



หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

พุทธศักราช 2557

ประเภทวิชาอุตสาหกรรม
สาขาวิชาเทคโนโลยีโภคภัณฑ์

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา
กระทรวงศึกษาธิการ

คำนำ

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 เป็นหลักสูตรที่พัฒนาขึ้นให้สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 พระราชบัญญัติการอาชีวศึกษา พ.ศ. 2551 และความจริงก้าวหน้าทางเทคโนโลยี เพื่อผลิตกำลังคนระดับเทคนิคที่มีคุณภาพครอบคลุมอย่างน้อย 3 ด้าน คือ ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ด้านสมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไป และด้านสมรรถนะวิชาชีพ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานที่ใช้เทคนิค ควบคุณการทำงาน มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพและกิจินัยที่เหมาะสมในการประกอบอาชีพได้ตรงตามความต้องการของตลาดแรงงานในลักษณะผู้ปฏิบัติหรือประกอบอาชีพอิสระ และพัฒนาตนเองให้มีความก้าวหน้าทางวิชาการและวิชาชีพ สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ และแผนการศึกษาแห่งชาติ โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกรอบแบบและวิธีการเรียนได้อย่างเหมาะสมตามศักยภาพ ตามความสนใจและโอกาสของตน ส่งเสริมให้มีการประสานความร่วมมือเพื่อจัดการศึกษาและพัฒนาหลักสูตรร่วมกันระหว่างสถาบัน สถานศึกษา หน่วยงาน สถานประกอบการและองค์กรต่าง ๆ ทั้งในระดับชุมชน ระดับท้องถิ่นและระดับชาติ

การพัฒนาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 สำเร็จลงได้ด้วยความร่วมมืออย่างดีเยี่ยมจากหน่วยราชการ สถานศึกษา ผู้บริหาร ศึกษานิเทศก์ ครูผู้สอน ตลอดจนผู้ทรงคุณวุฒิ ทั้งภาครัฐและภาคเอกชน โดยเฉพาะคณะกรรมการดังรายนามที่ปรากฏ ซึ่งได้อุทิศตั้งปัญญา ความรู้และประสบการณ์เพื่อการพัฒนาการอาชีวศึกษาของประเทศไทยเป็นสำคัญ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา จึงขอขอบคุณผู้มีส่วนร่วมในการดำเนินการทุกท่าน ไว้ ณ ที่นี่

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

2557



ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ
เรื่อง ให้ใช้หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช ๒๕๕๗

เพื่อให้การจัดการอาชีวศึกษาและการฝึกอบรมวิชาชีพสอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม สิ่งแวดล้อม และความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยี สนองความต้องการของตลาดแรงงาน และการประกอบอาชีพอิสระ ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๔๒ และที่แก้ไขเพิ่มเติม

ฉะนั้น อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕ แห่งพระราชบัญญัติการอาชีวศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๑ และประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. ๒๕๕๖ ลงวันที่ ๓๑ มกราคม ๒๕๕๖ กระทรวงศึกษาธิการจึงประกาศให้ใช้หลักสูตรประกาศนียบัตร-วิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช ๒๕๕๗ ในสถานศึกษาสังกัดกระทรวงศึกษาธิการ ตั้งแต่ภาคเรียนที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๕๗ เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๙ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๕๗

(นางสุทธศรี วงศ์สมาน)
ปลัดกระทรวงศึกษาธิการ ปฏิบัติราชการแทน
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ



คำสั่งสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา
ที่ ๙๗๒ /๒๕๕๘

เรื่อง อนุมัติหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช ๒๕๕๘ (เพิ่มเติม)

ตามคำสั่งสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ที่ ๕๙๒/๒๕๕๗ ลงวันที่ ๒๑ พฤษภาคม ๒๕๕๗ เรื่องอนุมัติหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช ๒๕๕๘ และประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องให้ใช้หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช ๒๕๕๘ ลงวันที่ ๒๙ พฤษภาคม ๒๕๕๗ ประกาศให้ใช้หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช ๒๕๕๘ ในสถานศึกษาสังกัดกระทรวงศึกษาธิการ ตั้งแต่ภาคเรียนที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๕๘ เป็นต้นไป นั้น

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๑๖.๒ และ ๑๖.๓ แห่งประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องมาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. ๒๕๕๒ ลงวันที่ ๓๐ มกราคม ๒๕๕๒ โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ในการประชุมครั้งที่ ๑/๒๕๕๘ เมื่อวันที่ ๑๔ มกราคม ๒๕๕๘ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา จึงอนุมัติหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช ๒๕๕๘ จำนวน ๑๑ สาขาวิชา ได้แก่

ประเภทวิชาอุตสาหกรรม

๑. สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์
๒. สาขาวิชาเทคโนโลยี器械นานาชน
๓. สาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม
๔. สาขาวิชาเครื่องมือวัดและควบคุม
๕. สาขาวิชาการพิมพ์

ประเภทวิชานิทรรศกิจ

๑. สาขาวิชาการจัดการทั่วไป
๒. สาขาวิชาธุรกิจสถานพยาบาล
๓. สาขาวิชาภาษาต่างประเทศธุรกิจ

ประเภทวิชาอุตสาหกรรมท่องเที่ยว

๑. สาขาวิชาการจัดประชุมและนิทรรศการ
๒. สาขาวิชาการจัดการธุรกิจท่องเที่ยวเกษตรเชิงนิเวศ

ประเภทวิชาเกษตรกรรม

๑. สาขาวิชาธุรกิจเกษตรและสหกรณ์

ทั้งนี้ ตั้งแต่ภาคเรียนที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๕๘ เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๑๕ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๕๘

(นายชัยพุภษ์ เสรีรักษ์)

เลขาธิการคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

สารบัญ

หน้า

ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง ให้ใช้หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557	
คำสั่งสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาเรื่องอนุมัติหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557(เพิ่มเติม)	
หลักการของหลักสูตร	1
จุดหมายของหลักสูตร	2
หลักเกณฑ์การใช้หลักสูตร	3
การกำหนดครอหัววิชา	10

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม

● สาขาวิชาเทคโนโลยีโภคภัณฑ์ 11

คำอธิบายรายวิชา

● วิชาปรับพื้นฐานวิชาชีพ..... 23	
● หมวดวิชาทักษะชีวิต	29
○ กลุ่มทักษะภาษาและการสื่อสาร.....	31
○ กลุ่มทักษะการคิดและการแก้ปัญหา.....	40
○ กลุ่มทักษะทางสังคมและการดำรงชีวิต.....	48
● หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ..... 57	
○ กลุ่มทักษะวิชาชีพพื้นฐาน..... 59	
○ กลุ่มทักษะวิชาชีพเนopa..... 62	
○ กลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก	68
○ ฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพ..... 85	
○ โครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ	87
● หมวดวิชาเลือกเสรี	89
● กิจกรรมเสริมหลักสูตร	94

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

พุทธศักราช 2557

หลักการของหลักสูตร

- เป็นหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง เพื่อพัฒนากำลังคนระดับเทคนิคให้มีสมรรถนะ มีคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ สามารถประกอบอาชีพได้ตรงตามความต้องการของตลาดแรงงานและการประกอบอาชีพอิสระ สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติและ แผนการศึกษาแห่งชาติ ทั้งในระดับชุมชน ระดับท้องถิ่นและระดับชาติ
- เป็นหลักสูตรที่เปิดโอกาสให้เลือกเรียนได้อย่างกว้างขวาง เน้นสมรรถนะด้วยการปฏิบัติจริง สามารถเลือก วิธีการเรียนตามศักยภาพและโอกาสของผู้เรียน เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเทียบโอนผลการเรียน สะสมผลการเรียน เทียบความรู้และประสบการณ์จากแหล่งเรียนรู้ สถานประกอบการและ สถานประกอบอาชีพอิสระ
- เป็นหลักสูตรที่มุ่งเน้นให้ผู้สำเร็จการศึกษามีสมรรถนะในการประกอบอาชีพ มีความรู้เต็มภูมิ ปฏิบัติได้จริง มีความเป็นผู้นำและสามารถทำงานเป็นหมู่คณะ ได้ดี
- เป็นหลักสูตรที่สนับสนุนการประสานความร่วมมือในการจัดการศึกษาร่วมกัน ระหว่างหน่วยงานและ องค์กรที่เกี่ยวข้อง ทั้งภาครัฐและเอกชน
- เป็นหลักสูตรที่เปิดโอกาสให้สถานศึกษา ชุมชนและท้องถิ่น มีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตรให้ตรงตาม ความต้องการและสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ของภูมิภาค เพื่อเพิ่มปีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ

จุดหมายของหลักสูตร

1. เพื่อให้มีความรู้และทักษะพื้นฐานในการดำรงชีวิต สามารถศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมหรือศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น
2. เพื่อให้มีทักษะและสมรรถนะในงานอาชีพตามมาตรฐานวิชาชีพ
3. เพื่อให้สามารถบูรณาการความรู้ ทักษะจากศาสตร์ต่าง ๆ ประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ สอดคล้องกับ การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี
4. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่ออาชีพ มีความมั่นใจและภาคภูมิใจในงานอาชีพ รักงาน รักองค์กร สามารถทำงาน เป็นหมู่คณะได้ดี และมีความภาคภูมิใจในตนเองต่อการเรียนวิชาชีพ
5. เพื่อให้มีปัญญา ไฟรู้ ไฟเรียน มีความคิดสร้างสรรค์ มีความสามารถในการจัดการ การตัดสินใจและ การแก้ปัญหา รู้จักแสวงหาแนวทางใหม่ ๆ มาพัฒนาตนเอง ประยุกต์ใช้ความรู้ในการสร้างงาน ให้สอดคล้องกับวิชาชีพและการพัฒนางานอาชีพอย่างต่อเนื่อง
6. เพื่อให้มีบุคลิกภาพที่ดี มีคุณธรรม จริยธรรม ซื่อสัตย์ มีวินัย มีสุขภาพสมบูรณ์แข็งแรงทั้งร่างกายและจิตใจ เหมาะสมกับการปฏิบัติในอาชีพนั้น ๆ
7. เพื่อให้เป็นผู้มีพุทธิกรรมทางสังคมที่ดีงาม ต่อต้านความรุนแรงและสารเสพติด ทั้งในการทำงาน การอยู่ร่วมกัน มีความรับผิดชอบต่อครอบครัว องค์กร ห้องถีนและประเทศชาติ อุทิศตนเพื่อสังคม เข้าใจและเห็นคุณค่าของศิลปวัฒนธรรมไทย ภูมิปัญญาท้องถิ่น ตระหนักในปัญหาและความสำคัญของ สิ่งแวดล้อม
8. เพื่อให้ตระหนักและมีส่วนร่วมในการพัฒนาและแก้ไขปัญหาเศรษฐกิจของประเทศไทย เป็นกำลังสำคัญ ในด้านการผลิตและให้บริการ
9. เพื่อให้เห็นคุณค่าและดำรงไว้ซึ่งสถาบันชาติ ศาสนา และพระมหากษัตริย์ ปฏิบัติตนในฐานะพลเมืองดี ตามระบบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

หลักเกณฑ์การใช้หลักสูตร

ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557

1. การเรียนการสอน

1.1 การเรียนการสอนตามหลักสูตรนี้ ผู้เรียนสามารถลงทะเบียนเรียนได้ทุกวิชาระ ที่กำหนด และนำผลการเรียนแต่ละวิชามาประเมินผลร่วมกันได้ สามารถเทียบโอนผลการเรียน และขอเทียบความรู้และประสบการณ์ได้

1.2 การจัดการเรียนการสอนเน้นการปฏิบัติจริง สามารถจัดการเรียนการสอนได้หลากหลายรูปแบบ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะในวิชาการที่สัมพันธ์กับวิชาชีพในการวางแผน แก้ปัญหา และจัดการทรัพยากรในการดำเนินงาน ได้อย่างเหมาะสม มีส่วนร่วมในการพัฒนาวิชาการ ริเริ่มสิ่งใหม่ มีความรับผิดชอบต่อตนเอง ผู้อื่นและหมู่คณะ เป็นอิสระในการปฏิบัติงานที่ซับซ้อนหรือจัดการงานผู้อื่น มีส่วนร่วมที่เกี่ยวกับการวางแผน การประสานงานและการประเมินผล รวมทั้งมีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ เจตคติและกิจนิสัยที่เหมาะสมในการทำงาน

2. การจัดการศึกษาและเวลาเรียน

2.1 การจัดการศึกษาในระบบปกติสำหรับผู้เข้าเรียนที่สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) หรือเทียบเท่าในประเภทวิชาและสาขาวิชาตามที่หลักสูตรกำหนด ใช้ระยะเวลา 2 ปีการศึกษา ส่วนผู้เข้าเรียนที่สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า และผู้เข้าเรียนที่สำเร็จการศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) หรือเทียบเท่าต่างประเภทวิชาและสาขาวิชาที่กำหนด ใช้ระยะเวลา ประมาณ 3 ปีการศึกษา

2.2 การจัดเวลาเรียนให้ดำเนินการ ดังนี้

2.2.1 ในปีการศึกษาหนึ่ง ๆ ให้แบ่งภาคเรียนออกเป็น 2 ภาคเรียนปกติหรือระบบทวิภาค กภาคเรียนละ 18 สัปดาห์ โดยมีเวลาเรียนและจำนวนหน่วยกิตตามที่กำหนด และสถานศึกษาอาจชีวศึกษาหรือสถาบันอาจเปิดสอนภาคเรียนฤดูร้อนได้อีกตามที่เห็นสมควร

2.2.2 การเรียนในระบบชั้นเรียน ให้สถานศึกษาอาจชีวศึกษาหรือสถาบันเปิดทำการสอน ไม่น้อยกว่าสัปดาห์ละ 5 วัน ๆ ละไม่เกิน 7 ชั่วโมง โดยกำหนดให้จัดการเรียนการสอนครบละ 60 นาที

3. หน่วยกิต

ให้มีจำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร ระหว่าง 83 - 90 หน่วยกิต การคิดหน่วยกิตถือเกณฑ์ดังนี้

3.1 รายวิชาทฤษฎีที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปราย ไม่น้อยกว่า 18 ชั่วโมง เท่ากับ 1 หน่วยกิต

3.2 รายวิชาปฏิบัติที่ใช้เวลาในการทดลองหรือฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ ไม่น้อยกว่า 36 ชั่วโมง เท่ากับ 1 หน่วยกิต

3.3 รายวิชาปฏิบัติที่ใช้เวลาในการฝึกปฏิบัติในโรงฝึกงานหรือภาคสนาม ไม่น้อยกว่า 54 ชั่วโมง เท่ากับ 1 หน่วยกิต

3.4 รายวิชาที่ใช้ในการศึกษาระบบทวิภาคี ไม่น้อยกว่า 54 ชั่วโมง เท่ากับ 1 หน่วยกิต

3.5 การฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพในสถานประกอบการหรือแหล่งวิทยาการ ไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง เท่ากับ 4 หน่วยกิต

3.6 การทำโครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ ไม่น้อยกว่า 54 ชั่วโมง เท่ากับ 1 หน่วยกิต

4. โครงสร้าง

โครงสร้างของหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 แบ่งเป็น 3 หมวดวิชา และ กิจกรรมเสริมหลักสูตร ดังนี้

4.1 หมวดวิชาทักษะชีวิต

4.1.1 กลุ่มทักษะภาษาและการสื่อสาร

1) กลุ่มวิชาภาษาไทย

2) กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ

4.1.2 กลุ่มทักษะการคิดและการแก้ปัญหา

1) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์

2) กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์

4.1.3 กลุ่มทักษะทางสังคมและการดำรงชีวิต

1) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์

2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

4.2 หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ

4.2.1 กลุ่มทักษะวิชาชีพพื้นฐาน

4.2.2 กลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะ

4.2.3 กลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก

4.2.4 ฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพ

4.2.5 โครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ

4.3 หมวดวิชาเลือกเสรี

4.4 กิจกรรมเสริมหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตของแต่ละหมวดวิชาตลอดหลักสูตร ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในโครงการสร้างของแต่ละประเภทวิชาและสาขาวิชา รายวิชาแต่ละหมวดวิชา สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันสามารถจัดตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร และหรือพัฒนาได้ตามความเหมาะสมตามยุทธศาสตร์ของภูมิภาค เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ ทั้งนี้ สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันต้องกำหนดครุศาสตร์ จำนวนหน่วยกิตและจำนวนชั่วโมงเรียนตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

5. การฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพ

เป็นการจัดกระบวนการเรียนรู้โดยความร่วมมือระหว่างสถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบัน กับภาคการผลิตและหรือภาคบริการ หลังจากที่ผู้เรียนได้เรียนรู้ภาคทฤษฎีและการฝึกหัดหรือฝึกปฏิบัติเบื้องต้น ในสถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันแล้วระยะเวลาหนึ่ง ทั้งนี้ เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ได้สัมผัสกับการปฏิบัติงานอาชีพ เครื่องมือเครื่องจักร อุปกรณ์ที่ทันสมัย และบรรยายกาศ การทำงานร่วมกัน ส่งเสริมการฝึกทักษะการสื่อสาร การใช้เหตุผล การคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหาและการจัดการ การเพชญสถานการณ์ ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนทำได้ คิดเป็น ทำเป็นและเกิดการฝึกอย่างต่อเนื่อง ตลอดจนเกิดความมั่นใจและเจตคติที่ดีในการทำงานและการประกอบอาชีพอิสระ โดยการจัดฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพต้องดำเนินการ ดังนี้

5.1 สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันต้องจัดให้มีการฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพ ในรูปของ การฝึกงานในสถานประกอบการ แหล่งวิทยาการ รัฐวิสาหกิจหรือหน่วยงานของรัฐ โดยใช้เวลารวมไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง กำหนดให้มีค่าเท่ากับ 4 หน่วยกิต โดยให้นำรายวิชาในหมวดวิชาทักษะวิชาชีพที่ตรงหรือสัมพันธ์กับลักษณะงานไปเรียนหรือฝึกในสถานประกอบการ รัฐวิสาหกิจหรือหน่วยงานของรัฐได้ โดยใช้เวลารวมกับการฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพ ไม่น้อยกว่า 1 ภาคเรียน

5.2 การตัดสินผลการเรียนและให้ระดับผลการเรียน ให้ปฏิบัติเช่นเดียวกับรายวิชาอื่น

6. โครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ

เป็นรายวิชาที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้า บูรณาการความรู้ ทักษะและประสบการณ์ จำกสิ่งที่ได้เรียนรู้ ลงมือปฏิบัติด้วยตนเองตามความถนัดและความสนใจในลักษณะงานวิจัย ตั้งแต่การเลือกหัวข้อหรือเรื่องที่จะศึกษาค้นคว้า การวางแผน การกำหนดขั้นตอนการดำเนินการ การดำเนินงาน การประเมินผล และการจัดทำรายงาน ซึ่งอาจทำเป็นรายบุคคลหรือกลุ่มก็ได้ ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับลักษณะของโครงการนั้น ๆ โดยการจัดทำโครงการดังกล่าวต้องดำเนินการ ดังนี้

6.1 สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันต้องจัดให้ผู้เรียนจัดทำโครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ ในภาคเรียนที่ 3 และหรือภาคเรียนที่ 4 รวมจำนวน 4 หน่วยกิต ใช้เวลาไม่น้อยกว่า 216 ชั่วโมง ทั้งนี้ สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันต้องจัดให้มีชั่วโมงเรียน 4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ กรณีที่ใช้รายวิชาเดียว

หากจัดให้มีโครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ 2 รายวิชา คือ โครงการ 1 และโครงการ 2 ให้สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันจัดให้มีชั่วโมงเรียนต่อสัปดาห์ที่เทียบเคียงกับกรณีที่ดังกล่าวข้างต้น

6.2 การตัดสินผลการเรียนและให้ระดับผลการเรียน ให้ปฏิบัติเช่นเดียวกับรายวิชาอื่น

7. การศึกษาระบบทวิภาคี

การศึกษาระบบทวิภาคีเป็นรูปแบบการจัดการศึกษาที่เกิดจากข้อตกลงร่วมกันระหว่างสถานศึกษา อาชีวศึกษาหรือสถาบันกับสถานประกอบการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานของรัฐ โดยผู้เรียนใช้เวลาส่วนหนึ่ง ในสถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบัน และเรียนภาคปฏิบัติในสถานประกอบการ รัฐวิสาหกิจ หรือ หน่วยงานของรัฐ เพื่อให้การจัดการศึกษาระบบทวิภาคีสามารถเพิ่มขีดความสามารถด้านการผลิตและ พัฒนากำลังคนที่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้ตามจุดหมายของหลักสูตร สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบัน ต้องนำรายวิชาทวิภาคีในกลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก ไปร่วมกำหนดรายละเอียดของรายวิชา ได้แก่ จุดประสงค์ รายวิชา สมรรถนะรายวิชา คำอธิบายรายวิชา เวลาที่ใช้ฝึกและจำนวนหน่วยกิตให้สอดคล้องกับลักษณะงาน ของสถานประกอบการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานของรัฐ รวมทั้งสมรรถนะวิชาชีพของสาขาวิชา พร้อมจัดทำ แผนฝึกอาชีพ การวัดและประเมินผลในแต่ละรายวิชา ทั้งนี้ อาจนำรายวิชาชีพอื่นในหมวดวิชาทักษะวิชาชีพ ไปจัดร่วมด้วยก็ได้

จำนวนหน่วยกิตและจำนวนชั่วโมงที่ใช้ฝึกอาชีพของแต่ละรายวิชาทวิภาคีให้เป็นไปตามที่หลักสูตร กำหนด และให้รายงานการพัฒนารายวิชาให้สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาทราบ

8. การเข้าเรียน

ผู้เข้าเรียนต้องมีพื้นความรู้และคุณสมบัติ ดังนี้

8.1 พื้นความรู้

สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) หรือเทียบเท่า หรือสำเร็จการศึกษาระดับ มัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า

ผู้เข้าเรียนที่สำเร็จการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า และผู้สำเร็จการศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพต่างประเภทวิชาและสาขาวิชาที่กำหนด ต้องเรียนรายวิชาปรับพื้นฐานวิชาชีพ ให้ครบตามที่ระบุไว้ในหลักสูตรแต่ละประเภทวิชาและสาขาวิชา

การเรียนรายวิชาปรับพื้นฐานวิชาชีพ ให้เป็นไปตามข้อกำหนดที่ระบุไว้ในหลักสูตร สาขาวิชา และการตัดสินผลการเรียนให้เป็นไปตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการ ว่าด้วยการจัดการศึกษาและ การประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557

8.2 คุณสมบัติ

คุณสมบัติของผู้เข้าเรียน ให้เป็นไปตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการ ว่าด้วยการจัดการศึกษา และการประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557

9. การประเมินผลการเรียน

เน้นการประเมินสภาพจริง ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการ ว่าด้วยการจัดการศึกษา และการประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557

10. กิจกรรมเสริมหลักสูตร

10.1 สถานศึกษาอาจใช้ศึกษาหรือสถาบันต้องจัดให้มีกิจกรรมเสริมหลักสูตรไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ทุกภาคเรียน เพื่อพัฒนาวิชาการและวิชาชีพ ปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม ระเบียบวินัยของตนเอง ต่อด้านความรุนแรงและสารเสพติด ส่งเสริมการคิด วิเคราะห์ สร้างสรรค์การทำงาน ปลูกฝังจิตสำนึกรักและเสริมสร้างการเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ใช้กระบวนการกลุ่มในการทำประโยชน์ต่อชุมชนและท้องถิ่น รวมทั้งการทะนุบำรุงขนบธรรมเนียมประเพณีอันดีงาม โดยการวางแผน ลงมือปฏิบัติ ประเมินผลและปรับปรุงการทำงาน ทั้งนี้ สำหรับนักเรียนอาชีวศึกษาระบบทวิภาคี ให้เข้าร่วมกิจกรรมที่สถานประกอบการจัดขึ้น

10.2 การประเมินผลกิจกรรมเสริมหลักสูตร ให้เป็นไปตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการว่าด้วย การจัดการศึกษาและการประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557

