคำ ประโยคภาษาจีนจากสื่อโสตทัศน์
2. พูดโต้ตอบตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
3. อ่านข้อความ เรื่องสั้น ๆ จากสื่อสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ
4. ใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาในสถานการณ์ต่าง ๆ
5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการฟัง พูด อ่านและเขียน พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ด้วยตนเอง

เรียนรู้ด้วยตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับประเทศ ประชาชน ภาษาและวัฒนธรรมจีน ระบบเสียงและระบบ ไวยากรณ์ภาษาจีน และการฟังและพูดภาษาจีน ฝึกการเขียนและอ่านอักษรจีน การสนทนา สถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะทางภาษาจีน

20002702 การสนทนาภาษาจีนสำหรับการทำงาน

2 (2 - 0 - 4)

(Chinese Conversation for Work)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition:None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ภาษาจีนสำหรับการทำงาน
2. สามารถนำภาษาจีนไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสาร
3. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาจีนในการทำงาน

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟังและออกเสียงคำ ประโยค ภาษาจีนจากสื่อโสตทัศน์
2. พูดโต้ตอบตามสถานการณ์การทำงานอาชีพต่าง ๆ
3. อ่านและเขียนประโยค ข้อความต่าง ๆ ตามที่กำหนด
4. ใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาในสถานการณ์ต่าง ๆ
5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการฟัง พูด อ่านและเขียน พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ ด้วยตนเอง

เรียนรู้ ด้วยตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับการฟังและพูดภาษาจีนกลาง ฝึกการอ่านและเขียนประโยค เรื่องสั้น ๆ การสนทนา

สถานการณ์การทำงานอาชีพต่าง ๆ การถามตอบข้อมูลเกี่ยวกับตนเองและผู้อื่น การเดินทาง การอ่านป้ายประกาศ การกรอกแบบฟอร์มต่าง ๆ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะทางภาษาจีน

20002703 ภาษาและวัฒนธรรมญี่ปุ่น

2 (2 - 0 - 4)

(Japanese Language and Culture)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition:None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภาษาและวัฒนธรรมญี่ปุ่น
2. สามารถนำภาษาญี่ปุ่นไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสาร
3. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาญี่ปุ่นในชีวิตประจำวัน

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟังและออกเสียงคำ ประโยคภาษาญี่ปุ่นจากสื่อโสตทัศน
2. พูดโต้ตอบตามสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน
3. อ่านข้อความ เรื่องสั้น ๆ จากสื่อโสตทัศน
4. ใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาในสถานการณ์ต่าง ๆ
5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการฟัง พูด อ่านและเขียน พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้

เรียนรู้ ด้วยตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับประเทศ ประชาชน ภาษาและวัฒนธรรม ระบบเสียงและระบบ ไวยากรณ์ญี่ปุ่น ฟังและพูดภาษาญี่ปุ่น เขียนและอ่านอักษรญี่ปุ่น การสนทนาสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะทางภาษาญี่ปุ่น

20002704 การสนทนาภาษาญี่ปุ่นสำหรับการทำงาน

2(2-0-4)

(Japanese Conversation for Work)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition:None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ภาษาญี่ปุ่นสำหรับการทำงาน
2. สามารถนำภาษาญี่ปุ่นไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสาร
3. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาญี่ปุ่นในการทำงาน

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟังและออกเสียงคำ ประโยค ภาษาญี่ปุ่นจากสื่อสตัททัศน์
2. พูดโต้ตอบตามสถานการณ์ในการทำงาน
3. อ่านและเขียนประโยค ข้อความต่าง ๆ ตามที่กำหนด
4. ใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาในสถานการณ์ต่าง ๆ
5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการฟัง พูด อ่านและเขียน พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ ด้วยตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับการฟังและพูดภาษาญี่ปุ่น ฝึกการอ่านและเขียนประโยค เรื่องสั้น ๆ การสนทนา สถานการณ์การทำงานอาชีพต่าง ๆ การถามตอบข้อมูลเกี่ยวกับตนเองและผู้อื่น การเดินทาง การอ่านป้ายประกาศ และการกรอกแบบฟอร์มต่าง ๆ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะทางภาษาญี่ปุ่น

20002705 ภาษาและวัฒนธรรมเกาหลี
(Korean Language and Culture)

2(2-0-4)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition:None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภาษาและวัฒนธรรมเกาหลี
2. สามารถนำภาษาเกาหลีไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสาร
3. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาเกาหลีในชีวิตประจำวัน

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟังและออกเสียงคำ ประโยคภาษาเกาหลีจากสื่อสตัททัศน์
2. พูดโต้ตอบตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
3. อ่านข้อความ เรื่องสั้น ๆ จากสื่อสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ
4. ใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาในสถานการณ์ต่าง ๆ
5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการฟัง พูด อ่านและเขียน พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ ด้วยตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับประเทศ ประชาชน ภาษาและวัฒนธรรม ระบบเสียงและระบบ ไวยากรณ์เกาหลี ฝึกฟังและพูดภาษาเกาหลี ฝึกเขียนและอ่านอักษรเกาหลี การสนทนาสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะทางภาษาเกาหลี

20002706 การสนทนาภาษาเกาหลีสำหรับการทำงาน

2(2-0-4)

(Korean Conversation for Work)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition:None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ภาษาเกาหลีสำหรับการทำงาน
2. สามารถนำภาษาเกาหลีไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสาร
3. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาเกาหลีในชีวิตประจำวันและการทำงาน

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟังและออกเสียงคำ ประโยค ภาษาเกาหลีจากสื่อโสตทัศน์
2. พูดโต้ตอบตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในการทำงาน
3. อ่านและเขียนประโยค ข้อความต่าง ๆ ตามที่กำหนด
4. ใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาในสถานการณ์ต่าง ๆ
5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการฟัง พูด อ่านและเขียน พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ด้วยตนเอง