11. การจัดแผนการเรียน

การจัดทำแผนการเรียน เป็นการกำหนดรายวิชาตาม โครงสร้างหลักสูตรที่จะดำเนินการสอน ในแต่ละภาคเรียน โดยจัดอัตราส่วนการเรียนรู้ภาคทฤษฎีต่อภาคปฏิบัติในหมวดวิชาทักษะวิชาชีพ ประมาณ 40 : 60 ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับลักษณะหรือกระบวนการจัดการเรียนรู้ของแต่ละสาขาวิชา ซึ่งมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

11.1 จัดรายวิชาในแต่ละภาคเรียน โดยคำนึงถึงรายวิชาที่ต้องเรียนตามลำดับก่อน-หลัง ความง่าย-ยาก ของรายวิชา ความต่อเนื่องและเชื่อมโยงสัมพันธ์กันของรายวิชา รวมทั้งรายวิชาที่สามารถบูรณาการ จัดการศึกษาร่วมกัน เพื่อเรียนเป็นงานและหรือชิ้นงานในแต่ละภาคเรียน

11.2 จัดให้ผู้เรียนได้เลือกเรียนรายวิชาชีพเลือกและวิชาเลือกเสรี ตามความถนัด ความสนใจ เพื่อสนับสนุนการประกอบอาชีพหรือศึกษาต่อ

11.3 รายวิชาทวิภาคี หรือการนำรายวิชาไปเรียนและฝึกในสถานประกอบการ/แหล่งวิทยาการ ให้ประสานงานร่วมกับสถานประกอบการ/แหล่งวิทยาการ เพื่อพิจารณากำหนดรายวิชาหรือกลุ่mvิชาที่ตรงกับ ลักษณะงานของสถานประกอบการ/แหล่งวิทยาการนั้น ๆ

11.4 รายวิชาโครงการ สามารถจัดให้นักศึกษาลงลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาที่ 3 หรือ 4 ครั้งเดียว จำนวน 4 หน่วยกิต หรือจัดให้ลงลงทะเบียนเรียนเป็น 2 ครั้ง คือ ภาคการศึกษาที่ 3 และภาคการศึกษาที่ 4 รวม 4 หน่วยกิต ตามเงื่อนไขของหลักสูตรนั้น ๆ

11.5 กิจกรรมเสริมหลักสูตร ให้กำหนดกิจกรรมเสริมหลักสูตรไว้ในแต่ละภาคเรียน โดยนักศึกษา ต้องเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

11.6 จำนวนหน่วยกิตรวมในแต่ละภาคเรียน ในแต่ละภาคเรียนปกติสำหรับการลงลงทะเบียนเต็มเวลา ให้ลงลงทะเบียนเรียนได้ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต และไม่เกิน 22 หน่วยกิต ส่วนการลงลงทะเบียนเรียนในภาคฤดูร้อน ให้ลงลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน 12 หน่วยกิต ทั้งนี้ เวลาในการจัดการเรียนการสอนโดยเฉลี่ย ไม่ควรเกิน 35 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

12. การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

12.1 ได้รายวิชาและจำนวนหน่วยกิตสะสมในหมวดวิชาทักษะชีวิต หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ และหมวดวิชาเลือกเสรี ครบถ้วนตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรแต่ละประเภทวิชาและสาขาวิชา และตามแผนการเรียนที่สถานศึกษากำหนด

12.2 ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า 2.00

12.3 ผ่านเกณฑ์การประเมินมาตรฐานวิชาชีพ

12.4 ได้เข้าร่วมปฏิบัติกรรมเสริมหลักสูตรและ “ผ่าน” ทุกภาคเรียน ตามแผนการเรียนที่สถานศึกษากำหนด

13. การพัฒนารายวิชาในหลักสูตร

13.1 หมวดวิชาทักษะชีวิต สถานศึกษาอาจใช้ศึกษาหรือสถาบันสามารถพัฒนารายวิชาเพิ่มเติม ในแต่ละกลุ่มวิชาของหมวดวิชาทักษะชีวิต ในลักษณะจำแนกเป็นรายวิชาหรือลักษณะบูรณาการใด ๆ ที่ได้โดยสมพسانน์อหาวิชาที่ครอบคลุมสาระของกลุ่มวิชาภาษาไทย กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ กลุ่มวิชานุยศาสตร์ ในสัดส่วนที่เหมาะสม โดยพิจารณาจาก มาตรฐานการเรียนรู้ของกลุ่มวิชานั้น ๆ เพื่อให้บรรลุจุดประสงค์ของหมวดวิชาทักษะชีวิต

13.2 หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ สถานศึกษาอาจใช้ศึกษาหรือสถาบันสามารถปรับปรุงรายละเอียด ของรายวิชาในกลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะในแผนการจัดการเรียนรู้ และหรือพัฒนารายวิชาเพิ่มเติม ในกลุ่มทักษะวิชาชีพเลือกได้ โดยพิจารณาจากจุดประสงค์สาขาวิชาและมาตรฐานการศึกษาวิชาชีพสาขาวิชา ตลอดจนความชำนาญเฉพาะด้านของสถานประกอบการหรือสภาพยุทธศาสตร์ของภูมิภาค เพื่อเพิ่ม ขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ

13.3 หมวดวิชาเลือกเสรี สถานศึกษาอาจใช้ศึกษาหรือสถาบันสามารถพัฒนารายวิชาเพิ่มเติมได้ ตามความชำนาญเฉพาะด้านของสถานประกอบการ ชุมชน ท้องถิ่น หรือสภาพยุทธศาสตร์ของภูมิภาค เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ และหรือเพื่อการศึกษาต่อ

ทั้งนี้ การกำหนดรหัสวิชา จำนวนหน่วยกิตและจำนวนชั่วโมงเรียนให้เป็นไปตามที่หลักสูตรกำหนด

14. การปรับปรุงแก้ไข พัฒนารายวิชา กลุ่มวิชาและการอนุมัติหลักสูตร

14.1 การพัฒนาหลักสูตรหรือการปรับปรุงสาระสำคัญของหลักสูตรตามมาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ให้เป็นหน้าที่ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา สถาบัน การอาชีวศึกษา หรือสถานศึกษา โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

14.2 การอนุมัติหลักสูตร ให้เป็นหน้าที่ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

14.3 การประกาศใช้หลักสูตร ให้ทำเป็นประกาศกระทรวงศึกษาธิการ

14.4 การพัฒนารายวิชาหรือกลุ่มวิชาเพิ่มเติม สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันสามารถดำเนินการได้ โดยต้องรายงานให้สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาทราบ

15. การประกันคุณภาพหลักสูตร

ให้ทุกหลักสูตรกำหนดระบบประกันคุณภาพไว้ให้ชัดเจน อย่างน้อยประกอบด้วย 4 ประเด็น คือ

15.1 คุณภาพของผู้ดำเนินการศึกษา

15.2 การบริหารหลักสูตร

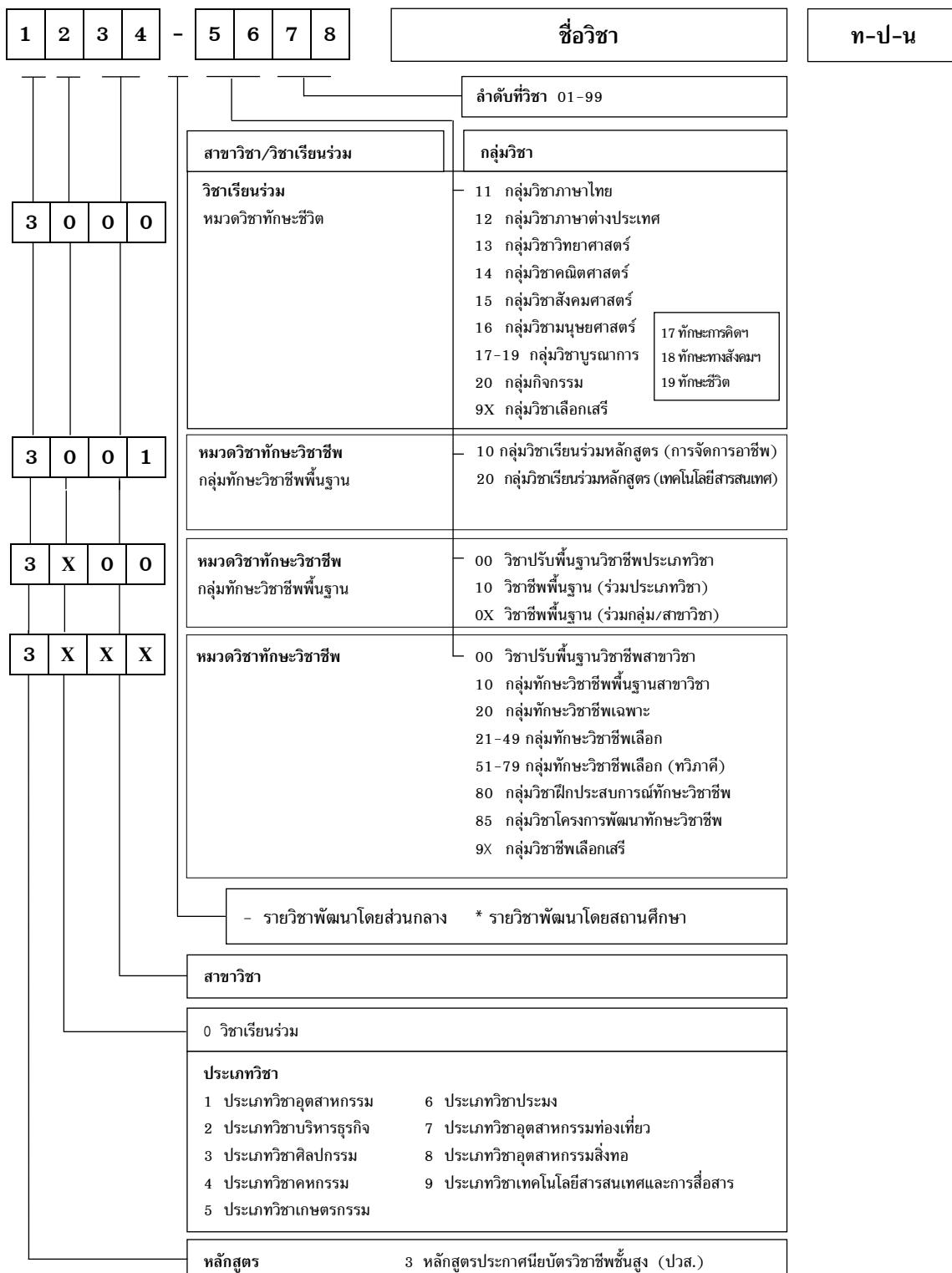
15.3 ทรัพยากรการจัดการอาชีวศึกษา

15.4 ความต้องการกำลังคนของตลาดแรงงาน

ให้สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา สถาบันการอาชีวศึกษาและสถานศึกษาจัดให้มีการประเมิน เพื่อพัฒนาหลักสูตรที่อยู่ในความรับผิดชอบอย่างต่อเนื่อง อย่างน้อยทุก 5 ปี

การกำหนดรหัสวิชา

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557



หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557

ประเภทวิชาอุดสาหกรรม สาขาวิชาเทคโนโลยีโทรคมนาคม

จุดประสงค์สาขาวิชา

- เพื่อให้สามารถประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะด้านการสื่อสาร ทักษะการคิดและการแก้ปัญหา และทักษะทางสังคมและการดำรงชีวิตในการพัฒนาตนเองและวิชาชีพ
- เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการบริหารและจัดการวิชาชีพ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและหลักการของงานอาชีพที่สัมพันธ์เกี่ยวข้องกับการพัฒนาวิชาชีพด้านการสื่อสาร โทรคมนาคม ให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงและความก้าวหน้าของเศรษฐกิจ สังคมและเทคโนโลยี
- เพื่อให้มีความเข้าใจในหลักการและกระบวนการทำงานในกลุ่มงานพื้นฐานด้านการสื่อสาร โทรคมนาคม ให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงและความก้าวหน้าของเศรษฐกิจ สังคมและเทคโนโลยี
- เพื่อให้สามารถคิด วิเคราะห์ แก้ปัญหา สร้างสรรค์ และนำเทคโนโลยีมาใช้ในการพัฒนางาน ด้านการสื่อสาร โทรคมนาคม
- เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานในระดับช่างเทคนิค ผู้ควบคุมงาน ผู้ช่วยวิศวกร หรือประกอบอาชีพ ส่วนตัว มีความรู้ ความสามารถ เจตคติ และประสบการณ์ในด้านต่าง ๆ
- เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานด้านการสื่อสาร โทรคมนาคมในสถานประกอบการ และประกอบอาชีพอิสระ รวมทั้งการใช้ความรู้และทักษะเป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นได้
- เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ซื่อสัตย์สุจริต มีระเบียบวินัย เป็นผู้มีความรับผิดชอบต่อสังคม สิ่งแวดล้อม ต่อด้านความรุนแรงและสารเสพติด

มาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ

คุณภาพของผู้สำเร็จการศึกษาระดับคุณวุฒิการศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ประเภทวิชา
อุตสาหกรรม สาขาวิชาเทคโนโลยีโทรคมนาคม ประกอบด้วย

1. ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ได้แก่

1.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ เช่น ความเสียสละ ซื่อสัตย์สุจริต กตัญญูคติ เวที
อดกลั้น ละเอียนสิ่งสเปคติดและการพนัน มิจิตสำนึกระและเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพและสังคม เป็นต้น

1.2 ด้านพฤติกรรมลักษณะนิสัย เช่น ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความรักสามัคคี
มีมนุษยสัมพันธ์ เชื่อมั่นในตนเอง ขยัน ประหยัด อดทน พึงตนเอง ปฏิบัติงานโดยคำนึงถึงความปลอดภัย
อาชีวอนามัย การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

1.3 ด้านทักษะทางปัญญา เช่น ความรู้ในหลักทฤษฎี ความสนใจไฝรู้ ความคิดสร้างสรรค์
ความสามารถในการคิด วิเคราะห์ เป็นต้น

2. ด้านสมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไป ได้แก่

2.1 สื่อสารโดยใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศในชีวิตประจำวันและเพื่อพัฒนางานอาชีพ

2.2 แก้ไขปัญหาและพัฒนาอาชีพโดยใช้หลักการและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

2.3 มีบุคลิกภาพและคุณลักษณะเหมาะสมกับการปฏิบัติงานอาชีพและการอยู่ร่วมกับผู้อื่น

2.4 ประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะ ประสบการณ์และเทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมและพัฒนางานอาชีพ

3. ด้านสมรรถนะวิชาชีพ

3.1 วางแผน ดำเนินงาน จัดการและพัฒนางานอาชีพตามหลักการและกระบวนการ โดยคำนึงถึง
การบริหารงานคุณภาพ การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม และหลักความปลอดภัย

3.2 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่อพัฒนางานอาชีพ

3.3 วิเคราะห์วางแผน ไฟฟ้า และวงจร อิเล็กทรอนิกส์ ในงานสื่อสาร โทรคมนาคม

3.4 ใช้เครื่องมือวัดไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ และสื่อสาร โทรคมนาคม ในการติดตั้ง วัด ทดสอบ ซ่อม
และบำรุงรักษา ในงานสื่อสาร โทรคมนาคม

3.5 ติดตั้ง วัด ทดสอบ ซ่อมและบำรุงรักษา ระบบสื่อสาร โทรคมนาคมแบบมีสายและไร้สาย

สาขางานเทคโนโลยีระบบโทรคมนาคม

3.6 ออกแบบ เขียนแบบ อ่านแบบงานระบบโทรคมนาคม

3.7 เลือกวัสดุอุปกรณ์ และกระบวนการทำงานในระบบโทรคมนาคม

3.8 วางแผน ควบคุม ติดตั้ง และทดสอบงานระบบโทรคมนาคม

3.9 บำรุงรักษา และตรวจสอบ แก้ไขปัญหาระบบโทรคมนาคม

สาขาวิชาเทคโนโลยีระบบข่ายสายต่อนอก

- 3.6 ออกแบบ เขียนแบบ อ่านแบบงานระบบข่ายสายต่อนอก
- 3.7 เลือกวัสดุอุปกรณ์ และกระบวนการทำงานในระบบข่ายสายต่อนอก
- 3.8 วางแผน ควบคุม ติดตั้ง และทดสอบงานระบบข่ายสายต่อนอก
- 3.9 บำรุงรักษา และตรวจสอบ แก้ไขปัญหาระบบข่ายสายต่อนอก

สาขาวิชาเทคโนโลยีระบบสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย

- 3.6 ออกแบบ เขียนแบบ อ่านแบบงานระบบสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย
- 3.7 เลือกวัสดุอุปกรณ์ และกระบวนการทำงานในระบบสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย
- 3.8 วางแผน ควบคุม ติดตั้ง และทดสอบงานระบบสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย
- 3.9 บำรุงรักษา และตรวจสอบ แก้ไขปัญหาระบบสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย

สาขาวิชาเทคโนโลยีระบบสื่อสารวิทยุ

- 3.6 ออกแบบ เขียนแบบ อ่านแบบงานระบบสื่อสารวิทยุ
- 3.7 เลือกวัสดุอุปกรณ์ และกระบวนการทำงานในระบบสื่อสารวิทยุ
- 3.8 วางแผน ควบคุม ติดตั้ง และทดสอบงานระบบสื่อสารวิทยุ
- 3.9 บำรุงรักษา และตรวจสอบ แก้ไขปัญหาระบบสื่อสารวิทยุ

**โครงสร้าง
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557
ประเภทวิชาอุดสาหกรรม
สาขาวิชาเทคโนโลยีโทรคมนาคม**

ผู้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ประเภทวิชาอุดสาหกรรม สาขาวิชาเทคโนโลยีโทรคมนาคม จะต้องศึกษารายวิชาจากหมวดวิชาต่าง ๆ รวมไม่น้อยกว่า 84 หน่วยกิต และเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร ดังโครงสร้างต่อไปนี้

1. หมวดวิชาทักษะชีวิต	ไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต
1.1 กลุ่มทักษะภาษาและการสื่อสาร	(ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต)
1.2 กลุ่มทักษะการคิดและการแก้ปัญหา	(ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต)
1.3 กลุ่มทักษะทางสังคมและการดำรงชีวิต	(ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต)
2. หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ	ไม่น้อยกว่า 57 หน่วยกิต
2.1 กลุ่มทักษะวิชาชีพพื้นฐาน	(15 หน่วยกิต)
2.2 กลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะ	(22 หน่วยกิต)
2.3 กลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก	(ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต)
2.4 ฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพ	(4 หน่วยกิต)
2.5 โครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ	(4 หน่วยกิต)
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต
4. กิจกรรมเสริมหลักสูตร (2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)	รวม ไม่น้อยกว่า 84 หน่วยกิต

โครงสร้างนี้สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ในประเภทวิชาอุดสาหกรรม สาขาวิชาโทรคมนาคม สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง หรือเที่ยบเท่า

สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ประเภทวิชาหรือสาขาวิชาอื่น หรือมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม. 6) หรือเทียบเท่า ที่ไม่มีพื้นฐานวิชาชีพ จะต้องเรียนรายวิชาปรับพื้นฐาน วิชาชีพ ต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
3100-0001	งานเทคนิคพื้นฐาน	0 - 6 - 2
3100-0002	เขียนแบบเทคนิค	1 - 3 - 2
3100-0003	งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	1 - 3 - 2
3119-0001	งานพื้นฐานไฟฟ้า	2 - 3 - 3
3119-0002	เขียนแบบโถรคณากม	1 - 2 - 2
3119-0003	งานพื้นฐานอิเล็กทรอนิกส์	2 - 3 - 3
3119-0004	งานพื้นฐานสัญญาณไฟฟ้าและวงจรดิจิตอล	2 - 3 - 3
3119-0005	งานพื้นฐานระบบสื่อสารโถรคณากม	2 - 3 - 3

1. หมวดวิชาทักษะชีวิต

ไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนในลักษณะเป็นรายวิชา หรือลักษณะบูรณาการให้ครอบคลุมทุกกลุ่มวิชา เพื่อพัฒนา ผู้เรียนให้มีทักษะในการปรับตัวและดำเนินชีวิตในสังคมสมัยใหม่ เห็นคุณค่าของตนและการพัฒนา มีความใฝ่รู้ แสวงหาและพัฒนาความรู้ใหม่ มีความสามารถในการใช้เหตุผล การคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการจัดการ มีทักษะในการสื่อสาร การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีคุณธรรม จริยธรรม มนุษยสัมพันธ์ รวมถึงความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม ในสัดส่วนที่เหมาะสม เพื่อให้บรรลุ จุดประสงค์ของหมวดวิชาทักษะชีวิต รวมไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต

1.1 กลุ่มทักษะภาษาและการสื่อสาร (ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต)

1.1.1 กลุ่มวิชาภาษาไทย (ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
3000-1101	ภาษาไทยเพื่อสื่อสารในงานอาชีพ	3 - 0 - 3
3000-1102	การเขียนเชิงวิชาชีพ	3 - 0 - 3
3000-1103	ภาษาไทยเพื่อการนำเสนอผลงาน	3 - 0 - 3
3000-1104	การพูดเพื่อสื่อสารงานอาชีพ	3 - 0 - 3
3000-1105	การเขียนรายงานการปฏิบัติงาน	3 - 0 - 3
3000*1101 ถึง 3000*1199	รายวิชาในกลุ่มวิชาภาษาไทย	* - * - *
	ที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติม	

1.1.2 กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ (ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
3000-1201	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจและสังคม	3 - 0 - 3
3000-1202	กลยุทธ์การอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษ	2 - 0 - 2
3000-1203	ภาษาอังกฤษสำหรับการปฏิบัติงาน	2 - 0 - 2
3000-1204	ภาษาอังกฤษในองค์กร	0 - 2 - 1
3000-1205	การเรียนภาษาอังกฤษผ่านเว็บไซต์	0 - 2 - 1
3000-1206	การสนทนากายาอังกฤษ 1	3 - 0 - 3
3000-1207	การสนทนากายาอังกฤษ 2	3 - 0 - 3
3000-1208	ภาษาอังกฤษธุรกิจในงานอาชีพ	3 - 0 - 3
3000-1209	ภาษาอังกฤษเทคโนโลยีชั้นอุดสาหกรรม	3 - 0 - 3
3000*1201 ถึง 3000*1299	รายวิชาในกลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ	* - * - *
	ที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติม	

1.2 กลุ่มทักษะการคิดและการแก้ปัญหา (ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต)

1.2.1 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ (ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
3000-1301	วิทยาศาสตร์เพื่องานไฟฟ้าและการสื่อสาร	2 - 2 - 3
3000-1312	การจัดการทรัพยากร พลังงานและสิ่งแวดล้อม	2 - 2 - 3
3000-1313	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อชีวิต	2 - 2 - 3
3000-1314	วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต	2 - 2 - 3
3000-1315	ชีวิตกับเทคโนโลยีสมัยใหม่	2 - 2 - 3
3000-1317	การวิจัยเบื้องต้น	3 - 0 - 3
3000*1301 ถึง 3000*1399	รายวิชาในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์	* - * - *
	ที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติม	

1.2.2 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ (ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
3000-1401	คณิตศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะการคิด	3 - 0 - 3
3000-1402	คณิตศาสตร์อุตสาหกรรม	3 - 0 - 3
3000-1404	คณิตศาสตร์และสติ๊ดิเพื่องานอาชีพ	3 - 0 - 3
3000-1406	แคลคูลัสพื้นฐาน	3 - 0 - 3
3000-1408	สติ๊ดิและการวางแผนการทดลอง	3 - 0 - 3
3000-1409	การคิดและการตัดสินใจ	3 - 0 - 3
3000*1401 ถึง 3000*1499	รายวิชาในกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์	* - * - *
	ที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติม	

1.3 กลุ่มทักษะทางสังคมและการดำรงชีวิต (ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต)