เรียนรู้ ด้วยตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับการฟังและพูดภาษาเกาหลี ฝึกการอ่านและเขียนประโยค เรื่องสั้น ๆ การสนทนา สถานการณ์การทำงานอาชีพต่าง ๆ การถามตอบข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง ผู้อื่น และสถานที่ การอ่านป้ายประกาศ และการกรอกแบบฟอร์มต่าง ๆ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะทางภาษาเกาหลี

20002707 ภาษาและวัฒนธรรมเวียดนาม

2(2-0-4)

(Vietnamese Language and Culture)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition:None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภาษาและวัฒนธรรมเวียดนาม
2. สามารถนำภาษาเวียดนามไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสาร
3. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาเวียดนามในชีวิตประจำวัน

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟังและออกเสียงคำ ประโยคภาษาเวียดนามจากสื่อโสตทัศน์
2. พูดโต้ตอบตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน

3. อ่านข้อความ เรื่องสั้น ๆ จากสื่อสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ
4. ใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาในสถานการณ์ต่าง ๆ
5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการฟัง พูด อ่านและเขียน พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ ด้วยตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับประเทศ ประชาชน ภาษาและวัฒนธรรม ระบบเสียงและระบบ ไวยากรณ์ ฟังและพูดภาษาเวียดนามเขียนและอ่านอักษรเวียดนาม การสนทนาสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะทางภาษาเวียดนาม

20002708 การสนทนาภาษาเวียดนามสำหรับการทำงาน 2(2-0-4)

(Vietnamese Conversation for Work)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition:None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ภาษาเวียดนามสำหรับการทำงาน
2. สามารถนำภาษาเวียดนามไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสาร
3. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาเวียดนามในชีวิตประจำวันและการทำงาน

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟังและออกเสียงคำ ประโยค ภาษาเวียดนามจากสื่อโสตทัศน์
2. พูดโต้ตอบตามสถานการณ์ในการทำงาน
3. อ่านและเขียนประโยค ข้อความต่าง ๆ ตามที่กำหนด
4. ใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาในสถานการณ์ต่าง ๆ
5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการฟัง พูด อ่านและเขียน พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ ด้วยตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับการฟังและพูดภาษาเวียดนาม ฝึกการอ่านและเขียนประโยค เรื่องสั้น ๆ การสนทนา สถานการณ์การทำงานอาชีพต่าง ๆ การถามตอบข้อมูลเกี่ยวกับตนเองและผู้อื่น การทำงาน การอ่านป้ายประกาศ และการกรอกแบบฟอร์มต่าง ๆ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะทางภาษาเวียดนาม

20002709 ภาษาและวัฒนธรรมอินโดนีเซีย 2(2-0-4)

(Bahasa Indonesia Language and Culture)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition:None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภาษาและวัฒนธรรมอินโดนีเซีย
2. สามารถนำภาษาอินโดนีเซียไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสาร
3. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอินโดนีเซียในชีวิตประจำวัน

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟังและออกเสียงคำ ประโยคภาษาอินโดนีเซียจากสื่อโสตทัศน
2. พูดโต้ตอบตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
3. อ่านข้อความ เรื่องสั้น ๆ จากสื่อสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ
4. ใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาในสถานการณ์ต่าง ๆ
5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการฟัง พูด อ่านและเขียน พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ ด้วยตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับประเทศ ประชาชน ภาษาและวัฒนธรรม ระบบเสียงและระบบ ไวยากรณ์ แกฟิงและพูดภาษาอินโดนีเซีย แกเขียนและอ่านคำและประโยค เรื่องสั้น ๆ การสนทนา สถานการณ์ ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะทางภาษาอินโดนีเซีย

20002710 การสนทนาภาษาอินโดนีเซียสำหรับการทำงาน 2(2-0-4)
(Bahasa Indonesia Conversation for Work)
เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition:None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ภาษาอินโดนีเซียสำหรับการทำงาน
2. สามารถนำภาษาอินโดนีเซียไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสาร
3. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอินโดนีเซียในชีวิตประจำวันและการทำงาน

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟังและออกเสียงคำ ประโยค ภาษาอินโดนีเซียจากสื่อโสตทัศน
2. พูดโต้ตอบตามสถานการณ์ในการทำงาน
3. อ่านและเขียนประโยค ข้อความต่าง ๆ ตามที่กำหนด
4. ใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาในสถานการณ์ต่าง ๆ

5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการฟัง พูด อ่านและเขียน พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ ด้วยตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับการฟังและพูดภาษาอินโดนีเซีย ฝึกการอ่านและเขียนประโยค เรื่องสั้น ๆ การสนทนา สถานการณ์การทำงานอาชีพต่าง ๆ การถามตอบข้อมูลเกี่ยวกับตนเองและผู้อื่น การเดินทาง การอ่านป้ายประกาศ และการกรอกแบบฟอร์มต่าง ๆ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะทางภาษาอินโดนีเซีย

20002711 ภาษาและวัฒนธรรมมาเลเซีย

2(2-0-4)

(Bahasa Melayu Language and Culture)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition:None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภาษาและวัฒนธรรมมาเลเซีย
2. สามารถนำภาษามลายูไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสาร
3. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษามลายูในชีวิตประจำวัน

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟังและออกเสียงคำ ประโยคภาษามลายูจากสื่อโสตทัศน์
2. พูดโต้ตอบในสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน
3. อ่านข้อความ เรื่องสั้น ๆ
4. ใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาในสถานการณ์ต่าง ๆ
5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการฟัง พูด อ่านและเขียน พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ ด้วยตนเอง

เรียนรู้ ด้วยตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับประเทศ ประชาชน ภาษาและวัฒนธรรม ระบบเสียงและระบบ ไวยากรณ์ ฟังและพูดภาษามลายู การเขียนและอ่านคำและประโยค เรื่องสั้น ๆ การสนทนา สถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะทางภาษามลายู

20002712 การสนทนาภาษามลายูสำหรับการทำงาน

2(2-0-4)

(Bahasa Melayu Conversation for Work)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition:None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ภาษามลายูสำหรับการทำงาน
2. สามารถนำภาษามลายูไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสาร
3. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษามลายูในชีวิตประจำวันและการทำงาน

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟังและออกเสียงคำ ประโยค ภาษามลายูจากสื่อโสตทัศน์
2. พูดโต้ตอบในสถานการณ์การทำงานอาชีพต่าง ๆ
3. อ่านและเขียนประโยค ข้อความต่าง ๆ ตามที่กำหนด
4. ใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาในสถานการณ์ต่าง ๆ
5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกการฟัง พูด อ่านและเขียน พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้

ด้วยตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับการฟังและพูดภาษามลายู ฝึกการอ่านและเขียนประโยค เรื่องสั้น ๆ การสนทนา สถานการณ์การทำงานอาชีพต่าง ๆ การถามตอบข้อมูลเกี่ยวกับตนเองและผู้อื่น การเดินทาง การอ่านป้าย ประกาศ และการกรอกแบบฟอร์มต่าง ๆ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะทางภาษามลายู

20002713 ภาษาและวัฒนธรรมพม่า

2(2-0-4)

(Burmese Language and Culture)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition:None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภาษาและวัฒนธรรมพม่า
2. สามารถนำภาษาพม่าไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสาร
3. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาพม่าในชีวิตประจำวัน

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟังและออกเสียงคำ ประโยคภาษาพม่าจากสื่อโสตทัศน์
2. พูดโต้ตอบตามสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน
3. อ่านข้อความ เรื่องสั้น ๆ จากสื่อสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ
4. ใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาในสถานการณ์ต่าง ๆ
5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการฟัง พูด อ่านและเขียน พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้

ด้วยตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับประเทศ ประชาชน ภาษาและวัฒนธรรม ระบบเสียงและระบบ ไวยากรณ์ ฟังฟังและพูดภาษาพม่า แกะเขียนและอ่านคำและประโยค เรื่องสั้น ๆ การสนทนา สถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะทางภาษาพม่า

20002714 การสนทนาภาษาพม่าสำหรับการทำงาน 2(2-0-4)
(Burmese Conversation for Work)
เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี
Course Condition:None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ภาษาพม่าสำหรับการทำงาน
2. สามารถนำภาษาพม่าไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสาร
3. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาพม่าในชีวิตประจำวันและการทำงาน

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟังและออกเสียงคำ ประโยค ภาษาพม่าจากสื่อทัศน
2. พูดโต้ตอบตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในการทำงาน
3. อ่านและเขียนประโยค ข้อความต่าง ๆ ตามที่กำหนด
4. ใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาในสถานการณ์ต่าง ๆ
5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการฟัง พูด อ่านและเขียน พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ ด้วยตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับการฟังและพูดภาษาพม่า และการอ่านและเขียนประโยค เรื่องสั้น ๆ การสนทนา สถานการณ์ การทำงานอาชีพต่าง ๆ การถามตอบข้อมูลเกี่ยวกับตนเองและผู้อื่น การเดินทาง การอ่านป้าย ประกาศ การกรอก แบบฟอร์มในเอกสารต่าง ๆ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะทางภาษาพม่า

20002715 ภาษาและวัฒนธรรมเขมร 2(2-0-4)
(Khmer Language and Culture)
เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี
Course Condition:None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภาษาและวัฒนธรรมเขมร
2. สามารถนำภาษาเขมรไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสาร
3. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาเขมรในชีวิตประจำวัน

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟังและออกเสียงคำ ประโยคภาษาเขมรจากสื่อโสตทัศน์
2. พูดโต้ตอบตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
3. อ่านข้อความ เรื่องสั้น ๆ จากสื่อโสตทัศน์
4. ใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาในสถานการณ์ต่าง ๆ
5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกการฟัง พูด อ่านและเขียน พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ ด้วยตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับประเทศ ประชาชน ภาษาและวัฒนธรรม ระบบเสียงและระบบ ไวยากรณ์ ฟังและพูดภาษาเขมร การเขียนและอ่านคำและประโยค เรื่องสั้น ๆ การสนทนา สถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะทางภาษาเขมร

20002716 การสนทนาภาษาเขมรสำหรับการทำงาน

2(2-0-4)

(Khmer Conversation for Work)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition:None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ภาษาเขมรสำหรับการทำงาน
2. สามารถนำภาษาเขมรไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสาร
3. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาเขมรในชีวิตประจำวันและการทำงาน

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟังและออกเสียงคำ ประโยค ภาษาเขมรจากสื่อโสตทัศน์
2. พูดโต้ตอบตามสถานการณ์ในการทำงาน
3. อ่านและเขียนประโยค ข้อความต่าง ๆ ตามที่กำหนด
4. ใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาในสถานการณ์ต่าง ๆ
5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการฟัง พูด อ่านและเขียน พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ ด้วยตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับการฟังและพูดภาษาเขมร ฝึกการอ่านและเขียนประโยค เรื่องสั้น ๆ การสนทนา สถานการณ์การทำงานอาชีพต่าง ๆ การถามตอบข้อมูลเกี่ยวกับตนเองและ ผู้อื่น การเดินทาง การอ่านป้าย ประกาศ และการกรอกแบบฟอร์มต่าง ๆ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะทางภาษาเขมร

20002717 ภาษาและวัฒนธรรมลาว 2(2-0-4)
 (Lao Language and Culture)
 เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี
 Course Condition:None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภาษาและวัฒนธรรมลาว
2. สามารถนำภาษาลาวไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสาร
3. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาลาวในชีวิตประจำวันและการทำงาน