1.3.1 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ (ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
3000-1501	ชีวิตกับสังคมไทย	3 - 0 - 3
3000-1502	เศรษฐกิจพอเพียง	3 - 0 - 3
3000-1503	มนุษยสัมพันธ์กับประชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	3 - 0 - 3
3000-1504	ภูมิฐานถิ่นไทย	3 - 0 - 3
3000-1505	การเมืองการปกครองของไทย	3 - 0 - 3
3000*1501 ถึง 3000*1599	รายวิชาในกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	* - * - *
	ที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติม	

1.3.2 กลุ่มวิชานุขยศาสตร์ (ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
3000-1601	การพัฒนาทักษะชีวิตเพื่อสุขภาพและสังคม	3 - 0 - 3
3000-1602	การบริหารจัดการสุขภาพเพื่อภาวะผู้นำ	3 - 0 - 3
3000-1603	พฤติกรรมนักทนาการกับการพัฒนาตน	3 - 0 - 3
3000-1604	เทคนิคการพัฒนาสุขภาพในการทำงาน	2 - 0 - 2
3000-1605	สุขภาพชุมชน	2 - 0 - 2
3000-1606	การคิดอย่างเป็นระบบ	2 - 0 - 2
3000-1607	สารสนเทศเพื่อการเรียนรู้	0 - 2 - 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
3000-1608	ผลศึกษาเพื่องานอาชีพ	0 - 2 - 1
3000-1609	ลีลาศเพื่อการสมาคม	0 - 2 - 1
3000-1610	คุณภาพชีวิตเพื่อการทำงาน	1 - 0 - 1
3000*1601 ถึง 3000*1699	รายวิชาในกลุ่มวิชามนุยขศาสตร์ ที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติม	* - * - *

2. หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ

ไม่น้อยกว่า 57 หน่วยกิต

2.1 กลุ่มทักษะวิชาชีพพื้นฐาน (15 หน่วยกิต)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
3001-1001	การบริหารงานคุณภาพในองค์กร	3 - 0 - 3
3001-2001	เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการอาชีพ	2 - 2 - 3
3119-1001	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า	2 - 3 - 3
3119-1002	เครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	2 - 3 - 3
3119-1003	การวิเคราะห์วงจรอิเล็กทรอนิกส์	2 - 3 - 3

2.2 กลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะ (22 หน่วยกิต)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
3119-2001	วงจรพัลส์และดิจิตอล	2 - 3 - 3
3119-2002	การวิเคราะห์วงจรอิเล็กทรอนิกส์ความถี่สูง	1 - 3 - 2
3119-2003	หลักการโทรศัพท์	1 - 3 - 2
3119-2004	สายสั่งและสายอากาศโทรศัพท์	1 - 3 - 2
3119-2005	ระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่	1 - 3 - 2
3119-2006	ระบบสื่อสารวิทยุ	1 - 3 - 2
3119-2007	ระบบไมโครเวฟและการสื่อสารดาวเทียม	2 - 3 - 3
3119-2008	ระบบรับ-ส่งด้วยเส้นใยแก้วนำแสง	1 - 3 - 2
3119-2009	ระบบสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย	1 - 3 - 2
3119-2010	เครื่องมือวัดในระบบสื่อสารโทรศัพท์	1 - 3 - 2

2.3 กลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก (ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต)

ให้เลือกเรียนรายวิชาในสาขาวิชานอกสาขาวิชานั้น ให้ครบตามที่กำหนด ในกรณีที่ต้องการให้ผู้เรียนได้สาขาวิชานั้น หรือเลือกเรียนจากสาขาวิชานั้น ๆ รวมกันจนครบหน่วยกิตที่กำหนด

2.3.1 สาขาวิชานักวิเคราะห์ระบบโลจิสติกส์

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
3119-2101	ระบบชุมสายโทรทัศน์สีสาขาวิชานักวิเคราะห์ระบบโลจิสติกส์	2 - 3 - 3
3119-2102	การนำร่องรักษาชุมสายโทรทัศน์สีสาขาวิชานักวิเคราะห์ระบบโลจิสติกส์	2 - 3 - 3
3119-2103	ระบบข่ายสายตอนนอก	2 - 3 - 3
3119-2104	การติดตั้งโครงข่ายเส้นใยแก้วนำแสง	2 - 3 - 3
3119-2105	ระบบโครงข่ายการสื่อสารข้อมูล	2 - 3 - 3
3119-2106	เครื่องมือวัดและทดสอบระบบเครือข่ายข้อมูล	2 - 3 - 3
3119-2107	ระบบวิทยุโทรทัศน์และวิทยุกระจายเสียง	2 - 3 - 3
3119-2108	ระบบโทรศัพท์และวิทยุสื่อสาร	2 - 3 - 3
3119-2109	วิชาการก้าวหน้าระบบโลจิสติกส์	2 - 2 - 3
3119*2101 ถึง 3119*2199	รายวิชาตามความชำนาญเฉพาะด้านของสถานประกอบการ หรือตามยุทธศาสตร์ของภูมิภาค	* - * - *

รายวิชาทั่วไป

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
3119-5101	งานระบบโลจิสติกส์ 1	* - * - *
3119-5102	งานระบบโลจิสติกส์ 2	* - * - *
3119-5103	งานระบบโลจิสติกส์ 3	* - * - *
3119-5104	งานระบบโลจิสติกส์ 4	* - * - *
3119-51XX	งานระบบโลจิสติกส์ ...	* - * - *

2.3.2 สาขาวิชานักวิเคราะห์ระบบข่ายสายตอนนอก

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
3119-2201	เทคนิคการติดตั้งระบบข่ายสายตอนนอก	2 - 3 - 3
3119-2202	เทคนิคการติดตั้งโครงข่ายเส้นใยแก้วนำแสง	2 - 3 - 3
3119-2203	การนำร่องรักษาข่ายสายตอนนอก	2 - 3 - 3
3119-2204	งานเขียนแบบและอ่านแบบงานข่ายสายตอนนอก	2 - 3 - 3
3119-2205	เทคนิคการตัดต่อเคเบิล	2 - 2 - 3
3119-2206	วิชาการก้าวหน้าระบบข่ายสายตอนนอก	2 - 2 - 3
3119*2201 ถึง 3119*2299	รายวิชาตามความชำนาญเฉพาะด้านของสถานประกอบการ หรือตามยุทธศาสตร์ของภูมิภาค	* - * - *

รายวิชาทั่วไป

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
3119-5201	งานระบบข่ายสายตอนนอก 1	* - * - *
3119-5202	งานระบบข่ายสายตอนนอก 2	* - * - *
3119-5203	งานระบบข่ายสายตอนนอก 3	* - * - *
3119-5204	งานระบบข่ายสายตอนนอก 4	* - * - *
3119-52XX	งานระบบข่ายสายตอนนอก ...	* - * - *

2.3.3 สาขาวิชาเทคโนโลยีระบบสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
3119-2301	เทคนิคการติดตั้งระบบสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย	2 - 3 - 3
3119-2302	เทคโนโลยีระบบดิจิตอลทางสาย	2 - 3 - 3
3119-2303	การนำร่องรักษาระบบสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย	2 - 3 - 3
3119-2304	เทคโนโลยีเครื่องมือวัดและทดสอบระบบสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย	2 - 3 - 3
3119-2305	เทคโนโลยีระบบอินเทอร์เน็ต	2 - 3 - 3
3119-2306	วิทยาการก้าวหน้าระบบสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย	2 - 2 - 3
3119*2301 ถึง 3119*2399	รายวิชาตามความชำนาญเฉพาะด้านของสถานประกอบการ หรือตามยุทธศาสตร์ของภูมิภาค	* - * - *

รายวิชาทั่วไป

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
3119-5301	งานระบบสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย 1	* - * - *
3119-5302	งานระบบสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย 2	* - * - *
3119-5303	งานระบบสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย 3	* - * - *
3119-5304	งานระบบสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย 4	* - * - *
3119-53XX	งานระบบสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย ...	* - * - *

2.3.4 สาขาวิชาเทคโนโลยีระบบสื่อสารวิทยุ

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
3119-2401	เทคโนโลยีระบบวิทยุโทรทัศน์และวิทยุกระจายเสียง	2 - 3 - 3
3119-2402	เทคโนโลยีระบบโทรศัพท์ดิจิตอลและระบบรักษาความปลอดภัย	2 - 3 - 3
3119-2403	เครื่องรับ-ส่งวิทยุสื่อสาร	2 - 3 - 3
3119-2404	การนำร่องรักษาระบบดิจิตอลในโครงสร้าง	2 - 3 - 3
3119-2405	ระบบดาวเทียม GPS	2 - 3 - 3

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
3119-2406	ระบบ MATV และ CATV	2 - 3 - 3
3119-2407	ระบบสตูดิโอและการผลิตรายการ	2 - 3 - 3
3119-2408	วิทยาการก้าวหน้าระบบสื่อสารวิทยุ	2 - 2 - 3
3119*2401 ซึ่ง 3119*2499	รายวิชาตามความชำนาญเฉพาะด้านของสถานประกอบการ หรือตามยุทธศาสตร์ของภูมิภาค	* - * - *

รายวิชาทั่วไปคี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
3119-5401	งานระบบสื่อสารวิทยุ 1	* - * - *
3119-5402	งานระบบสื่อสารวิทยุ 2	* - * - *
3119-5403	งานระบบสื่อสารวิทยุ 3	* - * - *
3119-5404	งานระบบสื่อสารวิทยุ 4	* - * - *
3119-54XX	งานระบบสื่อสารวิทยุ ...	* - * - *

สำหรับรายวิชาในการศึกษาระบบทวิภาคีไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต นั้น ให้สถานศึกษาร่วมวิเคราะห์ลักษณะงานของสถานประกอบการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานของรัฐ เพื่อนำมากำหนดจุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชาและคำอธิบายรายวิชา ที่สอดคล้องกับระหว่างสมรรถนะวิชาชีพสาขางานกับลักษณะการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการ รวมทั้งจำนวนหน่วยกิตและเวลาที่ใช้ในการฝึกอาชีพในแต่ละรายวิชาเพื่อนำไปจัดแผนการฝึกอาชีพ การวัดและการประเมินผลการปฏิบัติงานให้สอดคล้องกับสมรรถนะรายวิชา ทั้งนี้ โดยให้ใช้เวลาฝึกในสถานประกอบการ ไม่น้อยกว่า 54 ชั่วโมง มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

2.4 ฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพ (4 หน่วยกิต)

ให้เลือกเรียนรายวิชา 3119-8001 หรือรายวิชา 3119-8002 และ 3119-8003

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
3119-8001	ฝึกงาน	* - * - 4
3119-8002	ฝึกงาน 1	* - * - 2
3119-8003	ฝึกงาน 2	* - * - 2

2.5 โครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ (4 หน่วยกิต)

ให้เลือกเรียนรายวิชา 3119-8501 หรือรายวิชา 3119-8502 และ 3119-8503

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
3119-8501	โครงการ	* - * - 4
3119-8502	โครงการ 1	* - * - 2
3119-8503	โครงการ 2	* - * - 2

3. หมวดวิชาเลือกเสรี

ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนตามความถนัดและความสนใจของรายวิชาที่เสนอแนะ หรือเลือกเรียนจากรายวิชาในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ทุกประเภทวิชา สาขาวิชาและหมวดวิชา โดยต้องไม่เป็นรายวิชาที่เคยศึกษามาแล้ว และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้ศึกษาโดยไม่นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
3105-9001	คณิตศาสตร์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	3 - 0 - 3
3105-9002	พื้นฐานสนานแม่เหล็กไฟฟ้า	3 - 0 - 3
3119-9001	ระบบโทรศัพท์	1 - 3 - 2
3119-9002	คอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์	2 - 3 - 3
3119-9003	โครงข่ายบริการสื่อสารร่วมระบบดิจิตอล	1 - 3 - 2
3119-9004	เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์	1 - 3 - 2
3119-9005	ปัญหาพิเศษเทคโนโลยีโทรคมนาคม	2 - 3 - 3
3119-9006	ระบบโทรศัพท์สนับสนุนชั้นสูง	1 - 3 - 2

4. กิจกรรมเสริมหลักสูตร (2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
3000-2001	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 1	0 - 2 - 0
3000-2002	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 2	0 - 2 - 0
3000-2003	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 3	0 - 2 - 0
3000-2004	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 4	0 - 2 - 0
3000*2001 ถึง 3000*2004	กิจกรรมที่สถานศึกษาหรือสถานประกอบการจัด	0 - 2 - 0

วิชาปรับพื้นฐานวิชาชีพ
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาเทคโนโลยีโทรคมนาคม

3100-0001	งานเทคนิคพื้นฐาน	0 - 6 - 2
3100-0002	เขียนแบบเทคนิค	1 - 3 - 2
3100-0003	งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	1 - 3 - 2
3119-0001	งานพื้นฐานไฟฟ้า	2 - 3 - 3
3119-0002	เขียนแบบโทรคมนาคม	1 - 2 - 2
3119-0003	งานพื้นฐานอิเล็กทรอนิกส์	2 - 3 - 3
3119-0004	งานพื้นฐานสัญญาณไฟฟ้าและวงจรดิจิตอล	2 - 3 - 3
3119-0005	งานพื้นฐานระบบสื่อสารโทรคมนาคม	2 - 3 - 3

3100-0001 งานเทคนิคพื้นฐาน

(Basic Technical Practice)

0 - 6 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ การบำรุงรักษาเครื่องมือและเครื่องมือกลเบื้องต้น
2. มีทักษะเกี่ยวกับการปฏิบัติงานผลิตชิ้นงานตามขั้นตอน แก้ปัญหา และนำไปประยุกต์ใช้กับงานอื่นได้
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความอดทน ปลดปล่อย พลางานประณีตเรียบร้อย ละเอียด รอบคอบ เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบ และรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการ การใช้ การบำรุงรักษาเครื่องมือและเครื่องมือกลเบื้องต้นในการผลิตชิ้นงาน
2. ใช้และบำรุงรักษาเครื่องมือ และเครื่องมือกลเบื้องต้น
3. ปรับแต่ง ปรับตั้ง และลับคมตัดเครื่องมือกลในงานหั่นตัดเครื่องกล
4. ร่างแบบบนชิ้นงาน แปลงรูป ขึ้นรูป ประกอบ และปรับชิ้นงานโดยด้วยเครื่องมือ (Hand tools) และเครื่องมือกลเบื้องต้นตามแบบสั่งงาน

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้ การบำรุงรักษาเครื่องมือ (Hand tools) และเครื่องมือกลเบื้องต้น ความปลดปล่อย ในการปฏิบัติงาน งานวัดและตรวจสอบ งานร่างแบบ งานเลื่อย งานสกัด งานตะไบ งานเจาะ งานลับคมตัด งานทำเกลี้ยง งานเครื่องมือกลเบื้องต้น และงานประกอบ

3100-0002 เอกyanแบบเทคนิค

1 - 3 - 2

(Technical Drawing)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการเขียนแบบเทคนิค การใช้เครื่องมือเขียนแบบ
2. สามารถเขียนภาพสองมิติ ภาพสามมิติ ภาพชาย ภาพคลี่เบื้องต้น การบอกขนาดมิติที่ชับช้อนและแบบสั่งงาน
3. มีเจตคติที่ดี ในการปฏิบัติงานอย่างประณีตเรียบร้อย มีระเบียบวินัย อดทน มีกิจนิสัยในการทำงาน ด้วยความรอบคอบและปลดปล่อย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการเขียนแบบเทคนิค และการใช้เครื่องมือเขียนแบบ
2. เขียนภาพสองมิติ ภาพสามมิติ ภาพชาย ภาพคลี่เบื้องต้น การบอกขนาดมิติที่ชับช้อน และแบบสั่งงาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการเขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น มาตรฐานงานเขียนแบบเทคนิค เส้น ตัวเลข ตัวอักษร มาตราส่วน องค์ประกอบของการบอกขนาดมิติ ระยะทางเขียนแบบ การใช้อุปกรณ์เขียนแบบเบื้องต้น การเขียนเส้น มน ตัวเลข ตัวอักษร สัญลักษณ์งานหั่นตัด กระบวนการ รูปทรงเรขาคณิต ภาพสองมิติ ภาพสามมิติ หลักการถ่ายภาพชาย (Orthographic Projection) มนุษย์ 1 และมนุษย์ 3 ภาพพิกเซลเรียล (Pictorial) ภาพตัด ภาพช่วย ภาพคลี่เบื้องต้น การบอกขนาดมิติที่ชับช้อน และแบบสั่งงาน การอ่าน สัญลักษณ์เบื้องต้นในงานหั่นตัด

3100-0003 งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

1 - 3 - 2

(Electronic and Electrical Practice)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

- เข้าใจหลักการไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น เครื่องมือวัดทางไฟฟ้า วัสดุ อุปกรณ์ของจริงไฟฟ้า วงจรอิเล็กทรอนิกส์ และวิธีป้องกันอันตรายจากไฟฟ้า
- สามารถติดตั้ง ตรวจสอบ ประกอบวงจรและควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น
- มีเจตคติที่ดี ปฏิบัติงานอย่างประณีตเรียบร้อย มีระเบียบวินัย อดทน มีกิจنبัติในการทำงาน ด้วยความรอบคอบและปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

- แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการของทฤษฎีไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น วิธีป้องกันอันตรายจากไฟฟ้า
- ใช้เครื่องมือวัดทางไฟฟ้า วัสดุ อุปกรณ์ ของจริงไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
- ติดตั้ง ตรวจสอบ ประกอบวงจร ควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการของทฤษฎีไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น มาตรการความปลอดภัย เกี่ยวกับไฟฟ้า ทฤษฎีอิเล็กตรอน ความด้านทาน ตัวนำ ผวนน แหล่งกำเนิดไฟฟ้า หน่วยวัดไฟฟ้า การใช้เครื่องมือวัดไฟฟ้า เบื้องต้น สัญลักษณ์และอุปกรณ์ติดตั้งไฟฟ้า สายไฟฟ้า อุปกรณ์ป้องกันและการต่อสายดิน การทำงานของ เครื่องใช้ไฟฟ้านาดเล็ก โครงสร้าง สัญลักษณ์ คุณสมบัติ และวิธีใช้งานของตัวทานทาน คาปซิเตอร์ อินดักเตอร์ ไดโอด ทรานซิสเตอร์ เอสซีอาร์ วัสดุอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ หน้อแปลงไฟฟ้า สวิตช์ ข้อต่อสาย ปลั๊ก แจ็ค รีเลย์ ลำโพง ไมโครโฟน เครื่องมือกล หัวแร้งบัดกรี คิม ไขควง การใช้เครื่องมือวัดพื้นฐานที่จำเป็นในทางอิเล็กทรอนิกส์ มัลติมิเตอร์ เครื่องจ่ายกำลังงานไฟฟ้า เครื่องกำเนิดสัญญาณ และอสซิลโลสโคป การประกอบ และทดสอบวงจร อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น

3119-0001 งานพื้นฐานไฟฟ้า

2 - 3 - 3

(Basic Electric Circuits)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

- เข้าใจหลักการคำนวณและการวัดไฟฟ้าของไฟฟ้ากระแสตรง กระแสสลับ
- มีทักษะในการวัดและทดสอบวงจรไฟฟ้ากระแสตรง กระแสสลับ
- มีกิจنبัติในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักรู้ถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

- แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการคำนวณและการวัดไฟฟ้าของไฟฟ้ากระแสตรง กระแสสลับ
- วัด ทดสอบวงจรไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับกฎของโอล์ม การต่อวงจรความต้านทาน วงจรเบี่ยงเร่งดันไฟฟ้าและวงจรเบี่ยงกระแส วงจรบริดจ์ กฎของแคร์ชอฟฟ์ เมชแคร์เรนต์ โนดโวลาเดจ ทฤษฎีของเทวนิน นอร์ตันและการส่งถ่ายกำลังไฟฟ้าสูงสุด หลักการดำเนินค่าไฟฟ้ากระแสสลับ พารามิตเตอร์ของรูปคลื่นไซน์ เฟสเซอร์ไซด์แกรม อิมพีడเอนซ์ วงจร R-C-L แบบอนุกรมและขนาน วงจรเรโซแนนซ์ วงจรฟิลเตอร์ การใช้งานมัลติมิเตอร์ เครื่องดำเนินค่าสัญญาณและ ออสซิลโลสโคป

3119-0002 เอกชนแบบโทรศัพท์

(Telecommunication Drawing)

1 - 2 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจหลักการเขียนแบบและอ่านแบบในงานอิเล็กทรอนิกส์และโทรศัพท์
2. สามารถใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ และเขียนแบบวงจร
3. มีทักษะในการบำรุงรักษาวัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือเขียนแบบ
4. มีกิจกรรมในการปฏิบัติงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลดภัย ตระหนักรถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการเขียนแบบและอ่านแบบในงานอิเล็กทรอนิกส์และโทรศัพท์ตามมาตรฐานสากล
2. ประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ และเขียนแบบวงจร
3. บำรุงรักษาวัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือเขียนแบบ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ การเขียนรูปสัญลักษณ์ของวัสดุอุปกรณ์ในงานไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์และโทรศัพท์ ตามมาตรฐานสากล อ่านแบบเขียนแบบในลักษณะของบล็อกไซด์แกรม (Block Diagram) สำคัญมิกไคไซด์แกรม (Schematic Diagram) ซิงเกิลไลน์ไซด์แกรม (Single Line Diagram) ไวน์ดี้ไซด์แกรม (Wiring Diagram) พิกทอเรียลไซด์แกรม (Pictorial Diagram) พังงาน (Flow Chart) เอกชนแบบและอ่านแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ และวงจรสื่อสารโทรศัพท์ การออกแบบและเขียนแบบงานวงจรพิมพ์ (Printed Circuit) โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและเขียนแบบ

3119-0003 งานพื้นฐานอิเล็กทรอนิกส์

(Basic Electronics)

2 - 3 - 3

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้และเข้าใจเกี่ยวกับอุปกรณ์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์
2. มีทักษะในการประกอบวงจร การวัดทดสอบ การประยุกต์ใช้งาน อุปกรณ์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์
3. มีกิจกรรมในการปฏิบัติงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลดภัย ตระหนักรถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์
2. ประกอบ วัดและทดสอบ วงจรวงจรอิเล็กทรอนิกส์
3. ประยุกต์ใช้งานอุปกรณ์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ โครงสร้างอะตอมและสารกึ่งตัวนำ P-Type, N-Type และ P-N Junction โครงสร้าง สัญลักษณ์ คุณลักษณะทางไฟฟ้าและการให้ไฟและออกไซด์ออกซิเจนร์ไดโอด ทรานซิสเตอร์ เฟต ไอจีบีที อุปกรณ์ตรวจจับ และอุปกรณ์ทรานซิสเตอร์ พื้นฐานการทำงานของวงจรทรานซิสเตอร์และเฟต การจัดคลาสของวงจรขยาย การคัปปิง ประเภทของวงจรขยาย การใช้งานอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ในวงจร เพาเวอร์ซัพพลาย วงจรออกแบบซิลิเกเตอร์และการอ่านค่ามืออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์

3119-0004 งานพื้นฐานสัญญาณไฟฟ้าและวงจรดิจิตอล

2 - 3 - 3

(Basic Waveform and Digital Circuit)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้และเข้าใจพื้นฐานของรูปสัญญาณ การแปลงรูปสัญญาณไฟฟ้าและระบบเลขฐาน
2. มีความรู้ความเข้าใจวงจรอิเล็กทรอนิกส์สวิตช์ โลจิกพื้นฐาน โลจิกไดอะแกรมและคุณสมบัติไอซี ดิจิตอล
3. มีทักษะในการประกอบ ทดสอบวงจรอิเล็กทรอนิกส์สวิตช์ และคุณสมบัติไอซีดิจิตอล
4. มีกิจ尼สัยในการปฏิบัติงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับพื้นฐานของรูปสัญญาณ การแปลงรูปสัญญาณไฟฟ้า และระบบเลขฐาน
2. ประกอบและทดสอบ วงจรแปลงรูปสัญญาณไฟฟ้า และคุณสมบัติไอซีดิจิตอล โลจิกพื้นฐาน
3. ประกอบและทดสอบวงจรคุณสมบัติไอซีโลจิกพื้นฐาน วงจรคอมไบเนชัน และซีเควนเชียล
4. ประยุกต์ใช้งานอุปกรณ์ วงจรแปลงรูปสัญญาณไฟฟ้า และวงจรดิจิตอลในงานสื่อสาร โทรคมนาคม

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับสัญญาณไฟฟ้านิดต่าง ๆ ความหมายและความสัมพันธ์ของค่าพารามิเตอร์ วงจรแปลงรูปสัญญาณ R-L-C ดิฟเฟอเรนเชียเตอร์ อินทิเกรเตอร์ คลิปเปอร์ แคลมเปอร์ หลักการของ อิเล็กทรอนิกส์สวิตช์ วงจรแมตติไวเบรเตอร์และทริกเกอร์ ไอซีไทม์เมอร์ หลักการของเวฟฟอร์มเยนเนอเรเตอร์ สถาไฟเยนเนอเรเตอร์และการซิงโครไนซ์ระบบตัวเลข การคำนวณและเปลี่ยนเลขฐาน รหัสไบนาเรีย คณิตศาสตร์ทางโลจิก โลจิกเกต โลจิกไดอะแกรม การครุปสมการโลจิก วงจรคอมไบเนชันเบี้ยงต้น วงจรบาก-ลบเลขไบนาเรีย วงจรเข้ารหัส ถอดรหัส มัลติเพล็กซ์ ดิมัลติเพล็กซ์ พลิปฟลوب วงจรรับส่งการแสดงผลและคุณสมบัติไอซีดิจิตอลตระกูลต่าง ๆ

(Fundamental of Telecommunication System)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความเข้าใจวิัฒนาการ มาตรฐาน องค์กร ระเบียบ กฎ ข้อบังคับของระบบสื่อสารโทรคมนาคม
2. มีความเข้าใจหลักการสื่อสารทางสาย และการสื่อสารไร้สาย
3. มีความเข้าใจหลักการและวิธีการของการมัลติเพล็กซ์และดิมัลติเพล็กซ์
4. มีกิจ尼สัยในการปฏิบัติงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลดภัย ตระหนักรถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับวิัฒนาการของระบบสื่อสารโทรคมนาคม มาตรฐาน องค์กร กฎระเบียบ ข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง
2. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการสื่อสารทางสาย และการสื่อสารไร้สาย
3. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและวิธีการผสมสัญญาณแบบแอนะลอกและแบบดิจิตอล
4. แสดงความรู้เกี่ยวกับเทคนิคการมัลติเพล็กซ์และดิมัลติเพล็กซ์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับวิัฒนาการของระบบสื่อสารโทรคมนาคม มาตรฐานและองค์กรด้านโทรคมนาคม ระเบียบ กฎ ข้อบังคับพระราชบัญญัติโทรคมนาคม หลักการสื่อสารทางสายประกอบด้วยโทรศัพท์ โทรสาร การสื่อสาร ด้วยเส้นใยแสง หลักการสื่อสารไร้สายประกอบด้วยวิทยุสื่อสาร โทรศัพท์และวิทยุกระจายเสียง โทรศัพท์เคลื่อนที่ การสื่อสารไมโครเวฟ การสื่อสารดาวเทียม ระบบกันหายาตนา แผนที่และนำทาง การผสมสัญญาณแบบแอนะลอกและ ดิจิตอล เทคนิคการมัลติเพล็กซ์และดิมัลติเพล็กซ์

หมวดวิชาทักษะชีวิต

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557

กลุ่มทักษะภาษาและการสื่อสาร

กลุ่มวิชาภาษาไทย

3000-1101	ภาษาไทยเพื่อสื่อสารในงานอาชีพ	3 - 0 - 3
3000-1102	การเขียนเชิงวิชาชีพ	3 - 0 - 3
3000-1103	ภาษาไทยเพื่อการนำเสนอผลงาน	3 - 0 - 3
3000-1104	การพูดเพื่อสื่อสารงานอาชีพ	3 - 0 - 3
3000-1105	การเขียนรายงานการปฏิบัติงาน	3 - 0 - 3

กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ

3000-1201	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจและสังคม	3 - 0 - 3
3000-1202	กลยุทธ์การอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษ	2 - 0 - 2
3000-1203	ภาษาอังกฤษสำหรับการปฏิบัติงาน	2 - 0 - 2
3000-1204	ภาษาอังกฤษโครงงาน	0 - 2 - 1
3000-1205	การเรียนภาษาอังกฤษผ่านเว็บไซต์	0 - 2 - 1
3000-1206	การสนทนากายาอังกฤษ 1	3 - 0 - 3
3000-1207	การสนทนากายาอังกฤษ 2	3 - 0 - 3
3000-1208	ภาษาอังกฤษธุรกิจในงานอาชีพ	3 - 0 - 3
3000-1209	ภาษาอังกฤษเทคโนโลยีชั่งอุตสาหกรรม	3 - 0 - 3

กลุ่มทักษะการคิดและการแก้ปัญหา

กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์

3000-1301	วิทยาศาสตร์เพื่องานไฟฟ้าและการสื่อสาร	2 - 2 - 3
3000-1312	การจัดการทรัพยากร พลังงานและสิ่งแวดล้อม	2 - 2 - 3
3000-1313	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อชีวิต	2 - 2 - 3
3000-1314	วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต	2 - 2 - 3
3000-1315	ชีวิตกับเทคโนโลยีสมัยใหม่	2 - 2 - 3
3000-1317	การวิจัยเบื้องต้น	3 - 0 - 3

กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์

3000-1401	คณิตศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะการคิด	3 - 0 - 3
3000-1402	คณิตศาสตร์อุตสาหกรรม	3 - 0 - 3
3000-1404	คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ	3 - 0 - 3
3000-1406	แคลคูลัสพื้นฐาน	3 - 0 - 3
3000-1408	สถิติและการวางแผนการทดลอง	3 - 0 - 3
3000-1409	การคิดและการตัดสินใจ	3 - 0 - 3

กลุ่มทักษะทางสังคมและการดำรงชีวิต

กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์

3000-1501	ชีวิตกับสังคมไทย	3 - 0 - 3
3000-1502	เศรษฐกิจพอเพียง	3 - 0 - 3
3000-1503	มนุษยสัมพันธ์กับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	3 - 0 - 3
3000-1504	ภูมิฐานถิ่นไทย	3 - 0 - 3
3000-1505	การเมืองการปกครองของไทย	3 - 0 - 3

กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

3000-1601	การพัฒนาทักษะชีวิตเพื่อสุขภาพและสังคม	3 - 0 - 3
3000-1602	การบริหารจัดการสุขภาพเพื่อภาวะผู้นำ	3 - 0 - 3
3000-1603	พฤติกรรมนักหน้าการกับการพัฒนาตน	3 - 0 - 3
3000-1604	เทคนิคการพัฒนาสุขภาพในการทำงาน	2 - 0 - 2
3000-1605	สุขภาพชุมชน	2 - 0 - 2
3000-1606	การคิดอย่างเป็นระบบ	2 - 0 - 2
3000-1607	สารสนเทศเพื่อการเรียนรู้	0 - 2 - 1
3000-1608	ผลศึกษาเพื่องานอาชีพ	0 - 2 - 1
3000-1609	ลีลาศเพื่อการสมาคม	0 - 2 - 1
3000-1610	คุณภาพชีวิตเพื่อการทำงาน	1 - 0 - 1

กลุ่มทักษะภาษาและการสื่อสาร

กลุ่มวิชาภาษาไทย

3000-1101 ภาษาไทยเพื่อสื่อสารในงานอาชีพ

3 - 0 - 3

(Thai for Career Communication)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ภาษาไทยสื่อสารในงานอาชีพ
2. สามารถนำภาษาไทยไปใช้เป็นเครื่องมือสื่อสารในงานอาชีพ
3. เห็นคุณค่าและความสำคัญของการใช้ภาษาไทยสื่อสารในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. เลือกใช้ถ้อยคำสำนวน ระดับภาษา ถูกต้องตามหลักเกณฑ์ เหมาะสมกับกาลเทศะ บุคคล โอกาส และสถานการณ์
2. วิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมินค่าสารในชีวิตประจำวันและงานอาชีพจากสื่อประเภทต่าง ๆ และนำเสนอข้อมูลตามหลักการ
3. พูดติดต่อ กิจธุรัฐ ธุรกิจ และพูดในโอกาสต่าง ๆ ของสังคมตามหลักการ
4. เขียนติดต่อ กิจธุรัฐ ธุรกิจ และเขียนรายงานตามหลักการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการใช้ภาษาไทยในการสื่อสาร การวิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมินค่าสารในชีวิตประจำวันและในงานอาชีพจากสื่อประเภทต่าง ๆ การนำเสนอข้อมูลหรือบรรยายสรุป การพูดในงานอาชีพ และในโอกาสต่างๆของสังคม การเขียนเพื่อติดต่อ กิจธุรัฐ และธุรกิจ และการเขียนรายงานวิชาการหรือรายงานการวิจัย

3000-1102 การเขียนเชิงวิชาชีพ

3 - 0 - 3

(Career-based Writing)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจหลักการเขียนเอกสารเชิงวิชาชีพ
2. สามารถรวมข้อมูลเพื่อวางแผนในการเขียน
3. สามารถเขียนเอกสารเชิงวิชาชีพประเภทต่าง ๆ
4. เห็นคุณค่าและความสำคัญของการเขียนเพื่อสื่อสารในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. เลือกใช้ถ้อยคำสำนวน ระดับภาษา และเรียนรู้ข้อความตามหลักการเขียน
2. รวบรวมข้อมูลเพื่อวางแผนการเขียนตามหลักการวิเคราะห์ สังเคราะห์และประเมินค่า
3. เขียนข้อความติดต่อ กิจธุรัฐ และธุรกิจตามรูปแบบของเอกสารวิชาชีพ
4. เขียนรายงานวิชาการหรือรายงานการวิจัยตามหลักการเขียน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการใช้ถ้อยคำสำนวน ระดับภาษา และวิธีการเรียนรู้ความ การรวมรวม ข้อมูลจากสื่อประเภทต่าง ๆ เพื่อวางแผนการเขียนตามรูปแบบของเอกสารแต่ละประเภท การเขียนบทความ ในงานอาชีพ การเขียนข้อความสื่อสารทางจดหมายและบันทึกภายในหน่วยงานทั้งในราชการและธุรกิจ การเขียน โฆษณา ประชาสัมพันธ์ การเขียนเอกสารการประชุม การเขียนโครงการ การเขียนรายงานการปฏิบัติงานและ การเขียนรายงานวิชาการหรือรายงานการวิจัย

3000-1103 ภาษาไทยเพื่อการนำเสนอ

3 - 0 - 3

(Thai for Presentation)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ภาษาไทยในการนำเสนอ
2. สามารถใช้ทักษะทางภาษาไทยนำเสนอในรูปแบบต่าง ๆ
3. เห็นคุณค่าและความสำคัญของการใช้ภาษาไทยเพื่อการนำเสนอ

สมรรถนะรายวิชา

1. เลือกใช้วัจນภาษาและอวัจนาภาษา ตามหลักการพูดในที่ประชุมชน เหมาะสมกับกาลเทศะ บุคคล โอกาส และสถานการณ์
2. รวบรวมข้อมูลเพื่อการนำเสนอโดยใช้หลักการวิเคราะห์ สังเคราะห์และประเมินค่า
3. เลือกข้อมูลและจัดลำดับข้อมูลตามลักษณะของโครงเรื่อง
4. เขียนและพูดเพื่อการนำเสนอตามเทคนิคการนำเสนอ
5. เลือกใช้สื่อประกอบการนำเสนอ เหมาะสมตามลักษณะงาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการพูดในที่ประชุมชน องค์ประกอบในการนำเสนอ การรวมรวม ข้อมูลเบื้องต้นจากการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมินค่า กระบวนการจัดลำดับความคิดและการกลั่นกรอง ข้อมูล เทคนิคการเขียนและการพูดเพื่อนำเสนอในรูปแบบต่าง ๆ และการใช้สื่อประเภทต่าง ๆ ประกอบ การนำเสนอ

3000-1104 การพูดเพื่อสื่อสารงานอาชีพ

3 - 0 - 3

(Speech for Career Communication)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในหลักการพูด
2. เพื่อให้สามารถเลือกใช้วัจนาภาษา อวัจนาภาษา และวิธีการพูดในงานอาชีพและโอกาสต่าง ๆ ของสังคม
3. เพื่อให้ใช้ทักษะการพูดพัฒนานุญาติกภาพและงานอาชีพ
4. เพื่อให้เห็นคุณค่าและความสำคัญของการพูดเพื่อสื่อสารงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. เลือกใช้ถ้อยคำสำนวน ระดับภาษา และเรียนรู้ถ้อยคำตามหลักการพูด
2. แสดงการใช้อักษรภาษา เช่น สระ กับ กาลเทศ บุคคล โอกาส และสถานการณ์
3. พูดติดต่อ กิจธุระ และธุรกิจ ตามหลักการ
4. พูดในที่ประชุมชนในโอกาสต่างๆ ตามหลักการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการพูด การใช้อักษรภาษาและอักษรภาษาในการพูด การพูดในงานอาชีพ สนทนากิจธุระ พูดอภิปราย มอบหมายงาน ขอความร่วมมือ พูดทางโทรศัพท์ พูดสัมภาษณ์ การพูดเสนอขาย สินค้าหรือบริการ การนำเสนอผลงานหรือบรรยายสรุปในรูปแบบต่าง ๆ การพูดในที่ประชุมชนในหน้าที่โฆษณา และพิธีกร กล่าวต้อนรับ กล่าวขอบคุณ กล่าวแสดงความรู้สึก กล่าวรายงานและกล่าวเปิดในงานพิธี

3000-1105 การเขียนรายงานการปฏิบัติงาน

3 - 0 - 3

(On-the-Job Report Writing)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

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

สมรรถนะรายวิชา

1. เลือกใช้ถ้อยคำสำนวน ระดับภาษา และเรียนรู้ถ้อยคำตามหลักการเขียน
2. รวบรวมข้อมูลเพื่อวางแผนการเขียนตามหลักการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมินค่า
3. เรียนรู้ความคิดและการเขียนข้อมูล ตามขั้นตอนในการเขียน
4. เขียนรายงานการปฏิบัติงานประเภทต่างๆ ตามรูปแบบของการเขียน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการเขียนรายงานการปฏิบัติงาน การเลือกใช้ถ้อยคำสำนวน ระดับภาษา การรวบรวมข้อมูลเพื่อวางแผนการเขียนรายงานแต่ละประเภท โดยใช้หลักการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมินค่า กระบวนการเรียนรู้ความคิดและการเขียนเนื้อหาตามขั้นตอน การเขียนรายงานการปฏิบัติงานประเภทต่าง ๆ รายงานการศึกษาค้นคว้า รายงานการเดินทาง รายงานความคืบหน้า รายงานการประชุม รายงานวิเคราะห์เพื่อเลือกแนวทาง และรายงานนำเสนอภายในองค์กร

กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ

3000-1201 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจและสังคม

3 - 0 - 3

(English for Business and Social Communication)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

- มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ภาษาอังกฤษสื่อสารในงานอาชีพ
- สามารถนำภาษาอังกฤษไปใช้เป็นเครื่องมือสื่อสารทางธุรกิจและสังคม
- ตระหนักระลึ่งเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในงานอาชีพและการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

- ฟัง - ดู การสื่อสารในชีวิตประจำวัน และทางค้านธุรกิจจากลีอสิตทัศน์
- พูด สื่อสารในชีวิตประจำวัน และทางค้านธุรกิจ
- อ่านข้อมูล เอกสารการปฏิบัติงาน เอกสารธุรกิจ จากสื่อสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ หรือสื่อออนไลน์
- เขียนให้ข้อมูลส่วนตัว บันทึกรายละเอียด และจดหมายอิเล็กทรอนิกส์
- ใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาในสถานการณ์ต่าง ๆ
- ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการฟัง พูด อ่านและเขียน พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ ด้วยตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับทักษะการฟัง พูด อ่านและเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน และทางค้านธุรกิจ ฝึกการสนทนากล่าวถatement และให้ข้อมูลเบื้องต้นทางธุรกิจ การให้ข้อมูล ส่วนบุคคล การให้ข้อมูล หรือคำแนะนำเกี่ยวกับสถานที่ สินค้า และบริการ โดยใช้บทบาทสมมุติ สถานการณ์จำลอง สถานการณ์จริง ในชีวิตประจำวัน และสาขาวิชาภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้อง เช่น ความเหมือนความแตกต่างระหว่างวัฒนธรรมตามมารยาท สังคม ประเพณีของเจ้าของภาษา การใช้กระบวนการเรียนรู้และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ

3000-1202 กลยุทธ์การอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษ

2 - 0 - 2

(Reading Strategies & Writing)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

- ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้กลยุทธ์อ่านและการเขียนภาษาอังกฤษ
- สามารถนำภาษาอังกฤษไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสาร
- ตระหนักระลึ่งเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษและการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

- อ่านข้อมูลข่าวสารทั่วไปและในงานอาชีพโดยใช้กลยุทธ์การอ่านแบบต่าง ๆ จากสื่อสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ หรือสื่อออนไลน์
- เขียนให้ข้อมูลโดยใช้รูปแบบการเขียนต่าง ๆ ตามที่กำหนด
- ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการอ่านและเขียน พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ด้วยตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการอ่านข้อมูล บทความ ข่าวสารทั่วไป และในงานอาชีพจากสื่อสิ่งพิมพ์ โดยใช้กลยุทธ์การอ่านความถูกต้องตามที่ต้องการ (Scanning), การอ่านข้ามคันหาเนื้อหาที่ต้องการ (Skimming) การเดาความหมายจากบริบท (Guessing meaning from the context) การอนุมาน (Inference) การบอกรู้ความหลัก การบอกรายละเอียด การสรุปความจากเรื่องที่อ่าน การเขียนให้ข้อมูล การเขียนโดยตอบทางสังคม การเขียนจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ การเขียนใบสมัครต่าง ๆ

3000-1203 ภาษาอังกฤษสำหรับการปฏิบัติงาน

2 - 0 - 2

(English-on-the-Job)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ภาษาอังกฤษสำหรับการปฏิบัติงาน
2. สามารถนำภาษาอังกฤษไปใช้เป็นเครื่องมือในการปฏิบัติงาน
3. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในงานอาชีพและการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

1. พิจ - ดู การสื่อสารในการปฏิบัติงานในสถานประกอบการจากสื่อโซเชียลทัศน์
2. พูด สื่อสารตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน และในงานอาชีพ
3. อ่านข้อมูล เอกสารการปฏิบัติงานจากสื่อสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ หรือสื่อออนไลน์
4. เขียนให้ข้อมูล บันทึกการปฏิบัติงาน และจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ตามที่กำหนด
5. ใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาในสถานการณ์ต่าง ๆ
6. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการพิจ พูด อ่านและเขียน พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ ด้วยตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับทักษะการพิจ พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษ การสื่อสารในองค์กร ผู้ร่วมประกอบวิชาชีพ ฝึกการสนทนาโดยตอบกับลูกค้าในบริบทที่หลากหลาย การให้ข้อมูลหรือคำแนะนำเกี่ยวกับสถานที่ สินค้า และบริการ โดยใช้บทบาทสมมุติ สถานการณ์จำลอง สถานการณ์จริงในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง อ่านคู่มือปฏิบัติงาน บทความในงานอาชีพ เขียนรายงานการปฏิบัติงาน และจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ นำเสนอผลงาน ขั้นตอนการปฏิบัติงาน เข้าใจความหมายความแตกต่างระหว่างวัฒนธรรม ตามมารยาทสังคม ประเพณีและของเจ้าของภาษา การใช้กระบวนการเรียนรู้และเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ

3000-1204 ภาษาอังกฤษโครงการ

0 - 2 - 1

(English Project Work)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจกระบวนการทำงานภาษาอังกฤษโครงการ
2. สามารถนำภาษาอังกฤษไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสาร
3. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในงานอาชีพและการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

1. อ่านเรื่องทั่วไปและเรื่องเกี่ยวกับอาชีพเพื่อสืบค้นข้อมูลจากแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย
2. ดำเนินขั้นตอนการจัดทำภาษาอังกฤษ โครงการตามแนวคิดและกระบวนการของทำภาษาอังกฤษ
โครงการ (project work in English Language Teaching)
3. เขียนบันทึกย่อ เขียนบรรยาย รายงานสั้น ๆ
4. พูดนำเสนอโครงการในรูปแบบต่าง ๆ
5. ใช้คำศัพท์เทคนิคในงานอาชีพ
6. ใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาในสถานการณ์ต่าง ๆ
7. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการฟัง พูด อ่าน และเขียน พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้
ด้วยตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับทักษะการพูด อ่าน และเขียน การเลือกหัวข้อทำภาษาอังกฤษ โครงการ
ที่บูรณาการกับการศึกษาวิชาชีพ การเขียนโครงร่าง (outline) การเสนอโครงร่าง (present outline) การดำเนินการ
ศึกษาค้นคว้า การสืบค้นรวบรวมข้อมูล การนำเสนอความก้าวหน้าของโครงการให้ข้อมูลข้อนักลับต่อโครงการ
ที่นำเสนอ การเขียนรายงาน การพูดนำเสนอโครงการ การแสดงบทบาทสมมุติ การจัดแสดงผลงาน การใช้
กลยุทธ์การเรียนรู้และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ

3000-1205 การเรียนภาษาอังกฤษผ่านเว็บไซต์

0 - 2 - 1

(Web-based English Learning)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการค้นหาแหล่งการเรียนรู้ภาษาอังกฤษผ่านเว็บไซต์ต่าง ๆ
2. สามารถนำภาษาอังกฤษไปใช้เป็นเครื่องมือในการสืบค้นข้อมูลต่าง ๆ
3. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษโดยการเรียนผ่านเว็บไซต์

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟัง - ดู พูด อ่าน เขียน ภาษาอังกฤษจากเว็บไซต์ต่าง ๆ จากสื่อโสตทัศน์
2. สืบค้นข้อมูลและแหล่งเรียนรู้ภาษาอังกฤษจากเว็บไซต์ต่าง ๆ
3. เลือกเว็บไซต์ หรือ ใช้อ�플ิเคชันต่าง ๆ ฝึกทักษะทางภาษาแบบออนไลน์ด้วยตนเอง
4. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการฟัง พูด อ่าน และเขียน พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้
ด้วยตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษจากเว็บไซต์ต่าง ๆ การพัฒนาทักษะ^{ภาษา}
การฟัง การพูด ในสถานการณ์ต่าง ๆ การอ่านบทความ ข่าว เรื่องสั้น ๆ การใช้โครงสร้างภาษา คำศัพท์ สำนวน
การสืบค้นข้อมูลโดยใช้คำหลัก (Keywords) การสื่อสารผ่านสังคมออนไลน์ และการใช้อ�플ิเคชันต่าง ๆ

3000-1206 การสนทนาภาษาอังกฤษ 1

3 - 0 - 3

(English Conversation 1)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการสนทนาภาษาอังกฤษในสถานการณ์ต่าง ๆ
2. สามารถนำภาษาอังกฤษไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสาร
3. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในงานอาชีพและการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

1. สนทนาโต้ตอบเรื่องทั่วไปทางสังคมและการทำงานที่คุ้นเคย
2. ใช้วลี สำนวนทางภาษาในสถานการณ์ต่าง ๆ
3. ใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาในสถานการณ์ต่าง ๆ
4. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการฟัง พูด อ่าน และเขียน พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ด้วยตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง พูด เรื่องราวด้วยภาษาอังกฤษ ความสนใจ กิจกรรมทั่วไปที่คุ้นเคย ความเป็นอยู่ ครอบครัว การศึกษา การทำงาน การแลกเปลี่ยนข้อมูล การแสดงความคิดเห็น การเปรียบเทียบความเหมือนและความต่างทางวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา การใช้กระบวนการเรียนรู้และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะ การพูด

3000-1207 การสนทนาภาษาอังกฤษ 2

3 - 0 - 3

(English Conversation 2)