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟังและออกเสียงคำ ประโยคภาษาลาวจากสื่อโสตทัศน์
2. พูดโต้ตอบในสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน
3. อ่านข้อความ เรื่องสั้น ๆ จากสื่อสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ
4. ใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาในสถานการณ์ต่าง ๆ
5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการฟัง พูด อ่านและเขียน พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ ด้วยตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับประเทศ ประชาชน ภาษาและวัฒนธรรม ระบบเสียงและระบบ ไวยากรณ์ ฟังและพูดภาษาลาว การเขียนและอ่านคำและประโยค เรื่องสั้น ๆ การสนทนา สถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะทางภาษาลาว

20002718 การสนทนาภาษาลาวสำหรับการทำงาน 2(2-0-4)
 (Lao Conversation for Work)
 เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี
 Course Condition:None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ภาษาลาวสำหรับการทำงาน
2. สามารถนำภาษาลาวไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสาร
3. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาลาวในชีวิตประจำวันและการทำงาน

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟังและออกเสียงคำ ประโยค ภาษาลาวจากสื่อโสตทัศน์

2. พูดโต้ตอบตามสถานการณ์การทำงาน
3. อ่านและเขียนประโยค ข้อความต่าง ๆ จากสื่อโสตทัศน์
4. ใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาในสถานการณ์ต่าง ๆ
5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกการฟัง พูด อ่านและเขียน พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้

ด้วยตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับการฟังและพูดภาษาลาว แยกการอ่านและเขียนประโยค เรื่องสั้น ๆ การสนทนา สถานการณ์ การทำงานอาชีพต่าง ๆ การถามตอบข้อมูลเกี่ยวกับตนเองและผู้อื่น การเดินทาง การอ่านป้าย ประกาศ และ การกรอกแบบฟอร์มต่าง ๆ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะทางภาษาลาว

20002719 ภาษาและวัฒนธรรมฟิลิปปินส์ 2(2-0-2)

(Filipino Language and Culture)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition:None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภาษาและวัฒนธรรมฟิลิปปินส์
2. สามารถนำภาษาฟิลิปปินไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสาร
3. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาฟิลิปปินในชีวิตประจำวัน

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟังและออกเสียงคำ ประโยคภาษาฟิลิปปินจากสื่อโสตทัศน์
2. พูดโต้ตอบตามสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน
3. อ่านข้อความ เรื่องสั้น ๆ จากสื่อโสตทัศน์
4. ใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาในสถานการณ์ต่าง ๆ
5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการฟัง พูด อ่านและเขียน พร้อมแสดงหลักฐานการ

เรียนรู้ ด้วยตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับประเทศ ประชาชน ภาษาและวัฒนธรรม ระบบเสียงและระบบ ไวยากรณ์ ฟังและพูดภาษาฟิลิปปิน การเขียนและอ่านคำและประโยค เรื่องสั้น ๆ การสนทนา สถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะทางภาษาฟิลิปปิน

20002720 การสนทนาภาษาฟิลิปปินส์สำหรับการทำงาน 2(2-0-4)

(Filipino Conversation for Work)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition:None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ภาษาฟิลิปปินส์สำหรับการทำงาน
2. สามารถนำภาษาฟิลิปปินส์ไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสาร
3. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาฟิลิปปินส์ในชีวิตประจำวัน

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟังและออกเสียงคำ ประโยค ภาษาฟิลิปปินส์จากสื่อทัศน
2. พูดโต้ตอบตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในการทำงาน
3. อ่านและเขียนประโยค ข้อความต่าง ๆ ตามที่กำหนด
4. ใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาในสถานการณ์ต่าง ๆ
5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการฟัง พูด อ่านและเขียน พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ ด้วยตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับการฟังและพูดภาษาฟิลิปปินส์ ฝึกการอ่านและเขียนประโยค เรื่องสั้น ๆ การสนทนา สถานการณ์การทำงานอาชีพต่าง ๆ การถามตอบข้อมูลเกี่ยวกับตนเองและผู้อื่น การเดินทาง การอ่านป้าย ประกาศ การกรอกแบบฟอร์มต่าง ๆ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะทางภาษาฟิลิปปินส์

20002721 ภาษาและวัฒนธรรมรัสเซีย

2(2-0-4)

(Russian Language and Culture)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition:None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภาษาและวัฒนธรรมรัสเซีย
2. สามารถนำภาษารัสเซียไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสาร
3. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษารัสเซียในชีวิตประจำวัน

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟังและออกเสียงคำ ประโยคภาษารัสเซียจากสื่อทัศน
2. พูดโต้ตอบในสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน
3. อ่านข้อความ เรื่องสั้น ๆ จากสื่อสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ
4. ใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาในสถานการณ์ต่าง ๆ

5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการฟัง พูด อ่านและเขียน พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ ด้วยตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับประเทศ ประชาชน ภาษาและวัฒนธรรม ระบบเสียงและระบบ ไวยากรณ์ ฟังและพูดภาษารัสเซีย ฟังเขียนและอ่านคำและประโยค เรื่องสั้น ๆ การสนทนา สถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะทางภาษารัสเซีย

20002722 การสนทนาภาษารัสเซียสำหรับการทำงาน 2(2-0-4)
(Russian Conversation for Work)
เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี
Course Condition:None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ภาษารัสเซียสำหรับการทำงาน
2. สามารถนำภาษารัสเซียไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสาร
3. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษารัสเซียในชีวิตประจำวันและการทำงาน

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟังและออกเสียงคำ ประโยค ภาษารัสเซียจากสื่อโสตทัศน
2. พูดโต้ตอบตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในการทำงาน
3. อ่านและเขียนประโยค ข้อความต่าง ๆ ตามที่กำหนด
4. ใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาในสถานการณ์ต่าง ๆ
5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการฟัง พูด อ่านและเขียน พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ ด้วยตนเอง