วิชาบังคับก่อน: 3000-1206 การสนทนาภาษาอังกฤษ 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการสนทนาภาษาอังกฤษในสถานการณ์ต่าง ๆ
2. สามารถนำภาษาอังกฤษไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสาร
3. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในงานอาชีพและการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

1. สนทนาโต้ตอบเรื่องทั่วไปทางสังคมและการทำงาน
2. ใช้วลี สำนวนทางภาษาในสถานการณ์ต่าง ๆ
3. ใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาในสถานการณ์ต่าง ๆ
4. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการฟัง พูด อ่าน และเขียน พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ด้วยตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง พูด เรื่องราวด้วยภาษาอังกฤษ ความผันผวน ความหวัง ความทะเยอทะยานในชีวิต การวางแผนเรื่องที่สนใจหรือเกี่ยวของกับอาชีพ ความประทับใจ การเล่าเรื่อง การบรรยาย บอกเหตุผล อธิบาย แสดงความคิดเห็น การใช้กระบวนการเรียนรู้และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนา

3000-1208 ภาษาอังกฤษธุรกิจในงานอาชีพ

(Business English for Careers)

3 - 0 - 3**จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภาษาอังกฤษธุรกิจในงานอาชีพ
2. สามารถนำภาษาอังกฤษไปใช้เป็นเครื่องมือสื่อสารในงานอาชีพ
3. ตระหนักรู้และเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในงานอาชีพและการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟัง - คุ้นเรื่องการติดต่อทางธุรกิจในงานอาชีพจากสื่อโสตทัศน์
2. พูดสื่อสารเกี่ยวกับธุรกิจในงานอาชีพ
3. อ่านข้อมูล เอกสารการปฏิบัติงาน เอกสารธุรกิจในงานอาชีพจากสื่อสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ หรือสื่อออนไลน์
4. เขียนให้ข้อมูลในเอกสารทางธุรกิจประเภทต่าง ๆ ตามที่กำหนด
5. การใช้คำศัพท์เทคนิคในงานธุรกิจ
6. ใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาในสถานการณ์ต่าง ๆ
7. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการฟัง พูด อ่าน และเขียน พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ด้วยตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

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

30000-1209 ภาษาอังกฤษเทคโนโลยีช่างอุตสาหกรรม**3 - 0 - 3**

(English for Industrial Technology)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ภาษาอังกฤษในงานเทคโนโลยีช่างอุตสาหกรรม
2. สามารถนำภาษาอังกฤษไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสาร
3. ตระหนักรู้และเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในงานอาชีพและการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟัง - คุ้นเรื่องราวเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีในงานช่างอุตสาหกรรมจากสื่อโสตทัศน์
2. พูดสื่อสารในสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับงานด้านช่างอุตสาหกรรม
3. อ่านเรื่องราวด้านการใช้เทคโนโลยีช่างอุตสาหกรรมจากสื่อสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ หรือสื่อออนไลน์
4. เขียนให้ข้อมูล รายงานการปฏิบัติงานช่างอุตสาหกรรมตามที่กำหนด
5. การใช้คำศัพท์เทคนิคในงานเทคโนโลยีช่างอุตสาหกรรม
6. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการฟัง พูด อ่าน และเขียน พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ด้วยตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง พูด อ่าน เขียนเกี่ยวกับงานช่างอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง การตัดอบสื่อสารเกี่ยวกับงานอาชีพ การถ่ายโอนความหมายคำศัพท์เทคนิค การแสดงขั้นตอนการปฏิบัติงาน การสาธิตและนำเสนอ การสรุปความเนื้อเรื่องด้านช่างอุตสาหกรรม การอ่านกฎ ระเบียบ ข้อปฏิบัติและข้อห้ามในงานช่างอุตสาหกรรม การเขียนบันทึกย่อ รายงานข้อมูลการปฏิบัติงาน ปัญหา การแก้ปัญหา การเขียนนำเสนองานด้านช่างอุตสาหกรรม การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย เพื่อพัฒนาทักษะทางภาษา

กลุ่มทักษะการคิดและการแก้ปัญหา

กลุ่มวิทยาศาสตร์

3000-1301 วิทยาศาสตร์เพื่องานไฟฟ้าและการสื่อสาร

2 - 2 - 3

(Science for Electrical Works and Communication)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเกณฑ์ การรวมและการคุณภาพ เกรงและสมดุลของแรง คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ไฟฟ้าสถิตย์ พลังงานศักย์ไฟฟ้าและความจุไฟฟ้า ไฟฟ้าแม่เหล็ก สารละลาย ปฏิกิริยาเคมี เคมีไฟฟ้า
2. มีทักษะการคำนวณ การทดลอง การวิเคราะห์และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ
3. มีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์และกิจนิสัยที่ดีในการทำงาน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับเกณฑ์ การรวมและการคุณภาพ เกรงและสมดุลของแรง คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ไฟฟ้าสถิตย์ ไฟฟ้าแม่เหล็ก สารละลายและปฏิกิริยาเคมี เคมีไฟฟ้า
2. คำนวณข้อมูลเกี่ยวกับเกณฑ์ เกรง ไฟฟ้าตามหลักการ
3. สำรวจตรวจสอบเกี่ยวกับสารละลาย ปฏิกิริยาเคมีและเคมีไฟฟ้าตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
4. ประยุกต์ใช้ความรู้จากการศึกษาวิทยาศาสตร์งานไฟฟ้าและการสื่อสารในงานอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับเกณฑ์ การรวมและการคุณภาพ เกรงและสมดุลของแรง คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ไฟฟ้าสถิตย์ สนามไฟฟ้า ศักย์ไฟฟ้า ความจุไฟฟ้า ไฟฟ้าแม่เหล็ก สารละลาย ปฏิกิริยาเคมีและเคมีไฟฟ้า

3000-1312 การจัดการทรัพยากร พลังงานและสิ่งแวดล้อม

2 - 2 - 3

(Resources Energy and Environmental Management)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับแร่ธาตุและองค์ประกอบทางเคมี โลหะมีค่าและอัญมณี ปิโตรเลียมและผลิตภัณฑ์ การใช้พลังงานเพื่อการขนส่ง สารเคมีในอุตสาหกรรม นิเวศวิทยากับอาชีพ การจัดการสิ่งแวดล้อมในงานอาชีพ และการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม
2. มีทักษะการทดลอง การคำนวณ การวิเคราะห์และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ
3. มีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์และกิจนิสัยที่ดีในการทำงาน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับแร่ธาตุและองค์ประกอบทางเคมี โลหะมีค่าและอัญมณี ปิโตรเลียมและผลิตภัณฑ์ การใช้พลังงานเพื่อการขนส่ง สารเคมีในอุตสาหกรรม นิเวศวิทยากับอาชีพ การจัดการสิ่งแวดล้อมในงานอาชีพ และการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม
2. สำรวจตรวจสอบเกี่ยวกับแร่ธาตุและองค์ประกอบทางเคมี โลหะมีค่าและอัญมณี ปิโตรเลียมและผลิตภัณฑ์ตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
3. ประยุกต์ใช้ความรู้ จากการศึกษา การจัดการทรัพยากร พลังงาน และสิ่งแวดล้อมในงานอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับแร่ธาตุและองค์ประกอบทางเคมี โลหะมีค่าและอัญมณี ปิโตรเลียมและผลิตภัณฑ์ การใช้พลังงานเพื่อการขนส่ง สารเคมีในอุตสาหกรรม นิเวศวิทยากับอาชีพ การจัดการสิ่งแวดล้อมในงานอาชีพ การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม

3000-1313 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อชีวิต

2 - 2 - 3

(Science and Technology for Life)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับไฟฟ้าสถิตย์ สนามไฟฟ้า ศักย์ไฟฟ้า การเคลื่อนที่ โนเมนต์และทอร์ก โนเมนตัม ไฟฟ้าและเครื่องใช้ไฟฟ้าในงานอาชีพ สารและสมบัติของสาร สารละลาย กรด เบส เกลือ ปริมาณสารสัมพันธ์ และสารประกอบไฮโดรคาร์บอน
2. มีทักษะการทดลอง การคำนวณ การวิเคราะห์และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ
3. มีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์และกิจนิสัยที่ดีในการทำงาน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับไฟฟ้าสถิตย์ สนามไฟฟ้า ศักย์ไฟฟ้า การเคลื่อนที่ โนเมนต์และทอร์ก โนเมนตัม ไฟฟ้าและเครื่องใช้ไฟฟ้าในงานอาชีพ สารและสมบัติของสาร สารละลาย กรด เบส เกลือ ปริมาณสารสัมพันธ์ และสารประกอบไฮโดรคาร์บอน
2. สำรวจตรวจสอบเกี่ยวกับไฟฟ้า การเคลื่อนที่ โนเมนต์ สารและสมบัติของสารตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
3. ประยุกต์ใช้ความรู้จากการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อชีวิตในงานอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับไฟฟ้าสถิตย์ สนามไฟฟ้า ศักย์ไฟฟ้า การเคลื่อนที่ โนเมนต์และทอร์ก โนเมนตัม ไฟฟ้าและเครื่องใช้ไฟฟ้าในงานอาชีพ สารและสมบัติของสาร สารละลาย กรด เบส เกลือ ปริมาณสารสัมพันธ์ และสารประกอบไฮโดรคาร์บอน

3000-1314 วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต

2 - 2 - 3

(Science for Quality of Life)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบต่าง ๆ ของสิ่งมีชีวิต สารชีวโมเดกุล การเจริญเติบโตและพันธุกรรม แสงและการมองเห็น เสียงและการได้ยิน ความร้อนและการถ่ายโอนความร้อน สารเคมี ในชีวิตประจำวันและงานอาชีพ สารสกัดจากพืชสมุนไพรและการใช้ประโยชน์
2. มีทักษะการทดลอง การคำนวณ การวิเคราะห์และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ
3. มีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์และกิจนิสัยที่ดีในการทำงาน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับระบบต่าง ๆ ของสิ่งมีชีวิต สารชีวโมเลกุล การเจริญเติบโตและพันธุกรรม แสง และการมองเห็น เสียงและการได้ยิน ความร้อนและการถ่ายโอนความร้อน สารเคมีในชีวิตประจำวัน และงานอาชีพ สารสกัดจากพืชสมุนไพรและการใช้ประโยชน์
2. คำนวนข้อมูลเกี่ยวกับแสง เสียง ความร้อนและการถ่ายโอนความร้อนตามหลักการ
3. สำรวจตรวจสอบเกี่ยวกับระบบต่าง ๆ ของสิ่งมีชีวิต สารชีวโมเลกุล พันธุกรรม แสงและการมองเห็น เสียงและการได้ยิน ความร้อนและการถ่ายโอนความร้อน สารเคมีและสารสกัดจากพืชสมุนไพร ตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
4. ประยุกต์ใช้ความรู้จากการศึกษาวิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิตในงานอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับระบบต่าง ๆ ของสิ่งมีชีวิต สารชีวโมเลกุล การเจริญเติบโตและพันธุกรรม แสงและการมองเห็น เสียงและการได้ยิน ความร้อนและการถ่ายโอนความร้อน สารเคมีในชีวิตประจำวัน และงานอาชีพ สารสกัดจากพืชสมุนไพรและการใช้ประโยชน์

3000-1315 ชีวิตกับเทคโนโลยีสมัยใหม่

2 - 2 - 3

(Life and Modern Technology)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า เทคโนโลยีการสื่อสาร จุลินทรีย์ในอุตสาหกรรมอาหาร เทคโนโลยีชีวภาพ พอลิเมอร์และพลิตกัณฑ์ เคมีไฟฟ้า สารสี นาโนเทคโนโลยี และการใช้ประโยชน์ในงานอาชีพ
2. มีทักษะการทดลอง การคำนวณ การวิเคราะห์ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ
3. มีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์และกิจนิสส์ที่ดีในการทำงาน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า เทคโนโลยีการสื่อสาร จุลินทรีย์ในอุตสาหกรรมอาหาร เทคโนโลยีชีวภาพ พอลิเมอร์และพลิตกัณฑ์ เคมีไฟฟ้า สารสี นาโนเทคโนโลยี และการใช้ประโยชน์
2. คำนวนข้อมูลเกี่ยวกับคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าตามหลักการ
3. สำรวจตรวจสอบเกี่ยวกับจุลินทรีย์ในอุตสาหกรรมอาหาร เทคโนโลยีชีวภาพ พอลิเมอร์และพลิตกัณฑ์ เคมีไฟฟ้า และสารสีตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
4. ประยุกต์ใช้ความรู้จากการศึกษาชีวิตกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ในงานอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าและการใช้ประโยชน์ เทคโนโลยีการสื่อสาร จุลินทรีย์ ในอุตสาหกรรมอาหาร เทคโนโลยีชีวภาพ พอลิเมอร์และพลิตกัณฑ์ เคมีไฟฟ้ากับการใช้ประโยชน์สารสีและการใช้ประโยชน์ในงานงานอาชีพ และนาโนเทคโนโลยี

3000-1317 การวิจัยเบื้องต้น

3 - 0 - 3

(Introduction to Research)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและกระบวนการการวิจัยเบื้องต้น
2. สามารถเขียนโครงร่างการวิจัย วางแผนการดำเนินงานวิจัย วิเคราะห์ข้อมูล สรุปและเขียนรายงานการวิจัย
3. มีเจตคติที่ดีต่อการศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนางานอาชีพ และมีกิจنبิสัยในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ รอบคอบ ขยัน อดทน มีความคิดสร้างสรรค์ และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น

สมรรถนะรายวิชา

1. เข้าใจหลักการและกระบวนการการวิจัยเบื้องต้น
2. เขียนโครงร่างการวิจัยตามหลักการ
3. วางแผนการดำเนินงานโครงการวิจัยตามหลักการ
4. สรุปผลการวิจัยตามหลักการและกระบวนการรวบรวมรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลและแปลผล
5. เขียนรายงานการวิจัยตามหลักการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับความหมายและความสำคัญของการวิจัย ประเภทของงานวิจัย การเลือกหัวข้อและกำหนดขอบเขตของปัญหา การกำหนดสมมติฐาน การเขียนโครงร่างการวิจัย การสร้างเครื่องมือรวบรวมข้อมูล การเก็บรวบรวมข้อมูล การจัดกระทำข้อมูล การสรุปผลการวิจัยและเขียนรายงานการวิจัย

กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์

3000-1401 คณิตศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะการคิด

3 - 0 - 3

(Mathematics for Thinking Skills Development)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์
2. นำความรู้เรื่องทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ
3. มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์

สมรรถนะรายวิชา

1. แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ในงานอาชีพ
2. ให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ในงานอาชีพ
3. สื่อสารสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และนำเสนอในงานอาชีพ
4. เชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์ในงานอาชีพ
5. ประยุกต์ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ในงานอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับ การฝึกทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์เกี่ยวกับ ทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการให้เหตุผล ทักษะในการสื่อสารการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และการนำเสนอ ทักษะในการเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์ในงานอาชีพ และทักษะการคิดริเริ่มสร้างสรรค์

3000-1402 คณิตศาสตร์อุตสาหกรรม

3 - 0 - 3

(Industry Mathematics)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับเมทริกซ์ ดีเทอร์มิแนนต์ เราคาณิตวิเคราะห์ ภาคตัดกรวย พังก์ชัน พีชคณิตและฟังก์ชันอดิศัย
2. นำความรู้เรื่องเมทริกซ์ดีเทอร์มิแนนต์ เราคาณิตวิเคราะห์ ภาคตัดกรวย ฟังก์ชันพีชคณิตและฟังก์ชันอดิศัยประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ
3. มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์

สมรรถนะรายวิชา

1. ดำเนินการเกี่ยวกับเมทริกซ์และอินเวอร์สการคูณของเมทริกซ์
2. ประยุกต์การแก้ระบบสมการเชิงเส้นโดยใช้เมทริกซ์และดีเทอร์มิแนนต์ในงานอาชีพ
3. คำนวณหาระยะทาง จุดกึ่งกลาง และความชันของเส้นตรง
4. สร้างสมการเส้นตรงในรูปทั่วไปจากเงื่อนไขที่กำหนด
5. สร้างสมการและเขียนกราฟภาคตัดกรวยจากเงื่อนไขที่กำหนด
6. วิเคราะห์หาส่วนประกอบของภาคตัดกรวยจากสมการที่กำหนด
7. ประยุกต์เรขาคณิตวิเคราะห์และภาคตัดกรวยในงานอาชีพ
8. ดำเนินการเกี่ยวกับฟังก์ชันพีชคณิตและฟังก์ชันอดิศัย
9. นำฟังก์ชันพีชคณิตและฟังก์ชันอดิศัยประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับการฝึกทักษะการคิดคำนวณและการแก้ปัญหาเกี่ยวกับเมตริกซ์ ดีเทอร์มิเนนต์ เรขาคณิต วิเคราะห์ ภาคตัดกรวย ฟังก์ชันพีชคณิตและฟังก์ชันอดิศัย

3000-1404 คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ

3 - 0 - 3

(Mathematics and Statistics for Careers)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

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

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงเหตุผลโดยใช้ตรรกศาสตร์
2. ดำเนินการเกี่ยวกับสถิติพื้นฐาน
3. ดำเนินการเกี่ยวกับความน่าจะเป็น
4. ประยุกต์ใช้ตรรกศาสตร์ สถิติพื้นฐานและความน่าจะเป็นในงานอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับการฝึกทักษะการคิดคำนวณและการแก้ปัญหาเกี่ยวกับตรรกศาสตร์ การวัดแนวโน้ม เข้าสู่ส่วนกลาง การวัดการกระจายของข้อมูล ค่ามาตรฐานการประยุกต์ใช้สถิติในงานอาชีพ และความน่าจะเป็น

3000-1406 แคลคูลัสพื้นฐาน

3 - 0 - 3

(Basic Calculus)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับทฤษฎีบทวินามเศษส่วนย่อย ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ฟังก์ชันพีชคณิต อนุพันธ์ฟังก์ชันอดิศัย การประยุกต์ของอนุพันธ์อินทิกรัลฟังก์ชันพีชคณิต อินทิกรัลฟังก์ชันอดิศัยและอินทิกรัลจำกัดเขต
2. นำความรู้รึ่องทฤษฎีบทวินาม เศษส่วนย่อย ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ของฟังก์ชัน อินทิกรัลของฟังก์ชัน และอินทิกรัลจำกัดเขตประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ
3. มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์

สมรรถนะรายวิชา

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

6. ดำเนินการเกี่ยวกับอนุพันธ์อันดับสูง
7. ประยุกต์อนุพันธ์ในงานอาชีพ
8. ดำเนินการเกี่ยวกับอินทิกรัลฟังก์ชันพิชคณิตและฟังก์ชันอดิศัย
9. ดำเนินการเกี่ยวกับอินทิกรัลจำกัดเขตและประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับการฝึกทักษะการคิดคำนวณและการแก้ปัญหาเกี่ยวกับทฤษฎีบทวินาม เศษส่วนย่อย ลิมิต และความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ฟังก์ชันพิชคณิตและฟังก์ชันอดิศัย การประยุกต์ของอนุพันธ์อินทิกรัล ฟังก์ชันพิชคณิตและฟังก์ชันอดิศัย อินทิกรัลจำกัดเขตและการประยุกต์

3000-1408 สถิติและการวางแผนการทดลอง
(Statistics and Experimental Design)

3 - 0 - 3

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับสถิติพื้นฐานการประมาณค่าการทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน และการวางแผนการทดลอง
2. นำความรู้เรื่องสถิติพื้นฐานการประมาณค่าการทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน และการวางแผนการทดลองไปประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ
3. มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์

สมรรถนะรายวิชา

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

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับการฝึกทักษะการคิดคำนวณและการแก้ปัญหาเกี่ยวกับสถิติพื้นฐานการประมาณค่าการทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน และการวางแผนการทดลอง

3000-1409 การคิดและการตัดสินใจ
(Thinking and Decision Making)

3 - 0 - 3

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการคิด กระบวนการคิด การพัฒนากระบวนการคิด การแก้ปัญหาและการตัดสินใจอย่างมีเหตุผล
2. สามารถประยุกต์ใช้หลักการและกระบวนการคิด รวมทั้งหลักการและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ในการตัดสินใจและการแก้ปัญหา
3. มีเจตคติและมีกิจنبัติที่ดีในการคิดและการตัดสินใจอย่างรอบคอบและมีเหตุผล

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการคิดและกระบวนการคิด การพัฒนากระบวนการคิด การแก้ปัญหาและตัดสินใจโดยใช้หลักการและกระบวนการทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์
2. รวมรวม วิเคราะห์และสรุปข้อมูลเพื่อการคิดและตัดสินใจ
3. แก้ปัญหาและตัดสินใจโดยใช้หลักการและกระบวนการทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการคิดและกระบวนการคิด การพัฒนากระบวนการคิด ตระกูลศาสตร์และการให้เหตุผล การรวมรวม วิเคราะห์และสรุปข้อมูลเพื่อการคิดและตัดสินใจ การแก้ปัญหาและตัดสินใจโดยใช้หลักการและกระบวนการทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์

กลุ่มทักษะทางสังคมและการดำรงชีวิต

กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์

3000-1501 ชีวิตกับสังคมไทย

3 - 0 - 3

(Thai Life and Society)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

- มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสังคม ศิลปวัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย หลักธรรมาภิบาลในองค์กร หลักธรรมในการพัฒนางาน พัฒนาคนและสังคม สันติวัฒนธรรม และความร่วมมือกับประเทศต่าง ๆ ในสังคมโลก
- วิเคราะห์และประเมินสถานการณ์ การเปลี่ยนแปลงของสังคมและวัฒนธรรมไทย โดยประยุกต์ใช้ ศาสตร์และวิธีการในการพัฒนางาน พัฒนาคนและสังคม การใช้หลักสันติวิธีในสังคมไทยและการอยู่ร่วมกัน อุ่นสัมพันธ์สุข
- ประยุกต์ใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการประกอบอาชีพและการดำเนินชีวิต
- ตระหนักในการเป็นพลเมืองดีในสังคมประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข เทื่อนคุณค่า ของศิลปวัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย

สมรรถนะรายวิชา

- แสดงความรู้เกี่ยวกับสังคม ศิลปวัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย หลักธรรมาภิบาล หลักธรรมในการพัฒนาคนและสังคม สันติวัฒนธรรม ความร่วมมือกับประเทศต่าง ๆ และหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
- วิเคราะห์และประเมินสถานการณ์ การเปลี่ยนแปลงของสังคมและวัฒนธรรมไทยกับสังคมโลก บนพื้นฐานของศาสตร์และวิธีการ
- ประยุกต์ใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในอาชีพและการดำเนินชีวิต
- ปฏิบัติดนเป็นพลเมืองดีในสังคมระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข
- สื่อสาร ศิลปวัฒนธรรม ภูมิปัญญา และมีความภาคภูมิใจในความเป็นไทย

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับสังคม การจัดระบบทางสังคม ศิลปวัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย หลักธรรมาภิบาลในองค์กร หลักธรรมเพื่อพัฒนางาน พัฒนาคนและสังคม สันติวัฒนธรรม ความเป็นพลเมืองดี ความร่วมมือกับประเทศต่าง ๆ ในสังคมโลก หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และการประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิต

3000-1502 เศรษฐกิจพอเพียง

3 - 0 - 3

(Sufficiency Economy)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ทฤษฎีใหม่ ทศพิธราชธรรม หลักสับปุริสรรรม 7 และหลักการทำงานในพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช
2. ประยุกต์ใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในการดำเนินชีวิต
3. ตระหนักในความสำคัญของการพึ่งตนเองและก้าวทันต่อยุคโลกาภิวัตน์

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ทฤษฎีใหม่ ทศพิธราชธรรม หลักสับปุริสรรรม 7 และหลักการทำงานในพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช
2. วิเคราะห์หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ทฤษฎีใหม่ หลักธรรมและหลักการทำงาน ในพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดชกับการพัฒนาประเทศ
3. ปฏิบัติตามหลักธรรมและหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ทฤษฎีใหม่ ทศพิธราชธรรม หลักสับปุริสรรรม 7 หลักการทำงานในพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ และ การประยุกต์ใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อใช้ในการดำเนินชีวิต