เรียนรู้ ด้วยตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับการฟังและพูดภาษารัสเซีย การอ่านและเขียนประโยค เรื่องสั้น ๆ การสนทนา สถานการณ์ การทำงานอาชีพต่าง ๆ การถามตอบข้อมูลเกี่ยวกับตนเองและผู้อื่น การเดินทาง การอ่านป้าย ประกาศ และ การกรอกแบบฟอร์มต่าง ๆ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะทางภาษารัสเซีย

20002723 ภาษาและวัฒนธรรมเยอรมัน 2(2-0-4)
(German Language and Culture)
เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี
Course Condition:None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจภาษาและวัฒนธรรมเยอรมัน
2. สามารถนำภาษาเยอรมันไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสาร
3. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาเยอรมันในงานอาชีพและการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟังและออกเสียงคำ ประโยคภาษาเยอรมันจากสื่อโสตทัศน
2. พูดโต้ตอบตามสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน
3. อ่านข้อความ เรื่องสั้น ๆ จากสื่อสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ
4. ใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาในสถานการณ์ต่าง ๆ
5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการฟัง พูด อ่านและเขียน พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ด้วยตนเอง

เรียนรู้ด้วยตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับประเทศ ประชาชน ภาษาและวัฒนธรรม ระบบเสียงและระบบ ไวยากรณ์ การฟังและพูดภาษาเยอรมัน การเขียนและการอ่านคำและประโยค เรื่องสั้น ๆ การสนทนาสถานการณ์ ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะทางภาษาเยอรมัน

20002724 การสนทนาภาษาเยอรมันสำหรับการทำงาน

2(2-0-4)

(German Conversation for Work)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition:None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ภาษาเยอรมันสำหรับการทำงาน
2. สามารถนำภาษาเยอรมันไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสาร
3. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาเยอรมันในชีวิตประจำวัน การทำงานและ

การศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟังและออกเสียงคำ ประโยค ภาษาเยอรมันจากสื่อโสตทัศนจากสื่อโสตทัศน
2. พูดโต้ตอบตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในการทำงาน
3. อ่านและเขียนประโยค ข้อความต่าง ๆ
4. ใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาในสถานการณ์ต่าง ๆ
5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการฟัง พูด อ่านและเขียน พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ด้วยตนเอง

เรียนรู้ ด้วยตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับการฟังและพูดภาษาเยอรมัน การอ่านคำและเขียนประโยค เรื่องสั้น ๆ การสนทนา สถานการณ์การทำงานอาชีพต่าง ๆ การถามตอบข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง ผู้อื่น และสถานที่ การอ่านป้าย ประกาศ และการกรอกแบบฟอร์มต่าง ๆ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะทางภาษาเยอรมัน

20002725 ภาษาและวัฒนธรรมฝรั่งเศส

2(2-0-4)

(French language and Culture)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition:None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจภาษาและวัฒนธรรมฝรั่งเศส
2. สามารถนำภาษาฝรั่งเศสไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสาร
3. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาฝรั่งเศสในชีวิตประจำวัน

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟังและออกเสียงคำ ประโยคภาษาฝรั่งเศสจากสื่อโสตทัศน์
2. พูดโต้ตอบตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
3. อ่านข้อความ เรื่องสั้น ๆ จากสื่อสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ
4. ใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาในสถานการณ์ต่าง ๆ
5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการฟัง พูด อ่านและเขียน พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ ด้วยตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับประเทศ ประชาชน ภาษาและวัฒนธรรม ระบบเสียงและระบบ ไวยากรณ์ การฟังและพูดภาษาฝรั่งเศส การเขียนและอ่านคำและประโยค เรื่องสั้น ๆ การสนทนา สถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะทางภาษาฝรั่งเศส

20002726 การสนทนาภาษาฝรั่งเศสสำหรับการทำงาน

2(2-0-4)

(French Conversation for Work)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition:None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ภาษาฝรั่งเศสสำหรับการทำงาน
2. สามารถนำภาษาฝรั่งเศสไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสาร
3. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาฝรั่งเศสในชีวิตประจำวันและการทำงาน

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟังและออกเสียงคำ ประโยค ภาษาฝรั่งเศสจากสื่อโสตทัศน
2. พูดโต้ตอบตามสถานการณ์ในการทำงาน
3. อ่านและเขียนประโยค ข้อความต่าง ๆ ตามที่กำหนด
4. ใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาในสถานการณ์ต่าง ๆ
5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกการฟัง พูด อ่านและเขียน พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้

ด้วยตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับการฟังและ พูดภาษาฝรั่งเศส การอ่านและเขียนประโยค เรื่องสั้น ๆ การสนทนา สถานการณ์ การทำงานอาชีพต่างๆ การถามตอบข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง ผู้อื่นและสถานที่ การอ่านป้าย ประกาศและการกรอก แบบฟอร์มต่าง ๆ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะทางภาษาฝรั่งเศส

๑9.5 กิจกรรมเสริมหลักสูตร

20000801 – 20000804 กิจกรรมสโมสรนักศึกษา 1 - 4

0(0-2-0)

(Student Association Activities 1 - 4)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition:None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและกระบวนการพัฒนาทักษะประสบการณ์วิชาการและวิชาชีพ เพื่อพัฒนาตน องค์กร ชุมชนและสังคม
2. วางแผน ดำเนินการ ติดตามประเมินผล แก้ไขปัญหาและพัฒนากิจกรรมสโมสรนักศึกษา
3. มีเจตคติและกิจนิสัยในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ มีวินัย คุณธรรม จริยธรรม ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น

สมรรถนะรายวิชา

1. ปฏิบัติตนตามระเบียบข้อบังคับของสโมสรนักศึกษา
2. วางแผนและดำเนินกิจกรรมองค์การวิชาชีพตามหลักการ กระบวนการ ลักษณะและ