3000-1503 มนุษยสัมพันธ์กับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

3 - 0 - 3

(Human Relation and Sufficiency Economic Philosophy)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักมนุษยสัมพันธ์และหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
2. สามารถพัฒนาทางกายภาพ ใจตามกระบวนการทางจิตวิทยาศาสตร์และหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการสร้างมนุษยสัมพันธ์ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักมนุษยสัมพันธ์และหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
2. ปฏิบัติเป็นผู้นำ ผู้ตามที่ดีภายใต้หลักศาสนาธรรมและปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
3. ประยุกต์ใช้หลักมนุษยสัมพันธ์และหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในการเสริมสร้างความสัมพันธ์อันดี ระหว่างบุคคล ชุมชน สังคม ประเทศไทย

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักมนุษยสัมพันธ์ วิธีการพัฒนาตนตามศาสนาธรรมปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และการเสริมสร้างหลักการพัฒนาตนและองค์กรเพื่อการพัฒนาชีวิตและงาน

3000-1504 ภูมิจ्ञานอินไทย

(Geographical and History Study on Thailand)

3 - 0 - 3**จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภูมิศาสตร์และประวัติศาสตร์ท้องถิ่น
2. สามารถวิเคราะห์อิทธิพลของภูมิศาสตร์และประวัติศาสตร์ต่อการสร้างสรรค์ วัฒนธรรม เอกลักษณ์ การดำรงชาติไทย และการท่องเที่ยว
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีต่อการสืบสานภูมิศาสตร์ ประวัติศาสตร์และวัฒนธรรมท้องถิ่น

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับภูมิศาสตร์และประวัติศาสตร์ท้องถิ่น
2. วิเคราะห์เหตุการณ์ต่าง ๆ ทางภูมิศาสตร์และประวัติศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับวัฒนธรรมไทย ภูมิปัญญาไทย การดำรงชาติไทย การท่องเที่ยวและการพัฒนาอย่างยั่งยืน
3. วิเคราะห์ปัจจัยที่สัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่ก่อให้เกิดการสร้างสรรค์วัฒนธรรม และมีจิตสำนึกต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน
4. ใช้ข้อมูลภูมิสารสนเทศเพื่อการท่องเที่ยวและการพัฒนา

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับภูมิศาสตร์และประวัติศาสตร์ท้องถิ่น อิทธิพลของภูมิศาสตร์และประวัติศาสตร์ต่อการสร้างสรรค์วัฒนธรรม เอกลักษณ์ไทยและการดำรงชาติไทย ภูมิปัญญาท้องถิ่นกับการอนุรักษ์และสืบสานวัฒนธรรมไทย ภูมิสารสนเทศเพื่อการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมและการพัฒนาอย่างยั่งยืน

3000-1505 การเมืองการปกครองของไทย**3 - 0 - 3**

(Thai Politics and Administration)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจวิวัฒนาการการเมืองการปกครองของไทย นโยบายในการพัฒนาประเทศ สิทธิมนุษยชน การบริหารราชการแผ่นดิน และการปกครองท้องถิ่น
2. สามารถปฏิบัติดินเป็นพลเมืองดี
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการมีส่วนร่วม และติดตามข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาประเทศ และท้องถิ่น

สมรรถนะรายวิชา

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

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับวิวัฒนาการการเมืองการปกครองของไทย การบริหารราชการแผ่นดิน การปกครองท้องถิ่น พรรคราษฎร เมือง การเลือกตั้ง องค์กรตามรัฐธรรมนูญ แนวนโยบายพื้นฐานแห่งรัฐ และสิทธิมนุษยชน

กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

3000-1601 การพัฒนาทักษะชีวิตเพื่อสุขภาพและสังคม

3 - 0 - 3

(Life skill Development for Health and Society)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและกระบวนการทางพลศึกษา สุขศึกษาและนันทนาการ
2. สามารถเลือกปฏิบัติกิจกรรมเพื่อส่งเสริมสุขภาพที่สัมพันธ์กับชุมชน กิจกรรมสร้างความสัมพันธ์กับชุมชนและกิจกรรมสาธารณะประโยชน์
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการพัฒนาทักษะชีวิตเพื่อสุขภาพและสังคม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการทางพลศึกษา สุขศึกษาและนันทนาการเพื่อพัฒนาทักษะชีวิตและสุขภาพ
2. เลือกปฏิบัติกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพด้วยกิจกรรมพลศึกษา สุขศึกษาและนันทนาการตามหลักการ
3. พัฒนาสมรรถภาพทางกายให้สามารถปฏิบัติงานได้ตามลักษณะงาน
4. เป็นผู้นำและมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย
5. โน้มนำให้ผู้อื่นเข้าใจความต้องการและเหตุผลของตนเองด้วยเทคนิคและวิธีการประชาธิปไตย
6. วางแผนดำเนินชีวิตให้สอดคล้องกับวิชาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้หลักการและกระบวนการของพลศึกษา สุขศึกษา และนันทนาการ หลักการเลือกกิจกรรมพัฒนาทักษะชีวิตและสุขภาพ การจัดกิจกรรมเพื่อเสริมสร้างสัมพันธภาพที่ดีกับครอบครัว เพื่อน สังคม กระบวนการทางประชาสังคมเพื่อกำหนดบทบาทของตนเองในการมีส่วนร่วมเกี่ยวกับกระบวนการเรียนรู้ เรื่องเพศอย่างรอบด้าน สารเดพติด สารพิษและอุบัติภัยของชุมชน และกิจกรรมเพื่อส่งเสริมสุขภาพที่สัมพันธ์กับชุมชน

3000-1602 การบริหารจัดการสุขภาพเพื่อภาวะผู้นำ

3 - 0 - 3

(Healthy Management for Leadership)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการบริหารจัดการพื้นฐานทางด้านสุขภาพในการดำรงชีวิต
2. มีสุขภาพสมบูรณ์แข็งแรงทั้งร่างกายและจิตใจ มีบุคลิกภาพที่ดี
3. สามารถป้องกันหรือหลีกเลี่ยงสิ่งเสพติดทั้งในระดับตนเองและระดับชุมชน
4. มีทักษะในการจัดการปัญหาโดยไม่ใช้ความรุนแรง
5. มีจิตสำนึกระบกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงานอาชีพตามหลักการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการบริหารจัดการพื้นฐานทางด้านสุขภาพในการดำรงชีวิต
2. เลือกเล่นกีฬาเพื่อออกกำลังกายตามหลักการทางพลศึกษา
3. แสดงความเป็นผู้นำในการปฏิบัติกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อชุมชนตามหลักการนันทนาการ

4. พัฒนาสมรรถภาพทางกายให้สามารถปฏิบัติงานได้ตามลักษณะงาน
5. ให้คำปรึกษาเกี่ยวกับการไม่ละเมิดสิทธิ
6. จัดการกับข้อข้อดีและข้อเสียโดยสันติวิธี
7. มีกระบวนการคิด ไตร่ตรองการแก้ปัญหาในสถานการณ์เฉพาะหน้า
8. วางแผนดำเนินชีวิตให้สอดคล้องกับวิชาชีพ
9. ปฏิบัติงานโดยคำนึงถึงความปลอดภัย

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้หลักการบริหารจัดการกับการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ การพัฒนาทักษะชีวิตเพื่อภาวะผู้นำ อาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพ เศรษฐศาสตร์เพื่อการดำรงชีวิต พฤติกรรมการบริโภคที่นำไปสู่ปัญหาสุขภาพ สัญญาณเบื้องต้นของการเกิดโรค ระบบบริการสุขภาพ การใช้ภูมิปัญญาช่วยบ้านในการดูแลสุขภาพ ปัญหาสุขภาพจากแรงงานย้ายถิ่น ทักษะการเรียนรู้และการแก้ปัญหา สิ่งแวดล้อมและความรุนแรง และการศึกษาพฤติกรรมมนุษย์เพื่อพัฒนาตนเอง

3000-1603 พฤติกรรมนันทนาการกับการพัฒนาตนเอง

3 - 0 - 3

(Behavioral Recreation and Self Development)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับพฤติกรรมมนุษย์ การพัฒนาตนเองและหลักการนันทนาการ
2. มีทักษะพื้นฐานทางด้านนันทนาการ
3. มีสุขภาพสมบูรณ์แข็งแรงทั้งร่างกายและจิตใจ มีบุคลิกภาพที่ดี
4. สามารถจัดกิจกรรมกลุ่มให้สอดคล้องกับงานอาชีพ
5. มีทักษะการสื่อสารเพื่อสร้างความสัมพันธ์กับบุคคลในสังคม

สมรรถนะรายวิชา

- 1 แสดงความรู้เกี่ยวกับพฤติกรรมมนุษย์ การพัฒนาตนเองและหลักการนันทนาการ
2. เลือกปฏิบัติกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อชุมชนตามหลักการนันทนาการ
3. ให้คำปรึกษาเกี่ยวกับการไม่ละเมิดสิทธิ
4. เพย์แพร์ความรู้เรื่องสิทธิในเรื่องสุขภาพที่เกี่ยวกับการทำงาน
5. เป็นผู้นำและมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย
6. วางแผนดำเนินชีวิตให้สอดคล้องกับวิชาชีพ
7. ปฏิบัติงานโดยคำนึงถึงความปลอดภัย

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับแนวคิดพฤติกรรมมนุษย์และปัจจัยที่มีผลกระทบต่อสุขภาพของการทำงาน วางแผนแก้ไขปัญหาเพื่อให้มีสุขภาวะ อาชีวอนามัยและความปลอดภัยจากการประกอบอาชีพ การพัฒนาบุคลิกภาพ การติดต่อสื่อสาร การทำงานเป็นทีม มนุษยสัมพันธ์ส่งเสริมภาวะผู้นำด้วยการออกแบบและจัดกิจกรรมนันทนาการตามหลักการ นำหลักการมั่นคงให้กับผู้ประกอบอาชีพ

**3000-1604 เทคนิคการพัฒนาสุขภาพในการทำงาน
(Improving Health Technique for Careers)**

2 - 0 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเทคนิควิธีการพัฒนาสุขภาพในการทำงานและการดำรงชีวิต
2. มีทักษะพื้นฐานทางด้านสุขภาพในการดำรงชีวิต
3. มีสุขภาพสมบูรณ์แข็งแรงทั้งร่างกายและจิตใจ มีบุคลิกภาพที่ดี
4. สามารถป้องกันหรือหลีกเลี่ยงสารเสพติดทั้งในระดับตนเองและระดับชุมชน
5. มีทักษะในการจัดการปัญหาโดยไม่ใช้ความรุนแรง
6. วิเคราะห์สภาพการเปลี่ยนแปลงของสังคมที่ส่งผลกระทบกับตนเองและชุมชนอันเนื่องมาจากการเข้าสู่อาชีวศึกษา
7. มีจิตสาธารณะ คุณธรรม จริยธรรม ซึ่งสัมภัย มีวินัย หมายรวมกับการปฏิบัติงานในอาชีพนั้น ๆ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับเทคนิควิธีการพัฒนาสุขภาพในการทำงานและการดำรงชีวิต
2. ให้คำปรึกษาเกี่ยวกับการไม่ละเมิดสิทธิ
3. เพย์พร์ความรู้เรื่องสิทธิในเรื่องสุขภาพที่เกี่ยวกับการทำงาน
4. จัดการกับข้อขัดแย้งโดยสันติวิธี
5. แก้ปัญหาในสถานการณ์เฉพาะหน้าด้วยกระบวนการคิด ไตร่ตรอง
6. โน้มนำให้ผู้อื่นเข้าใจความต้องการและเหตุผลของตนเองด้วยเทคนิคและวิธีการประชาธิปไตย
7. ไกล์เกลี่ย ลดความขัดแย้งตามหลักการ
8. วางแผนดำเนินชีวิตให้สอดคล้องกับวิชาชีพ
9. ปฏิบัติงานโดยคำนึงถึงความปลอดภัย

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมสุขภาพอนามัยจากการทำงานและการป้องกันโรคจากการทำงาน โรคพิษสุรำเรือรัง โรคจากบุหรี่ ปัญหาสังคมแรงงาน ปัญหาสุขภาพแรงงานข้ามชาติ โรคอุบัติใหม่ และอุบัติชำรุด จากการเคลื่อนย้ายแรงงาน สุขภาพจิตและการวิเคราะห์ความเชื่อที่ส่งผลต่อสุขภาพจิต ทักษะการป้องกันภัยจากการก่อการร้าย อาชญากรรมและการหลบหนีเข้าเมือง

**3000-1605 สุขภาพชุมชน
(Community Health)**

2 - 0 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

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

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการคูณและพัฒนาสุขภาพชุมชน สุขภาพส่วนบุคคล
2. ให้คำปรึกษากับนักการไม่ละเมิดสิทธิ
3. เพย์แพร์ความรู้เรื่องสิทธิในเรื่องสุขภาพที่เกี่ยวกับการทำงาน
4. จัดการกับข้อข้อดีโดยสันติวิธี
5. มีกระบวนการคิด ไตร่ตรองการแก้ปัญหาในสถานการณ์เฉพาะหน้า
6. วางแผนดำเนินชีวิตให้สอดคล้องกับวิชาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับหลักสุขภาพชุมชน สุขภาพส่วนบุคคล การคูณและแก้ไขปัญหาสุขภาพส่วนบุคคลและชุมชน สุขภาพจิต การควบคุมโรคติดต่อ หลักโภชนาการ กลไกคุ้มครองผู้บริโภค การบริโภคที่ยั่งยืน การปฐมพยาบาล บทบาทและการมีส่วนร่วมในการพัฒนาสุขภาพชุมชน

3000-1606 การคิดอย่างเป็นระบบ

2 - 0 - 2

(Systematic Thinking)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและกระบวนการพื้นฐานในการคิดอย่างเป็นระบบ
2. มีทักษะการคิดอย่างเป็นระบบในการจัดลำดับงาน การตัดสินใจ การจัดการกับความเสี่ยงและการแก้ปัญหา
3. สามารถนำทักษะการคิดอย่างเป็นระบบไปใช้ในการตัดสินใจ โดยพิจารณาทั้งส่วนที่พอใจและความเสี่ยง เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาและแก้ปัญหา
4. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการดำเนินชีวิตและประกอบอาชีพด้วยความรอบคอบและมีเหตุมีผล

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการคิดอย่างเป็นระบบ
2. ประเมินสถานการณ์ตามขั้นตอนที่กำหนด
3. วิเคราะห์การตัดสินใจตามขั้นตอนที่กำหนด
4. วิเคราะห์ปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นตามขั้นตอนที่กำหนด
5. วิเคราะห์ปัญหาตามขั้นตอนที่กำหนด
6. ประยุกต์ใช้เทคนิคการคิดอย่างเป็นระบบในการดำเนินชีวิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับลักษณะและขั้นตอนของกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ ประเภทและวัตถุประสงค์ของ คำาณที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล ขั้นตอนและแนวคิดของกระบวนการประเมินสถานการณ์ การวิเคราะห์ การตัดสินใจ การวิเคราะห์ปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นและการวิเคราะห์ปัญหาโดยใช้ทักษะกระบวนการกลุ่ม กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กระบวนการสืบค้น กระบวนการมีส่วนร่วม การตั้งคำถามโดยใช้การเรียนรู้ ของกลุ่มและบริบทของแต่ละบุคคล

3000-1607 สารสนเทศเพื่อการเรียนรู้

0 - 2 - 1

(Information for Learning)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

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

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับแหล่งการเรียนรู้ สารสนเทศ และการใช้สารสนเทศ
2. สืบค้นสารสนเทศด้วยเทคโนโลยีอย่างเป็นระบบสากล
3. คัดเลือกสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ได้ตรงตามความต้องการ
4. ประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะในการใช้สารสนเทศสู่การปฏิบัติด้านวิชาการและวิชาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับสารสนเทศ แหล่งเรียนรู้ การสืบค้นสารสนเทศ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การประยุกต์ใช้สารสนเทศเพื่อการศึกษา ค้นคว้า วิจัยและสร้างนวัตกรรมทางวิชาการและวิชาชีพ

3000-1608 พลศึกษาเพื่องานอาชีพ

0 - 2 - 1

(Physical Education for Careers)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้พื้นฐานเรื่องความสมมูลน์ทางกาย
2. มีทักษะในการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายของตนเองและผู้อื่น
3. ใช้กิจกรรมทางศึกษาในการจัดทำโครงการเพื่อพัฒนาสุขภาพ
4. มีทักษะในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์เฉพาะหน้า
5. มีจิตสาธารณะ คุณธรรม จริยธรรม เนมاءสมกับการปฏิบัติงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

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

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับกิจกรรมทางพลศึกษาหรือเล่นกีฬาโดยใช้หลักการทำงานพลศึกษาเพื่อส่งเสริมสุขภาพ วางแผนแก้ปัญหาด้านสุขภาพและสมรรถภาพทางกายของตนเองและผู้อื่น ส่งเสริมนูคลิกภาพ มนุษยสัมพันธ์ ภาวะผู้นำและการมีนำใจนักกีฬาให้เหมาะสม ปลอดภัยต่อการทำงานและการดำรงชีวิต

3000-1609 **ลีลาศเพื่อการสมาคม**

(Social Dance for Association)

0 - 2 - 1**จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับประวัติ ความเป็นมา ประเภทของการลีลาศและประโยชน์ของการลีลาศ
2. มีทักษะในการลีลาศ
3. ลีลาศอย่างมีมารยาท
4. สามารถปรับตัวเข้างานสังคม และมีบุคลิกภาพที่เหมาะสม

สมรรถนะรายวิชา

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

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับการลีลาศเพื่อเข้าสังคม ประวัติและความรู้พื้นฐาน ประโยชน์และรูปแบบในการลีลาศ มารยาทในการเข้าสังคม มนุษยสัมพันธ์และการปรับปรุงบุคลิกภาพ

3000-1610 **คุณภาพชีวิตเพื่อการทำงาน****1 - 0 - 1**

(Quality of Life for Work)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

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

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับทักษะชีวิตที่จำเป็นในชีวิตประจำวันและการประกอบอาชีพ
2. ให้คำปรึกษากেี่ยวกับการไม่ละเมิดสิทธิ
3. เผยแพร่ความรู้เรื่องสิทธิในเรื่องสุขภาพที่เกี่ยวกับการทำงาน
4. จัดการกับข้อขัดแย้งโดยสันติวิธี
5. แก้ปัญหานอกสถานการณ์เฉพาะหน้าด้วยกระบวนการคิด ไตร่ตรอง
6. มีเทคนิคและวิธีโน้มน้าวให้ผู้อื่นเข้าใจความต้องการและเหตุผลของตนเองได้ด้วยวิธีการประชาธิปไตย
7. ดำเนินการไปถึงผลลัพธ์ตามที่ต้องการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับทักษะชีวิตที่จำเป็นในชีวิตประจำวันและการประกอบอาชีพ การจัดการปัญหาชีวิต ด้านสุขภาพทางเพศเพื่อให้เกิดสุขภาวะ หลีกเลี่ยงพฤติกรรมเสี่ยงต่อความรุนแรง สิ่งเสพติด การอุญร่วมกัน ในสังคม การเสียสละเพื่อส่วนรวม ตระหนักรู้ถึงความปลดปล่อยในการทำงาน โดยเน้นทักษะกระบวนการคิด เศรษฐศาสตร์เพื่อการดำรงชีวิต พฤติกรรมการบริโภคที่นำไปสู่ปัญหาสุขภาพ

หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ

ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาเทคโนโลยีโทรคมนาคม

กลุ่มทักษะวิชาชีพพื้นฐาน

3001-1001	การบริหารงานคุณภาพในองค์การ	3 - 0 - 3
3001-2001	เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการอาชีพ	2 - 2 - 3
3119-1001	การวิเคราะห์วงศ์ไฟฟ้า	2 - 3 - 3
3119-1002	เครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	2 - 3 - 3
3119-1003	การวิเคราะห์วงศ์จรอิเล็กทรอนิกส์	2 - 3 - 3

กลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะ

3119-2001	วงจรพัลส์และดิจิตอล	2 - 3 - 3
3119-2002	การวิเคราะห์วงศ์จรอิเล็กทรอนิกส์ความถี่สูง	1 - 3 - 2
3119-2003	หลักการ โทรคมนาคม	1 - 3 - 2
3119-2004	สายสั่งและสายอากาศ โทรคมนาคม	1 - 3 - 2
3119-2005	ระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่	1 - 3 - 2
3119-2006	ระบบคลื่อสารวิทยุ	1 - 3 - 2
3119-2007	ระบบไมโครเวฟและการสื่อสารดาวเทียม	2 - 3 - 3
3119-2008	ระบบรับ-ส่งด้วยเส้นใยแก้วนำแสง	1 - 3 - 2
3119-2009	ระบบสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย	1 - 3 - 2
3119-2010	เครื่องมือวัดในระบบสื่อสาร โทรคมนาคม	1 - 3 - 2

กลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก

สาขาวิชาเทคโนโลยีระบบโทรคมนาคม

3119-2101	ระบบชุมสายโทรศัพท์ตู้สาขา	2 - 3 - 3
3119-2102	การบำรุงรักษาชุมสายโทรศัพท์	2 - 3 - 3
3119-2103	ระบบข่ายสายตอนนอก	2 - 3 - 3
3119-2104	การติดตั้งโทรศัพท์สายใยแก้วนำแสง	2 - 3 - 3
3119-2105	ระบบโทรศัพท์ข่ายการสื่อสารข้อมูล	2 - 3 - 3
3119-2106	เครื่องมือวัดและทดสอบระบบเครือข่ายข้อมูล	2 - 3 - 3
3119-2107	ระบบวิทยุโทรศัพท์และวิทยุกระจายเสียง	2 - 3 - 3
3119-2108	ระบบโทรศัพท์คงที่ปิด	2 - 3 - 3
3119-2109	วิทยาการก้าวหน้าระบบโทรคมนาคม	2 - 2 - 3

สาขาวิชาเทคโนโลยีระบบข่ายสายต่อนอก

3119-2201	เทคนิคการติดตั้งระบบข่ายสายต่อนอก	2 - 3 - 3
3119-2202	เทคนิคการติดตั้งโครงสร้างเส้นใยแก้วนำแสง	2 - 3 - 3
3119-2203	การบำรุงรักษาข่ายสายต่อนอก	2 - 3 - 3
3119-2204	งานเขียนแบบและอ่านแบบงานข่ายสายต่อนอก	2 - 3 - 3
3119-2205	เทคนิคการตัดต่อเคเบิล	2 - 2 - 3
3119-2206	วิทยาการก้าวหน้าระบบข่ายสายต่อนอก	2 - 2 - 3

สาขาวิชาเทคโนโลยีระบบสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย

3119-2301	เทคนิคการติดตั้งระบบสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย	2 - 3 - 3
3119-2302	เทคโนโลยีระบบดิจิตอลทางสาย	2 - 3 - 3
3119-2303	การบำรุงรักษาระบบสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย	2 - 3 - 3
3119-2304	เทคโนโลยีเครื่องมือวัดและทดสอบระบบสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย	2 - 3 - 3
3119-2305	เทคโนโลยีระบบอินเทอร์เน็ต	2 - 3 - 3
3119-2306	วิทยาการก้าวหน้าระบบสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย	2 - 2 - 3

สาขาวิชาเทคโนโลยีระบบสื่อสารวิทยุ

3119-2401	เทคโนโลยีระบบวิทยุโทรทัศน์และวิทยุกระจายเสียง	2 - 3 - 3
3119-2402	เทคโนโลยีระบบโทรศัพท์ด่วนประจำบ้านและระบบรักษาความปลอดภัย	2 - 3 - 3
3119-2403	เครื่องรับ-ส่งวิทยุสื่อสาร	2 - 3 - 3
3119-2404	การบำรุงรักษาระบบดิจิตอลไมโครเวฟ	2 - 3 - 3
3119-2405	ระบบดาวเทียม GPS	2 - 3 - 3
3119-2406	ระบบ MATV และ CATV	2 - 3 - 3
3119-2407	ระบบสตูดิโอและการผลิตรายการ	2 - 3 - 3
3119-2408	วิทยาการก้าวหน้าระบบสื่อสารวิทยุ	2 - 2 - 3