วัตถุประสงค์ของกิจกรรม

3. ใช้กระบวนการกลุ่มและการเป็นผู้นำผู้ตามในการจัดและร่วมกิจกรรมสโมสรนักศึกษา
4. ประเมินผลและปรับปรุงการจัดและร่วมกิจกรรมสโมสรนักศึกษา

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับกิจกรรมสโมสรมักศึกษา กิจกรรมพัฒนาทักษะและประสบการณ์วิชาการและวิชาชีพเพื่อพัฒนาตนเอง องค์กร ชุมชนและสังคม การวางแผน ดำเนินการ ติดตามประเมินผล แก้ไขปัญหา และพัฒนากิจกรรมสโมสรมักศึกษา การใช้กระบวนการกลุ่มและการเป็นผู้นำผู้ตามตามระบอบประชาธิปไตยในการจัดและร่วมกิจกรรมสโมสรมักศึกษา

20. ข้อกำหนดเกี่ยวกับโครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ

ให้นักศึกษาจัดทำโครงการ/งาน/ชิ้นงานที่สอดคล้องกับงานทางด้านไฟฟ้าสู่การปฏิบัติอย่างเป็นรูปธรรมที่เป็นระบบตามลักษณะกระบวนการวิจัย เพื่อให้ศึกษามีทักษะในการทำงานร่วมกับผู้อื่น และนำองค์ความรู้ หลักการทางวิชาชีพมาแก้ปัญหา พัฒนาระบบการเรียนรู้ และกระบวนการปฏิบัติงานให้ดีขึ้น ในปีการศึกษาที่ 2 หรือ ภาคการศึกษาที่ 3 โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษาควบคุมดูแล และรายงานผลสรุปพร้อมเสนอผลงานให้แก่คณะกรรมการประเมินผลโครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพที่สาขาวิชาแต่งตั้ง

21. การประกันคุณภาพของหลักสูตร

การวิเคราะห์การประกันคุณภาพการศึกษาเป็นไปตามมาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. 2556 (ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. 2556 ประกาศ ณ วันที่ 31 มกราคม พ.ศ. 2556 ในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 130 ตอนพิเศษ 31 ง. 8 มีนาคม 2556, หน้า 25) ให้ทุกหลักสูตรกำหนดระบบประกันคุณภาพไว้ ให้ชัดเจนอย่างน้อยประกอบด้วย 4 ประเด็น คือ

1. คุณภาพของผู้สำเร็จการศึกษา
2. การบริหารหลักสูตร
3. ทรัพยากรการจัดการอาชีวศึกษา
4. ความต้องการกำลังคนของตลาดแรงงาน

ประเด็นการประกันคุณภาพการศึกษา มาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. 2556 และกรอบแนวคิด	รายละเอียดตามประเด็นการประกันคุณภาพ มหาวิทยาลัยนครพนม
1. คุณภาพของผู้สำเร็จการศึกษา	1. รายงานสถิติการสำเร็จการศึกษาในแต่ละระดับและสาขาวิชารายปีการศึกษาตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และผลการประเมินมาตรฐานวิชาชีพ 2. ร้อยละของผู้เรียนที่ผ่านเกณฑ์การประเมินมาตรฐานวิชาชีพตามสมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไป ได้แก่ ความรู้ การสื่อสาร การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การประยุกต์ใช้ตัวเลข การจัดการและการพัฒนางาน และสมรรถนะวิชาชีพ ได้แก่ ความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาชีพสู่การปฏิบัติจริง รวมทั้งประยุกต์สู่อาชีพ 3. อัตราการคงอยู่ของนักศึกษาในหลักสูตร 4. มีการกำกับดูแลอัตราส่วนผู้สำเร็จการศึกษา (Success rate) รวมทั้งเกณฑ์มาตรฐานในการจัดการศึกษาด้านบุคลากร พื้นที่ เครื่องมือ อุปกรณ์ และทรัพยากรอื่น ให้เกิดความคุ้มค่าในการจัดการศึกษาอย่างต่อเนื่อง 5.จำนวน ผู้เรียนที่มีคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านอาชีวศึกษา (V-NET) ตั้งแต่ค่าคะแนนเฉลี่ยระดับชาติขึ้นไปและในกลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ 6.รายงานความพึงพอใจของสถานประกอบการที่มีต่อคุณลักษณะที่พึงประสงค์ด้านทักษะทางปัญญาของผู้สำเร็จการศึกษา

	7. งานความพึงพอใจของนักศึกษาต่อหลักสูตร
--	---

ประเด็นการประกันคุณภาพการศึกษา มาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. 2556 และกรอบแนวคิด	รายละเอียดตามประเด็นการประกันคุณภาพ มหาวิทยาลัยนครพนม
2. การบริหารหลักสูตร (ระบุระบบและกลไกในการบริหารหลักสูตร)	1. มีระบบการรับและแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ผู้สอน 2. มีระบบการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ผู้สอนให้จัดการเรียนการสอนได้อย่างมีคุณภาพ เช่น หลักสูตร วิธีสอน สื่อ การวัดผล และประเมินผล การวิจัยในชั้นเรียน 3. มีระบบกำกับติดตามและตรวจสอบการจัดการในการใช้หลักสูตร การจัดการเรียนการสอน การประเมินหลักสูตร การจัดกิจกรรม การนิเทศและการวัดผลและประเมินผล 4. มีรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตร, การพัฒนาหลักสูตรฐานสมรรถนะ