กลุ่มทักษะวิชาชีพพื้นฐาน

3001-1001 การบริหารงานคุณภาพในองค์การ

3 - 0 - 3

(Quality Administration in Organization)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

- เข้าใจเกี่ยวกับการจัดการองค์การ หลักการบริหารงานคุณภาพและเพิ่มผลผลิต หลักการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน และการประยุกต์ใช้ในการจัดการงานอาชีพ
- สามารถวางแผนการจัดการงานอาชีพ โดยประยุกต์ใช้หลักการจัดการองค์การ การเพิ่มประสิทธิภาพขององค์การ และกิจกรรมการบริหารงานคุณภาพและเพิ่มผลผลิต
- มีเจตคติและกิจวินัยที่ดีในการจัดการงานอาชีพด้วยความรับผิดชอบ รอบคอบ มีวินัย ขยัน ประหยัด อดทนและสามารถทำงานร่วมกัน

สมรรถนะรายวิชา

- แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการจัดการองค์การ การบริหารงานคุณภาพและเพิ่มผลผลิต การจัดการความเสี่ยง การจัดการความขัดแย้ง การเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน
- วางแผนการจัดการองค์การ และเพิ่มประสิทธิภาพขององค์การตามหลักการ
- กำหนดแนวทางจัดการความเสี่ยง และความขัดแย้งในงานอาชีพตามสถานการณ์
- เลือกกลยุทธ์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานตามหลักการบริหารงานคุณภาพและเพิ่มผลผลิต
- ประยุกต์ใช้กิจกรรมระบบคุณภาพและเพิ่มผลผลิตในการจัดการงานอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับการจัดองค์การ การเพิ่มประสิทธิภาพขององค์การ การบริหารงานคุณภาพและเพิ่มผลผลิต การจัดการความเสี่ยง การจัดการความขัดแย้งในองค์การ กลยุทธ์การเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน การนำกิจกรรมระบบคุณภาพและเพิ่มผลผลิตมาประยุกต์ใช้ในการจัดการงานอาชีพ

3001-2001 เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการอาชีพ

2 - 2 - 3

(Information Technology for Works)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

- เข้าใจเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์โทรคมนาคม ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ การสื่อสารและสื่อสารข้อมูลสารสนเทศในงานอาชีพ
- สามารถสื่อสาร จัดเก็บ ค้นหานา สำหรับ จัดดำเนินการข้อมูลสารสนเทศ นำเสนอและสื่อสารข้อมูลสารสนเทศในงานอาชีพโดยใช้คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์โทรคมนาคม และโปรแกรมสำเร็จรูปที่เกี่ยวข้อง
- มีคุณธรรม จริยธรรมและความรับผิดชอบในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการสืบค้น จัดดำเนินการและสื่อสารข้อมูลสารสนเทศในงานอาชีพ โดยใช้คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์โทรคมนาคม ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ และโปรแกรมสำเร็จรูปที่เกี่ยวข้อง
2. ใช้คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์โทรคมนาคมในการสืบค้นและสื่อสารข้อมูลสารสนเทศผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ
3. จัดเก็บ ค้นคืน ส่งผ่านและจัดดำเนินการข้อมูลสารสนเทศตามลักษณะงานอาชีพ
4. นำเสนอและสื่อสารข้อมูลสารสนเทศในงานอาชีพโดยประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์โทรคมนาคม ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ การสืบค้นข้อมูลสารสนเทศ การจัดเก็บ ค้นคืน ส่งผ่านและจัดดำเนินการข้อมูลสารสนเทศ การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการนำเสนอและสื่อสารข้อมูลสารสนเทศตามลักษณะงานอาชีพ

3119-1001 การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า

2 - 3 - 3

(Electric Circuit Analysis)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการวิเคราะห์วงจร และโครงข่ายไฟฟ้ากระแสตรง และกระแสสลับ
2. สามารถปฏิบัติงาน วัด ทดสอบ ด้วยเครื่องมือและอุปกรณ์
3. สามารถวางแผนการทดสอบ แปลความหมายข้อมูลและเขียนรายงาน
4. มีเจตคติและกิจิน尼สัยที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ ละเอียดรอบคอบและปลดภัย ประณีต เรียนรู้อย่างเป็นระเบียบ สะอาด มีความอดทน ซื่อสัตย์ ตรงต่อเวลา รับผิดชอบและรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้ในการวิเคราะห์คุณสมบัติทางไฟฟ้า และผลตอบสนองต่อไฟฟ้ากระแสตรง และกระแสสลับของโครงข่ายไฟฟ้า
2. วัด ทดสอบ คุณลักษณะทางไฟฟ้า และผลตอบสนองต่อไฟฟ้ากระแสตรง และกระแสสลับ ของวงจรตัวต้านทาน คาปaziเตอร์ อินดักเตอร์ และวงจรแม่เหล็กไฟฟ้า
3. วิเคราะห์ คุณลักษณะทางไฟฟ้า และผลตอบสนองต่อไฟฟ้ากระแสตรง และกระแสสลับ ของวงจรตัวต้านทาน คาปaziเตอร์ อินดักเตอร์ และวงจรแม่เหล็กไฟฟ้า

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสตรง และกระแสสลับ ทฤษฎีโครงข่ายไฟฟ้ากระแสตรง และกระแสสลับ คุณลักษณะทางไฟฟ้า และผลตอบสนองต่อไฟฟ้ากระแสตรง และกระแสสลับของวงจรตัวต้านทาน คาปaziเตอร์ และอินดักเตอร์ วงจรแม่เหล็กไฟฟ้า กำลังไฟฟ้า วงจรเรโซแนนซ์ วงจรฟิลเตอร์

3119-1002 เครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์**2 - 3 - 3**

(Electrical and Electronics Instruments)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการทำงานและการใช้เครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ
2. สามารถใช้เครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ
3. มีเจตคติและกิจนิสส์ที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ ละเอียดรอบคอบและปลอดภัย ประณีต เรียนรู้อยู่เป็นระยะนิยม สะอาด มีความอดทน ชื่อสั้นๆ ตรงต่อเวลา รับผิดชอบและรักษาสภาพแวดล้อม สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของเครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
2. จัดเตรียมและเลือกใช้เครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
3. ใช้และบำรุงรักษาเครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการวัด หน่วยของการวัดทางไฟฟ้า ความเที่ยงตรง และความแม่นยำในการวัด หลักการทำงาน โครงสร้าง การขยายย่านวัด การตรวจสอบและบำรุงรักษา มัลติมิเตอร์ วัตต์มิเตอร์ ฟรีเคนซ์มิเตอร์ บริดจ์มิเตอร์ ดิจิตอลมัลติมิเตอร์ และอสซิลโลสโคป

3119-1003 การวิเคราะห์วงจรอิเล็กทรอนิกส์**2 - 3 - 3**

(Electronics Circuit Analysis)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับคุณสมบัติของอุปกรณ์ในวงจรย่านความถี่ต่ำ
2. สามารถวิเคราะห์การทำงานของอุปกรณ์ในวงจรขยายย่านความถี่ต่ำ
3. สามารถใช้งานของอุปกรณ์ในวงจรขยายย่านความถี่ต่ำ
4. มีเจตคติและกิจนิสส์ที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ ละเอียดรอบคอบและปลอดภัย ประณีต เรียนรู้อยู่เป็นระยะนิยม สะอาด มีความอดทน ชื่อสั้นๆ ตรงต่อเวลา รับผิดชอบและรักษาสภาพแวดล้อม สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการวิเคราะห์วงจรและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์
2. แสดงความรู้เกี่ยวกับการวิเคราะห์คุณสมบัติทางไฟฟ้าของไคโอด ทรานซิสเตอร์ และเฟต
3. แสดงความรู้เกี่ยวกับการวิเคราะห์วงจรแหล่งจ่ายกำลังและวงจรขยายย่านความถี่ต่ำ
4. ออกรูปแบบวงจรแหล่งจ่ายกำลังและวงจรขยายย่านความถี่ต่ำ
5. วัดและทดสอบวงจรด้วยเครื่องมือที่เกี่ยวข้อง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับคุณสมบัติทางไฟฟ้า พารามิเตอร์และการใช้งานของไคโอด ทรานซิสเตอร์ และเฟต การแปลงความหมายจาก DATA SHEET การให้ไว้แล้ว การวิเคราะห์ และออกแบบวงจรแหล่งจ่ายกำลัง วงจรขยายในย่านความถี่ต่ำสำหรับสัญญาณขนาดเล็ก วงจรขยายสัญญาณหลายภาค วงจรป้อนกลับแบบลบ และ วงจรขยายกำลัง การวัดและทดสอบวงจรด้วยเครื่องมือที่เกี่ยวข้อง

กลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะ

3119-2001 วงจรพัลส์และดิจิตอล

2 - 3 - 3

(Pulse and Digital Circuits)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการทำงานของวงจรพัลส์และดิจิตอล
2. สามารถวิเคราะห์รูปสัญญาณไฟฟ้าของวงจรพัลส์
3. สามารถออกแบบวงจรพัลส์และดิจิตอลตามข้อกำหนด
4. สามารถออกแบบวงจรคอมบินेशันและซีเคานเชียล
5. สามารถวัดและทดสอบวงจรพัลส์และดิจิตอล
6. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ ละเอียดรอบคอบและปลดปล่อย ประณีต เรียนรู้อยู่เป็นระเบียบ สะอาด มีความอดทน ชื่อสัตย์ ตรงต่อเวลา รับผิดชอบและรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการออกแบบแบบวงจรพัลส์และดิจิตอล
2. ออกแบบวงจรพัลส์และดิจิตอลตามข้อกำหนด
3. ออกแบบวงจรคอมบินेशันและซีเคานเชียล
4. วัด ทดสอบวงจรพัลส์และดิจิตอล

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการออกแบบและสร้างรูปสัญญาณไฟฟ้าแบบต่างๆ ในวงจรพัลส์ วงจรลดตอนสัญญาณ วงจรอินติเกรเตอร์ วงจรดิฟเฟอเรนเชียเตอร์ วงจรอกรานซิสเตอร์สวิตช์ วงจรชนิดต์ทริกเกอร์ วงจรแมตติไวเบรเตอร์ วงจรไทด์เบส การวิเคราะห์และออกแบบวงจรดิจิตอลคอมบินेशัน การลดรูปสมการวงจรลอจิกเกต วงจรแมตติเพล็กซ์ วงจรดีแมตติเพล็กซ์ วงจรเอ็นโคดเดอร์ วงจรดีโคดเดอร์ วงจรคอมพารเตอร์ วงจรสัญญาณนาฬิกา วงจรฟลิปฟล็อป วงจรนับ วงจรชิฟรีจิสเตอร์ บัฟเฟอร์ วงจรคำนวณทางคณิตศาสตร์ โครงสร้าง และการใช้งานหน่วยความจำแบบต่างๆ วงจรแปลงสัญญาณระหว่างแหล่งและดิจิตอล การประยุกต์ใช้งาน วงจรพัลส์และดิจิตอล

3119-2002 การวิเคราะห์วงจรอิเล็กทรอนิกส์ความถี่สูง

1 - 3 - 2

(High Frequency Electronic Circuit Analysis)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับคุณสมบัติการทำงานและการใช้งานของอุปกรณ์เซมิคอนดักเตอร์ในวงจรย่านความถี่สูง
2. สามารถวัดและทดสอบวงจรใช้งานของอุปกรณ์เซมิคอนดักเตอร์ในวงจรย่านความถี่สูง
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ ละเอียดรอบคอบและปลดปล่อย ประณีต เรียนรู้อยู่เป็นระเบียบ สะอาด มีความอดทน ชื่อสัตย์ ตรงต่อเวลา รับผิดชอบและรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการวิเคราะห์วงจรอิเล็กทรอนิกส์ย่านความถี่สูง
2. แสดงความรู้เกี่ยวกับคุณสมบัติทางไฟฟ้าและพารามิเตอร์ในย่านความถี่สูงของไดโอด ทรานซิสเตอร์ และเฟต
3. แสดงความรู้เกี่ยวกับในการวิเคราะห์และออกแบบวงจรย่านความถี่สูง เช่น วงจรออสซิลเลเตอร์ วงจรขยายย่านความถี่สูง วงจรขยายแบบบูนเดิร์ท วงจรที่ความถี่ วงจรแมตชิ่ง และฟิลเตอร์
4. วัดและทดสอบวงจรใช้งานของอุปกรณ์ในวงจรย่านความถี่สูง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการและปฏิบัติ การทดสอบคุณสมบัติทางไฟฟ้าและพารามิเตอร์ในย่านความถี่สูง ของไดโอด ทรานซิสเตอร์ และเฟต การวิเคราะห์และออกแบบวงจรออสซิลเลเตอร์ วงจรขยายย่านความถี่สูงวงจรขยายแบบบูนเดิร์ท วงจรที่ความถี่ วงจรแมตชิ่ง และฟิลเตอร์

3119-2003 หลักการโทรคมนาคม

1 - 3 - 2

(Telecommunication Concept)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการมอดูเลชันและคิมมอดูเลชันในเชิงคณิตศาสตร์ของระบบสื่อสาร แอนะลอก และระบบสื่อสารดิจิตอล
2. สามารถวัดและทดสอบระบบมอดูเลชันและคิมมอดูเลชันในระบบสื่อสาร แอนะลอก และระบบดิจิตอล
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ ละเอียดรอบคอบและปลดภัย ประณีต เรียนรู้อย่างระเบียบ สะอาด มีความอดทน ชื่อสั้นๆ ตรงต่อเวลา รับผิดชอบและรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้ในการวิเคราะห์หลักการมอดูเลชันและคิมมอดูเลชันในเชิงคณิตศาสตร์ของระบบสื่อสาร แอนะลอก และระบบสื่อสารดิจิตอล
2. วัดและทดสอบระบบมอดูเลชันและคิมมอดูเลชันในระบบสื่อสาร แอนะลอก และระบบสื่อสารดิจิตอล

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับระบบโทรคมนาคม กฏระเบียบ ข้อบังคับและพระราชบัญญัติเกี่ยวกับวิทยุ โทรคมนาคมทั้งในประเทศและต่างประเทศ การมอดูเลชันและคิมมอดูเลชันในระบบสื่อสาร แอนะลอก และดิจิตอล หลักการ PCM (Pulse Code Modulation) การมัดติเพล็อกซ์และการคิมมัดติเพล็อกซ์ การเข้ารหัสและการถอดรหัสข้อมูล การวัดและทดสอบวงจร มอดูเลชันและคิมมอดูเลชันในระบบสื่อสาร แอนะลอก และดิจิตอล ด้วยเครื่องมือที่เกี่ยวข้อง

3119-2004 สายส่งและสายอากาศโทรศัพท์

1 - 3 - 2

(Transmission Line and Antenna of Telecommunication)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับคุณสมบัติของสายส่งและสายอากาศในระบบโทรศัพท์
2. สามารถออกแบบ วัด ทดสอบ ติดตั้ง บำรุงรักษาสายส่งและสายอากาศในระบบโทรศัพท์
3. มีเจตคติและกิจินิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ ละเอียดรอบคอบและปลดปล่อย ประณีต เรียนรู้อยู่เป็นระยะนิยม สะอาด มีความอดทน ชื่อสั้นๆ ตรงต่อเวลา รับผิดชอบและรักษาสภาพแวดล้อม สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับประยุกต์ใช้สายส่งและสายอากาศโทรศัพท์
2. แสดงความรู้เกี่ยวกับวิเคราะห์ค่าพารามิเตอร์ต่างๆ ในระบบสายส่งและสายอากาศโทรศัพท์
3. ออกแบบ ติดตั้งระบบสายส่งและสายอากาศโทรศัพท์
4. เชื่อมต่อ วัด ทดสอบ ระบบสายส่งและสายอากาศโทรศัพท์
5. บำรุงรักษาระบบสายส่งและสายอากาศโทรศัพท์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับคุณสมบัติของระบบสายส่ง ค่าออมพีเดนซ์ แบบดิวิต์ ค่าลดตอน ความเร็วคลื่น การคำนวณ ค่าความสูญเสียและ Zo ของ Resistive Attenuator คุณสมบัติของ 4 Wire Hybrid แบบใช้ความต้านทาน และหน้อแปลง การใช้งานขั้วต่อชนิดต่างๆ คุณสมบัติและการกระจายคลื่นในสายอากาศ การคำนวณหาค่า S.W.R. และออมพีเดนซ์แมตชิ่ง พารามิเตอร์พื้นฐานของสายอากาศและการคำนวณ การประยุกต์ Smith Chart การออกแบบ และใช้งานสายอากาศแบบต่างๆ การวัดและทดสอบค่าพารามิเตอร์ของสายส่งและสายอากาศ การต่อสายส่ง สัญญาณด้วยขั้วต่อชนิดต่างๆ รวมทั้งการติดตั้งและบำรุงรักษาสายส่งและสายอากาศในระบบโทรศัพท์

3119-2005 ระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่

1 - 3 - 2

(Mobile Telephone Systems)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการทำงานของระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่
2. สามารถติดตั้งและตรวจสอบสถานีฐานของโทรศัพท์เคลื่อนที่
3. ปฏิบัติงานด้วยความรับผิดชอบด้วยความอดทน ปลดปล่อย ผลงานประณีตเรียนรู้ ละเอียดรอบคอบ เป็นระยะนิยม สะอาด ตรงต่อเวลา มีความชื่อสั้นๆ รับผิดชอบ และรักษาสภาพแวดล้อม สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของโทรศัพท์เคลื่อนที่
2. วัดและทดสอบระบบสัญญาณสำหรับโทรศัพท์เคลื่อนที่
3. บริหารจัดการและบำรุงรักษาอุปกรณ์ระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่เบื้องต้น สถานีฐานเครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่ ระบบรับ-ส่งคลื่นวิทยุสำหรับโทรศัพท์เคลื่อนที่ อุปกรณ์รับ-ส่งสัญญาณคลื่นวิทยุ สายอากาศและสายนำสัญญาณ คำศัพท์และสัญลักษณ์ในงานติดตั้งระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ คุณลักษณะและวิธีการใช้เครื่องมือในการติดตั้งระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ การเข้าหัวต่อ (connector) สายนำสัญญาณ สายอากาศและการปรับมุมทิศทาง ระบบสายดิน (Grounding) ระบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ การวัดและทดสอบระบบสัญญาณด้วยเครื่องมือที่เกี่ยวข้อง การบริหารจัดการและการบำรุงรักษาอุปกรณ์ระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่

3119-2006 ระบบสื่อสารวิทยุ

1 - 3 - 2

(Radio Communication Systems)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการของเครื่องส่งและเครื่องรับในระบบสื่อสารวิทยุ
2. สามารถติดตั้ง ปรับแต่ง ทดสอบและบำรุงรักษาระบบสื่อสารวิทยุ
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ ละเอียดรอบคอบและปลดภัย ประณีต เรียนรู้อย่างเป็นระเบียบ สะอาด มีความอดทน ชื่อสั้นๆ ตรงต่อเวลา รับผิดชอบและรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการของเครื่องส่งและเครื่องรับในระบบสื่อสารวิทยุ
2. จัดเตรียมอุปกรณ์ระบบสื่อสารวิทยุตามข้อกำหนดทางเทคนิค
3. ออกแบบ ติดตั้ง ทดสอบและปรับแต่งระบบสื่อสารวิทยุตามข้อกำหนดทางเทคนิค
4. บำรุงรักษาระบบสื่อสารวิทยุ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติ การทำงานของเครื่องส่งและเครื่องรับในระบบสื่อสารวิทยุ การทดสอบและการปรับแต่ง เครื่องส่งและเครื่องรับในระบบสื่อสารวิทยุ วงจรและการทำงานของเครื่องรับ-ส่งวิทยุแบบ SSB (Single Side Band) เครื่องรับ-ส่งวิทยุ AM/FM การสังเคราะห์ความถี่ การออกแบบ ติดตั้ง ทดสอบและปรับแต่งระบบสื่อสารวิทยุ ตามข้อกำหนดทางเทคนิค การวัดและใช้เครื่องมือตรวจสอบเครื่องรับ-ส่งวิทยุสื่อสาร การตรวจซ่อมและบำรุงรักษา

3119-2007 ระบบไมโครเวฟและการสื่อสารดาวเทียม

2 - 3 - 3

(Microwave and Satellite Communications System)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการระบบไมโครเวฟและการสื่อสารดาวเทียม
2. สามารถวัด ทดสอบ ปรับแต่ง ระบบการรับ-ส่งสัญญาณไมโครเวฟและการสื่อสารดาวเทียม
3. สามารถติดตั้ง ปรับแต่ง ทดสอบสัญญาณของชุดรับสัญญาณโทรศัพท์ทั้งผ่านดาวเทียม
4. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ ละเอียดรอบคอบและปลดภัย ประณีต เรียนรู้อย่างเป็นระเบียบ สะอาด มีความอดทน ชื่อสั้นๆ ตรงต่อเวลา รับผิดชอบและรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของระบบรับ-ส่ง ไมโครเวฟและการสื่อสารดาวเทียม
2. แสดงความรู้เกี่ยวกับการออกแบบและประมาณราคาระบบรับสัญญาณ โทรทัศน์ผ่านดาวเทียม
3. เตรียมอุปกรณ์ระบบรับสัญญาณ โทรทัศน์ผ่านดาวเทียม
4. ออกแบบ ติดตั้ง และทดสอบ ระบบรับสัญญาณ โทรทัศน์ผ่านดาวเทียม
5. บำรุงรักษาระบบรับสัญญาณ โทรทัศน์ผ่านดาวเทียม

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับคุณสมบัติของคลื่น ไมโครเวฟ ระบบการรับ-ส่ง ไมโครเวฟ ส่วนประกอบและ อุปกรณ์ ไมโครเวฟ หลักการทำงาน ข้อพิจารณาเบื้องต้นในการออกแบบ Path Profile หลักการเบื้องต้น ระบบดาวเทียม ลักษณะของโครงสร้างของดาวเทียม การทำงานของดาวเทียมในอวกาศ อุปกรณ์ภายในของดาวเทียม สถานีภาคพื้นดิน การปรับปรุงสภาพอากาศ การทดสอบกำลังของเครื่องส่งและตรวจสอบความถี่รับ-ส่ง อัตรา การขยายและทดสอบสัญญาณรบกวน การออกแบบและประมาณราคากำลังของเครื่องส่งและตรวจสอบความถี่รับ-ส่ง รับสัญญาณ โทรทัศน์ ผ่านดาวเทียม การติดตั้ง ทดสอบและบำรุงรักษาระบบรับสัญญาณ โทรทัศน์ผ่านดาวเทียม

3119-2008 ระบบรับ-ส่งด้วยเส้นใยแก้วนำแสง

1 - 3 - 2

(Fiber Optic Transmission Systems)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับพื้นฐานการเดินทางของแสง การรับ-ส่งสัญญาณหรือข้อมูล การผิดรูป ของสัญญาณในเส้นใยแก้วนำแสง การมอดูเลตและมัลติเพล็กซ์สัญญาณแสง
2. สามารถติดตั้ง เชื่อมต่อ วัดและทดสอบระบบรับ-ส่งด้วยเส้นใยแก้วนำแสง
3. มีเจตคติและกิจินิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ ละเอียดรอบคอบและปลอดภัย ประณีต เรียนรู้อย่างเป็นระบบเป็นระบบ สะอาด มีความอดทน ชื่อสั้นๆ ตรงต่อเวลา รับผิดชอบและรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับประยุกต์ใช้เส้นใยแก้วนำแสงและอุปกรณ์ในระบบรับ-ส่ง
2. ติดตั้งระบบรับ-ส่งด้วยเส้นใยแก้วนำแสง
3. วัดและทดสอบระบบรับ-ส่งด้วยเส้นใยแก้วนำแสง
4. แสดงความรู้เกี่ยวกับการวิเคราะห์สาเหตุอาการเสียของระบบรับ-ส่งด้วยเส้นใยแก้วนำแสง
5. บำรุงรักษาระบบรับ-ส่งด้วยเส้นใยแก้วนำแสง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับพื้นฐานการเดินทางของแสงในเส้นใยแก้วนำแสง วิธีการรับ-ส่งสัญญาณหรือ ข้อมูลผ่านเส้นใยแก้วนำแสง การมอดูเลต เทคนิคการมัลติเพล็กซ์ การผิดรูปและการลดทอนของสัญญาณในเส้นใย แก้วนำแสง อุปกรณ์ในระบบรับ-ส่งด้วยเส้นใยแก้วนำแสง การเชื่อมต่อเส้นใยแก้ว แบบ Mechanical Splice และ แบบ Fusion Splice การวัดและทดสอบค่าพารามิเตอร์ต่างๆ ในระบบรับ-ส่งสัญญาณผ่านเส้นใยแก้วนำแสง ติดตั้ง วัดและทดสอบระบบรับ-ส่งด้วยเส้นใยแก้วนำแสง การวิเคราะห์สาเหตุอาการเสียของระบบรับ-ส่งด้วยเส้นใยแก้ว นำแสง การบำรุงรักษาระบบรับ-ส่งด้วยเส้นใยแก้วนำแสง