3. ทรัพยากรการจัดการอาชีวศึกษา 3.1 การบริหารงบประมาณ 3.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิมระบุความพร้อมของทรัพยากร ที่มีอยู่แล้ว โดยแสดงรายการทรัพยากรการเรียนการสอนที่จำเป็น เช่น ตำรา หนังสืออ้างอิง เอกสารหรืออุปกรณ์การเรียนการสอนอื่นๆ รวมทั้งสื่ออิเล็กทรอนิกส์อื่น ๆ เป็นต้น 3.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติมระบุกระบวนการวางแผนและจัด หาดำรา หนังสืออ้างอิง เอกสารหรืออุปกรณ์การเรียนการสอนอื่นๆ รวมทั้งสื่ออิเล็กทรอนิกส์อื่น ๆ 3.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร ระบุกระบวนการติดตามและประเมินความพอเพียงของหนังสือ ตำรา วารสารและอุปกรณ์การเรียนการสอนตลอดจนทรัพยากรอื่น ๆ ที่จำเป็น	1. รายงานการวิเคราะห์งบประมาณที่สถานศึกษา จัดซื้อวัสดุฝึก อุปกรณ์สำหรับการจัดการเรียนการสอนอย่างเหมาะสม 2. ระดับความเหมาะสมและเพียงพอของระบบคอมพิวเตอร์ในแต่ละสาขาวิชา 3. ทรัพยากรการเรียนการสอน ผู้สอนและบุคลากรของสถานศึกษา ครูฝึก ผู้เชี่ยวชาญวัสดุ ครุภัณฑ์ เทคโนโลยีที่ทันสมัย อาคารเรียน ห้องสมุด มีตำรา หนังสืออ้างอิง เอกสารหรืออุปกรณ์การเรียน สื่อการสอน แหล่งเรียนรู้ สถานประกอบการ โรงฝึกงาน พื้นที่ฝึกปฏิบัติงานเหมาะสมสำหรับสาขาวิชานั้น ๆ มีบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้และเกิดประโยชน์สูงสุด 4. รายงานการวิเคราะห์ความเพียงพอของทรัพยากร หนังสือ ตำรา วารสารและอุปกรณ์การเรียนการสอนตลอดจนทรัพยากรอื่นๆ ที่จำเป็น
--	---

ประเด็นการประกันคุณภาพการศึกษา มาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. 2556 และกรอบแนวคิด	รายละเอียดตามประเด็นการประกันคุณภาพ มหาวิทยาลัยนครพนม
4. ความต้องการกำลังคนของตลาดแรงงาน ให้อธิบายวงจรของการพัฒนาหลักสูตรหรือการปรับปรุงหลักสูตร โดยต้องสำรวจความต้องการทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ ตลอดจนติดตามความเปลี่ยนแปลงและความพึงพอใจของสถานประกอบการ และหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง	1. รายงาน วิเคราะห์ skills gap 2. รายงานสำรวจความต้องการจำเป็นและความพึงพอใจของสถานประกอบการ ตลาดแรงงาน ความร่วมมือกับสถานประกอบการ ชุมชน และหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators) โดยตัวบ่งชี้อย่างน้อยต้องสอดคล้องกับตัวบ่งชี้ของการประกันคุณภาพภายใน

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานนี้ให้นำไปวิเคราะห์ว่าหลักสูตรสาขาวิชา มีตัวบ่งชี้ใดบ้างที่ต้องใช้ในการวัดความสำเร็จและแสดงคุณภาพของหลักสูตรสาขาวิชาโดยนำไปใส่ในตารางที่กำหนดให้

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ ๑	ปีที่ ๒
มาตรฐานที่ 1 ด้านผู้เรียนและผู้สำเร็จการศึกษาอาชีพศึกษา จำนวน 9 ตัวบ่งชี้		
ตัวบ่งชี้ที่ ๑.๑ ร้อยละของผู้เรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยสะสม ๒.๐๐ ขึ้นไป	80	85

(๕ คะแนน)		
ตัวบ่งชี้ที่ ๑.๒ ระดับความพึงพอใจของสถานประกอบการ หน่วยงาน ชุมชน ที่มีต่อคุณภาพของผู้เรียน (๕ คะแนน)	-	95
ตัวบ่งชี้ที่ ๑.๓ ร้อยละของผู้เรียนที่ผ่านเกณฑ์การประเมินมาตรฐานวิชาชีพ (๕ คะแนน)	-	95
ตัวบ่งชี้ที่ ๑.๔ ร้อยละของผู้เรียนที่มีคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านอาชีวศึกษา (V-NET) ตั้งแต่ค่าคะแนนเฉลี่ยระดับชาติขึ้นไป (๕ คะแนน)	-	50
ตัวบ่งชี้ที่ ๑.๕ ร้อยละของผู้เรียนที่มีคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านอาชีวศึกษา (V-NET) ตั้งแต่ค่าคะแนนเฉลี่ยระดับชาติขึ้นไปในกลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ (๕ คะแนน)	-	55
ตัวบ่งชี้ที่ ๑.๖ ร้อยละของผู้เรียนที่ผ่านเกณฑ์การทดสอบมาตรฐานอาชีพของสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพหรือหน่วยงานที่คณะกรรมการประกันคุณภาพภายในการอาชีวศึกษารับรอง (๕ คะแนน)		
ตัวบ่งชี้ที่ ๑.๗ ร้อยละของผู้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรเทียบกับแรกเข้า (๕ คะแนน)	-	70
ตัวบ่งชี้ที่ ๑.๘ ร้อยละของผู้สำเร็จการศึกษาที่ได้งานทำหรือประกอบอาชีพอิสระ หรือศึกษาต่อภายใน ๑ ปี (๕ คะแนน)	-	95
ตัวบ่งชี้ที่ ๑.๙ ระดับความพึงพอใจของสถานประกอบการ หน่วยงาน หรือสถานศึกษา หรือผู้รับบริการที่มีต่อคุณภาพของผู้สำเร็จการศึกษา (๕ คะแนน)	-	5
มาตรฐานที่ 2 ด้านหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนอาชีวศึกษา จำนวน 5 ตัวบ่งชี้		
ตัวบ่งชี้ที่ ๒.๑ ระดับคุณภาพในการใช้และพัฒนาหลักสูตรฐานสมรรถนะรายวิชาที่สอดคล้องกับความต้องการของสถานประกอบการหรือประชาคมอาเซียน (๕ คะแนน)	-	4
ตัวบ่งชี้ที่ ๒.๒ ระดับคุณภาพในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้รายวิชา (๕ คะแนน)	5	5
ตัวบ่งชี้ที่ ๒.๓ ระดับคุณภาพในการจัดการเรียนการสอนรายวิชา (๕ คะแนน)	4	4
ตัวบ่งชี้ที่ ๒.๔ ระดับคุณภาพในการวัดและประเมินผลการจัดการเรียนการสอนรายวิชา (๕ คะแนน)	5	5
ตัวบ่งชี้ที่ ๒.๕ ระดับคุณภาพในการฝึกงาน (๕ คะแนน)	-	5

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ ๑	ปีที่ ๒
-------------------------	------------	------------

มาตรฐานที่ ๓ ด้านการบริหารจัดการอาชีวศึกษา จำนวน ๑๒ ตัวบ่งชี้		
ตัวบ่งชี้ที่ ๓.๑ ระดับคุณภาพในการปฏิบัติงานของคณะกรรมการสถานศึกษาหรือวิทยาลัย (๕ คะแนน)		5
ตัวบ่งชี้ที่ ๓.๒ ระดับคุณภาพในการจัดทำแผนการบริหารจัดการสถานศึกษา (๕ คะแนน)		5
ตัวบ่งชี้ที่ ๓.๓ ระดับคุณภาพในการพัฒนาสถานศึกษาตามอัตลักษณ์ (๕ คะแนน)		5
ตัวบ่งชี้ที่ ๓.๔ ระดับคุณภาพในการบริหารงานและภาวะผู้นำของผู้บริหารสถานศึกษา (๕ คะแนน)		5
ตัวบ่งชี้ที่ ๓.๕ ระดับคุณภาพในการบริหารจัดการระบบฐานข้อมูลสารสนเทศของสถานศึกษา (๕ คะแนน)		5
ตัวบ่งชี้ที่ ๓.๖ ระดับคุณภาพในการบริหารความเสี่ยง (๕ คะแนน)		5
ตัวบ่งชี้ที่ ๓.๗ ระดับคุณภาพในการจัดระบบดูแลผู้เรียน (๕ คะแนน)		5
ตัวบ่งชี้ที่ ๓.๘ ระดับคุณภาพในการพัฒนาและดูแลสภาพแวดล้อมและภูมิทัศน์ของสถานศึกษาและการใช้อาคารสถานที่ ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ โรงฝึกงาน ศูนย์วิทยบริการ (๕ คะแนน)		5
ตัวบ่งชี้ที่ ๓.๙ ระดับคุณภาพในการบริหารจัดการวัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ และคอมพิวเตอร์ (๕ คะแนน)		5
ตัวบ่งชี้ที่ ๓.๑๐ ระดับคุณภาพในการพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษา (๕ คะแนน)		5
ตัวบ่งชี้ที่ ๓.๑๑ ระดับคุณภาพในการบริหารการเงินและงบประมาณ (๕ คะแนน)		5
ตัวบ่งชี้ที่ ๓.๑๒ ระดับคุณภาพในการระดมทรัพยากรในการจัดการอาชีวศึกษากับเครือข่ายทั้งในประเทศและ หรือต่างประเทศ (๕ คะแนน)		5
มาตรฐานที่ ๔ ด้านการบริการวิชาการและวิชาชีพ จำนวน ๑ ตัวบ่งชี้		
ตัวบ่งชี้ที่ ๔.๑ ระดับคุณภาพในการบริหารจัดการการบริการวิชาการและวิชาชีพ (๕ คะแนน)	-	5
มาตรฐานที่ ๕ ด้านนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์ งานสร้างสรรค์ หรืองานวิจัย จำนวน ๒ ตัวบ่งชี้		
ตัวบ่งชี้ที่ ๕.๑ ระดับคุณภาพในการบริหารจัดการโครงการ สิ่งประดิษฐ์ งานสร้างสรรค์ หรืองานวิจัยของผู้เรียน (๕ คะแนน)	-	5
ตัวบ่งชี้ที่ ๕.๒ ระดับคุณภาพในการบริหารจัดการนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์ งานสร้างสรรค์ หรืองานวิจัยของครู (๕ คะแนน)	-	5
มาตรฐานที่ ๖ ด้านการปลูกฝังจิตสำนึกและเสริมสร้างความเป็นพลเมืองไทยและพลโลก จำนวน ๔ ตัวบ่งชี้		
ตัวบ่งชี้ที่ ๖.๑ ระดับคุณภาพในการปลูกฝังจิตสำนึกด้านการรักชาติเทิดทูนพระมหากษัตริย์ส่งเสริมการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์	5	5

ทรงเป็นประมุข และทะนุบำรุงศาสนา ศิลปะ วัฒนธรรม (๕ คะแนน)		
--	--	--

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ ๑	ปีที่ ๒
ตัวบ่งชี้ที่ ๖.๒ ระดับคุณภาพในการปลูกฝังจิตสำนึกด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม (๕ คะแนน)	5	5
ตัวบ่งชี้ที่ ๖.๓ ระดับคุณภาพในการส่งเสริมด้านการกีฬาและนันทนาการ (๕ คะแนน)	5	5
ตัวบ่งชี้ที่ ๖.๔ ระดับคุณภาพในการปลูกฝังจิตสำนึกด้านปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง (๕ คะแนน)	5	5
มาตรฐานที่ ๗ ด้านการประกันคุณภาพการศึกษา จำนวน ๒ ตัวบ่งชี้		
ตัวบ่งชี้ที่ ๗.๑ ระดับคุณภาพในระบบการประกันคุณภาพภายใน (๕ คะแนน)		5
ตัวบ่งชี้ที่ ๗.๒ ระดับคุณภาพในการดำเนินงานตามมาตรฐานการอาชีวศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๕ (๕ คะแนน)		5