3119-2009 ระบบสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย

(Data Communications System and Networking)

1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับพื้นฐานของการสื่อสารข้อมูลและระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
2. สามารถออกแบบ ประมาณราคาระบบสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์
3. สามารถติดตั้ง ทดสอบ ระบบสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์
4. สามารถบำรุงรักษาระบบสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์
5. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ ละเอียดรอบคอบและปลดปล่อย ประณีต เรียนรู้อยู่เป็นระยะ เนี่ยน สะอาด มีความอดทน ชื่อสั้นๆ ตรงต่อเวลา รับผิดชอบและรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับพื้นฐานของการสื่อสารข้อมูลและระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
2. ออกแบบ ประมาณราคาระบบสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์
3. ติดตั้ง วัดและทดสอบ ระบบสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์
4. บำรุงรักษาระบบสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับพื้นฐานของการสื่อสารข้อมูลและระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ องค์ประกอบต่างๆ ของระบบสื่อสารข้อมูล รูปแบบของสัญญาณการป้องกันการผิดพลาดในการรับ-ส่งข้อมูลในการรับข้อมูล ส่วนประกอบและหน้าที่ของอุปกรณ์ในระบบสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เครื่องมือที่ใช้ในการวัดและทดสอบระบบสื่อสารข้อมูลและระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การออกแบบ ประมาณราคาระบบสื่อสาร ติดตั้ง การทดสอบ การบำรุงรักษาระบบสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์

3119-2010 เครื่องมือวัดในระบบสื่อสารโทรคมนาคม

1 - 3 - 2

(Radio Communication Instruments)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการทำงานของเครื่องมือวัดในระบบสื่อสารโทรคมนาคม
2. สามารถติดตั้ง วัดและทดสอบ การบำรุงรักษาเครื่องมือวัดในระบบสื่อสารโทรคมนาคม
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ ละเอียดรอบคอบและปลดปล่อย ประณีต เรียนรู้อยู่เป็นระยะ เนี่ยน สะอาด มีความอดทน ชื่อสั้นๆ ตรงต่อเวลา รับผิดชอบและรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานและการใช้งานเครื่องมือวัดในระบบสื่อสารโทรคมนาคม
2. ติดตั้ง วัดและทดสอบระบบสื่อสารโทรคมนาคมด้วย เครื่องมือวัด
3. บำรุงรักษาเครื่องมือวัดในระบบสื่อสารโทรคมนาคม

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติหลักการทำงาน และการใช้งาน ของเครื่องมือวัดและทดสอบ ในระบบสื่อสารโทรคมนาคม ระบบสื่อสารวิทยุ ระบบนำทาง GPS ระบบสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย ระบบไมโครเวฟ และ การสื่อสารดาวเทียม ระบบรับ-ส่ง ด้วยสายไฟเบอร์ออฟฟิเบอร์ บำรุงรักษาเครื่องมือวัดในระบบสื่อสารโทรคมนาคม

กลุ่มทักษะวิชาชีพเดือด

3119-2101 ระบบชุมสายโทรศัพท์สาขา

2 - 3 - 3

(Private Automatic Branch Exchange Systems)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการ โครงสร้างและประเภทของชุมสายโทรศัพท์สาขา
2. สามารถออกแบบ ประมาณราคา ระบบชุมสายโทรศัพท์สาขา
3. สามารถติดตั้ง ปรับแต่ง วัดและทดสอบ การบำรุงรักษาระบบชุมสายโทรศัพท์สาขา
4. มีเขตคิดและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ ละเอียดรอบคอบและปลอดภัย ประณีต เรียนร้อย เป็นระเบียบ สะอาด มีความอดทน ชื่อสั้นๆ ตรงต่อเวลา รับผิดชอบและรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับระบบชุมสายโทรศัพท์สาขา
2. ออกแบบ ประมาณราคา ระบบชุมสายโทรศัพท์สาขา
3. ติดตั้ง วัดและทดสอบการทำงานของระบบชุมสายโทรศัพท์สาขา
4. บำรุงรักษาระบบชุมสายโทรศัพท์สาขา

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ โครงสร้างและหลักการทำงานของชุมสายโทรศัพท์สาขา ระบบสัญญาณและการเรียก (Signaling and Calling) ชนิดของเครื่องโทรศัพท์ภายใน การกำหนดเลขหมายภายในชุมสายโทรศัพท์สาขา การต่อเชื่อมระหว่างสาขา กับชุมสายโทรศัพท์ การออกแบบ ประมาณราคา การติดตั้งและทดสอบการทำงาน การบำรุงรักษาระบบชุมสายโทรศัพท์สาขา

3119-2102 การบำรุงรักษาชุมสายโทรศัพท์

2 - 3 - 3

(Telephone Exchange Maintenance)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจ โครงสร้างการทำงานและการบำรุงรักษาทั่วไปของระบบสวิตซ์ชิงชุมสายโทรศัพท์
 2. สามารถใช้คำสั่งควบคุมระบบ การอ่านแบบ ติดตั้งระบบ การวิเคราะห์สาเหตุเสียต่างๆ ของระบบชุมสายโทรศัพท์
 3. มีเขตคิดและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ ละเอียดรอบคอบและปลอดภัย ประณีต เรียนร้อย เป็นระเบียบ สะอาด มีความอดทน ชื่อสั้นๆ ตรงต่อเวลา รับผิดชอบและรักษาสภาพแวดล้อม
- สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการวิเคราะห์โครงสร้างการทำงานของระบบสวิตซ์ชิงชุมสายโทรศัพท์
2. เลือกใช้และติดตั้งอุปกรณ์อินพุตเอาต์พุต ใน การติดต่อกับระบบชุมสายโทรศัพท์
3. ทดสอบ การโปรแกรมและแก้ไขคำสั่งควบคุมการทำงานของระบบชุมสายโทรศัพท์
4. วิเคราะห์สาเหตุเสียเปลี่ยน ติดตั้งอุปกรณ์ระบบชุมสายโทรศัพท์
5. บำรุงรักษา และบันทึกรายงานระบบชุมสายโทรศัพท์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ โครงสร้าง หลักการทำงานของระบบสวิตชิ่งชุมสายโทรศัพท์ วิธีการใช้คู่มือ การอ่านแบบติดตั้ง (Installation Drawing) วิธีการใช้อุปกรณ์อินพุตเอาต์พุตในการติดต่อกับระบบชุมสายโทรศัพท์ การทดสอบ การโปรแกรมและแก้ไขคำสั่งความคุณการทำงานของระบบชุมสายโทรศัพท์ ระบบป้องกันไฟฟ้าสถิต (Electrostatic Discharge) การบำรุงรักษา และบันทึกรายงานระบบชุมสายโทรศัพท์ การหาสาเหตุเสียและเปลี่ยนอุปกรณ์ การแก้ไขข้อมูลผู้เช่า

3119-2103 ระบบข่ายสายต่อนอก

2 - 3 - 3

(Outside Plant Systems)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการทำงานของระบบข่ายสายต่อนอก
2. สามารถออกแบบ วางแผน บำรุงรักษาข่ายสายต่อนอกเพื่อใช้กับการสื่อสารโทรศัพท์และการสื่อสารข้อมูล
3. มีเจตคติและกิจกรรมที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ ละเอียดรอบคอบและปลอดภัย ประณีต เรียบร้อย เป็นระเบียบ สะอาด มีความอดทน ซื่อสัตย์ ตรงต่อเวลา รับผิดชอบและรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการวิเคราะห์หลักการทำงานของระบบข่ายสายโทรศัพท์และการสื่อสารข้อมูลผ่านสาย
2. ออกแบบข่ายสายโทรศัพท์
3. วัดทดสอบข่ายสายโทรศัพท์และระบบสื่อสารสัญญาณข้อมูล
4. บำรุงรักษาระบบข่ายสายต่อนอก

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับงานข่ายสายต่อนอกของระบบโทรศัพท์ แนวทางการออกแบบข่ายสายต่อนอก การเลือกใช้สายเคเบิล สัญลักษณ์ทางข่ายสายต่อนอก ระบบสายดิน การประสานงานและการขออนุญาตดำเนินการทั้งหน่วยงานของภาครัฐและภาคเอกชน

3119-2104 การติดตั้งโครงข่ายเคเบิลไนเกิลแนนเชส

2 - 3 - 3

(Fiber Optic Cable Installation)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการติดตั้งโครงข่ายเคเบิลไนเกิลแนนเชส
2. สามารถออกแบบเชื่อมระบบโครงข่ายเส้นใยแก้วนำแสง
3. สามารถวัดและทดสอบการรับ-ส่ง สัญญาณ ผ่านเส้นใยแก้วนำแสง
4. มีเจตคติและกิจกรรมที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ ละเอียดรอบคอบและปลอดภัย ประณีต เรียบร้อย เป็นระเบียบ สะอาด มีความอดทน ซื่อสัตย์ ตรงต่อเวลา รับผิดชอบและรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับเทคนิคการติดตั้ง โครงข่ายเบล Isa เก็บน้ำแสง
2. สำรวจ ออกแบบ เที่ยวนแบบ ระบบ โครงข่ายเส้น Isa เก็บน้ำแสง
3. ประมาณราคางาน โครงข่ายเบล Isa เก็บน้ำแสง
4. ติดตั้ง ทดสอบ โครงข่ายเบล Isa เก็บน้ำแสง
5. บำรุงรักษา โครงข่ายเบล Isa เก็บน้ำแสง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการสำรวจและออกแบบติดตั้ง โครงข่ายเบล Isa เก็บน้ำแสง การวัดและทดสอบ เกี่ยวกับ โครงสร้าง และคุณลักษณะเส้น Isa เก็บน้ำแสง หลักการรับ-ส่ง สัญญาณผ่านเส้น Isa เก็บน้ำแสง อุปกรณ์ ที่ใช้ในระบบสื่อสารด้วยเส้น Isa เก็บน้ำแสง การมอถุเลชันและการคืนอถุเลชัน ในระบบดิจิตอลและระบบ แอนalog ผ่านเส้น Isa เก็บน้ำแสง การ Interface และการวัดค่าสัญเสียงในเส้น Isa เก็บน้ำแสง การใช้เครื่องมือตัดต่อ เครื่องมือวัดและทดสอบ โครงข่ายเบล Isa เก็บน้ำแสง การให้บริการมัลติมีเดียในรูปแบบ Triple Play ได้อย่าง เต็มรูปแบบ เช่น Video Conference, E-Learning, Video on Demand หรือ Pay Per View การประยุกต์ใช้ เส้น Isa เก็บน้ำแสงในระบบโทรศัพท์ FTTX การบำรุงรักษา โครงข่ายเบล Isa เก็บน้ำแสง

3119-2105 ระบบโครงข่ายการสื่อสารข้อมูล

2 - 3 - 3

(Data communication Network System)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการติดตั้ง โครงข่ายระบบสื่อสารข้อมูล IP NETWORK
2. สามารถออกแบบเที่ยวนแบบ โครงข่ายระบบสื่อสารข้อมูลทั้งแบบใช้สาย (LAN) หรือ ไร้สาย (WLAN)
3. สามารถวัดและทดสอบการรับ-ส่ง สัญญาณระบบแสง โครงข่ายระบบสื่อสารข้อมูล
4. มีเจตคติและกิจินิสซ์ที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ ละเอียดรอบคอบและปลดภัย ประณีต เรียนรู้อยู่เป็นระเบียบ สะอาด มีความอดทน ซื่อสัตย์ ตรงต่อเวลา รับผิดชอบและรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับเทคนิคการติดตั้ง โครงข่ายระบบสื่อสารข้อมูล
2. สำรวจ ออกแบบ เที่ยวนแบบ อ่านแบบ โครงข่ายระบบสื่อสารข้อมูล
3. ประมาณราคางาน โครงข่ายระบบสื่อสารข้อมูล
4. ติดตั้ง ทดสอบ โครงข่ายระบบสื่อสารข้อมูล
5. บำรุงรักษา โครงข่ายเบล Isa เก็บน้ำแสง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการสำรวจ ออกแบบ เที่ยวนแบบ อ่านแบบ และติดตั้ง โครงข่ายระบบสื่อสารข้อมูล ทั้งแบบใช้สายและไร้สาย อุปกรณ์ที่ใช้ใน โครงข่ายระบบสื่อสารข้อมูล เช่น Hub, SW Management, AP, Router ระบบ WI-FI การใช้เครื่องมือในการติดตั้ง เครื่องมือวัดและทดสอบ โครงข่ายระบบสื่อสารข้อมูล การประยุกต์ใช้ งาน โครงข่ายกับระบบอื่นการบำรุงรักษา โครงข่ายระบบสื่อสารข้อมูล

3119-2106 เครื่องมือวัดและทดสอบระบบเครือข่ายข้อมูล **2 - 3 - 3**

(Data Communication Network Instruments Technology)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการทำงาน การใช้เครื่องมือวัดและทดสอบระบบสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย
2. สามารถใช้เครื่องมือวัดและทดสอบระบบสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ ละเอียดรอบคอบและปลอดภัย ประณีต
เรียบง่าย เป็นระเบียบ สะอาด มีความอดทน ชื่อสั้นๆ ตรงต่อเวลา รับผิดชอบและรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานและการใช้เครื่องมือวัดและทดสอบระบบสื่อสารข้อมูลและ
เครือข่าย (IP NETWORK)
2. ออกรูปแบบและติดตั้งเครื่องมือวัดและทดสอบระบบสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย
3. จัดเตรียมและเลือกใช้เครื่องมือวัดและทดสอบระบบสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย
4. วัดและทดสอบระบบสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย
5. บำรุงรักษาเครื่องมือวัดและทดสอบระบบสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับคุณลักษณะของเครื่องมือวัดและทดสอบข้อมูล หรือ สัญญาณต่างๆ บนโครงข่าย
การสื่อสารข้อมูล เช่น การวัดและตรวจสอบความผิดพลาด ความเร็วในการส่งข้อมูล รูปแบบของการส่งข้อมูล
แบบคิจตลอดสาย การทดสอบเคเบิลที่ใช้ในการสื่อสารข้อมูลด้วยเครื่องมือวัดและทดสอบ เช่น LAN Monitoring,
Network Analyzer, Bit Error Rate, ADSL Tester, Protocol Analyzer, Cable Analyzer, ATM Analyzer, E1 Analyzer,
T1 Analyzer, Micro mapper การบำรุงรักษาเครื่องมือวัดและทดสอบระบบสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย

3119-2107 ระบบวิทยุโทรทัศน์และวิทยุกระจายเสียง **2 - 3 - 3**

(Television and Radio Broadcasting System)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเทคนิคระบบวิทยุโทรทัศน์และวิทยุกระจายเสียง
2. สามารถวัดทดสอบติดตั้งเครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบของระบบวิทยุโทรทัศน์และวิทยุกระจายเสียง
3. สามารถบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบของระบบวิทยุโทรทัศน์และวิทยุกระจายเสียง
4. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ ละเอียดรอบคอบและปลอดภัย ประณีต
เรียบง่าย เป็นระเบียบ สะอาด มีความอดทน ชื่อสั้นๆ ตรงต่อเวลา รับผิดชอบและรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับระบบวิทยุโทรทัศน์และวิทยุกระจายเสียง
2. วัด ติดตั้งทดสอบเครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบของระบบวิทยุโทรทัศน์และวิทยุกระจายเสียง
3. บำรุงรักษาระบบวิทยุโทรทัศน์และวิทยุกระจายเสียง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการระบบวิทยุโทรทัศน์และวิทยุกระจายเสียง การจัดการและขั้นตอนการปฏิบัติงาน คุณลักษณะและการใช้งานของเครื่องมือและอุปกรณ์ของระบบวิทยุโทรทัศน์และวิทยุกระจายเสียง วัด ติดตั้ง ทดสอบ เครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบของระบบวิทยุโทรทัศน์และวิทยุกระจายเสียง การบำรุงรักษา ระบบวิทยุโทรทัศน์และวิทยุกระจายเสียง

3119-2108 ระบบโทรทัศน์วงจรปิด

2 - 3 - 3

(Closed Circuit Television System)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการทำงานและเทคนิคของระบบโทรทัศน์วงจรปิด
2. สามารถออกแบบติดตั้งและทดสอบการทำงานของระบบโทรทัศน์วงจรปิด
3. สามารถตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบโทรทัศน์วงจรปิด
4. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ ละเอียดรอบคอบและปลดปล่อย ประณีต
เรียบร้อย เป็นระเบียบ สะอาด มีความอดทน ชื่อสัตย์ ตรงต่อเวลา รับผิดชอบและรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับเทคนิคของระบบโทรทัศน์วงจรปิดแบบแอนะล็อก และแบบ IP
2. ออกแบบประมาณราคาระบบโทรทัศน์วงจรปิดชนิดใช้สายและไร้สาย
3. ติดตั้งและทดสอบระบบโทรทัศน์วงจรปิด
4. ตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบโทรทัศน์วงจรปิด

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ หลักการของระบบโทรทัศน์วงจรปิด สายนำสัญญาณ ระบบกล้องจับภาพระบบเข้ามือต่อและอุปกรณ์ขยายสัญญาณและแยกสัญญาณ การลดTHONสัญญาณ การสมสัญญาณ มาตรฐานระบบโทรทัศน์ อุปกรณ์ในการติดตั้ง การออกแบบและประมาณราคา การติดตั้ง การทดสอบ และการบำรุงรักษาระบบโทรทัศน์วงจรปิด

3119-2109 วิทยาการก้าวหน้าระบบโทรศัพท์

2 - 2 - 3

(Advanced Topics in Telephone Systems)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวิชาการก้าวหน้าในเทคโนโลยีระบบโทรศัพท์
2. สามารถทำงานกันต่อความก้าวหน้าในเทคโนโลยีระบบโทรศัพท์
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ ละเอียดรอบคอบและปลดปล่อย ประณีต
เรียบร้อย เป็นระเบียบ สะอาด มีความอดทน ชื่อสัตย์ ตรงต่อเวลา รับผิดชอบและรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยีโทรคมนาคมในปัจจุบันและอนาคต
2. ประยุกต์ความรู้วิทยาการก้าวหน้าเพื่อนำไปใช้กับงานด้านระบบโทรคมนาคม
3. ประยุกต์ความรู้วิทยาการก้าวหน้าของระบบโทรคมนาคมในปัจจุบันและอนาคตเชื่อมโยงกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชานี้เป็นรายวิชาที่จัดไว้สำหรับรองรับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีด้านโทรคมนาคมที่เกิดขึ้นในอนาคตซึ่งมีความสำคัญต่อวงการสื่อสาร โทรคมนาคมและมิได้มีไว้ในรายวิชาของหลักสูตรนี้รายละเอียดของเนื้อหาให้จัดตามความเหมาะสม

3119-2201 เทคนิคการติดตั้งระบบข่ายสายตอนนอก

2 - 3 - 3

(Outside Plant Systems Installation Techniques)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการวางแผนข่ายสายตอนนอก
2. สามารถออกแบบ วางแผน 並將รุ่งรักษายาข่ายสายตอนนอก
3. มีเจตคติและกิจินิสส์ที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ ละเอียดรอบคอบและปลอดภัย ประณีต เรียบร้อย เป็นระเบียบ สะอาด มีความอดทน ซื่อสัตย์ ตรงต่อเวลา รับผิดชอบและรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับระบบข่ายสายตอนนอก
2. สำรวจ ออกแบบ เอกชนแบบ ระบบข่ายสายตอนนอก
3. ติดตั้ง ทดสอบ และบำรุงรักษาระบบข่ายสายตอนนอก

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับงานข่ายสายตอนนอกของระบบโทรศัพท์ แนวทางการออกแบบและเขียนแบบ ข่ายสายตอนนอก การเลือกใช้สายเคเบิล สัญญาณทางข่ายสายตอนนอก ระบบสายดิน การประสานงานและการขออนุญาตดำเนินการทั้งหน่วยงานของภาครัฐและภาคเอกชน

3119-2202 เทคนิคการติดตั้งโครงข่ายเคเบิลใยแก้วนำแสง

2 - 3 - 3

(Optical Fiber Network Installation Techniques)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการติดตั้งโครงข่ายเคเบิลใยแก้วนำแสง
2. สามารถออกแบบเขียนแบบระบบโครงข่ายเด็นไนโอลายแก้วนำแสง
3. สามารถตัวดัดและทดสอบการรับ-ส่ง ตัญญาน ผ่านเด็นไนโอลายแก้วนำแสง
4. มีเจตคติและกิจินิสส์ที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ ละเอียดรอบคอบและปลอดภัย ประณีต เรียบร้อย เป็นระเบียบ สะอาด มีความอดทน ซื่อสัตย์ ตรงต่อเวลา รับผิดชอบและรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับเทคนิคการติดตั้ง โครงข่ายเคเบิลโดยเก็บน้ำแสง
2. สำรวจ ออกแบบ เภสัชแบบ ระบบ โครงข่ายเส้นใยแก้วน้ำแสง
3. ประเมินราคางาน โครงข่ายเคเบิลโดยเก็บน้ำแสง
4. ติดตั้ง ทดสอบ โครงข่ายเคเบิลโดยเก็บน้ำแสง
5. บำรุงรักษา โครงข่ายเคเบิลโดยเก็บน้ำแสง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการสำรวจ ออกแบบ เภสัชแบบ อ่านแบบและติดตั้ง โครงข่ายเคเบิลโดยเก็บน้ำแสง การวัดและทดสอบเกี่ยวกับ โครงสร้าง และคุณลักษณะเส้นใยแก้วน้ำแสง หลักการรับ-ส่ง สัญญาณผ่านเส้นใยแก้วน้ำแสง อุปกรณ์ที่ใช้ในระบบสื่อสารด้วยเส้นใยแก้วน้ำแสง การมอคูลเลชัน การคีมมอคูลเลชัน การมัลติเพล็กซ์ ในระบบดิจิตอลและระบบแอนalog ผ่านเส้นใยแก้วน้ำแสง การ Interface และการวัดค่าสูญเสียในเส้นใยแก้วน้ำแสง การใช้เครื่องมือตัดต่อเครื่องมือวัดและทดสอบ โครงข่ายเคเบิลโดยเก็บน้ำแสง การให้บริการมัลติมีเดีย ในรูปแบบ Triple Play ได้อย่างเต็มรูปแบบ ไม่ว่าจะเป็น Video Conference , E-Learning , Video on Demand หรือ Pay Per View การประยุกต์ใช้เส้นใยแก้วน้ำแสงในระบบโทรศัพท์DWDM การบำรุงรักษา โครงข่ายเคเบิล โดยเก็บน้ำแสง

3119-2203 การบำรุงรักษาข่ายสายตอนนอก

2 - 3 - 3

(Cabling Network Maintenance)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการตรวจเช็อมและบำรุงรักษาข่ายสายเคเบิลทองแดง โครงข่ายเคเบิลโดยเก็บน้ำแสง
2. สามารถใช้เครื่องมือในการบำรุงรักษาข่ายสายทั้งสายทองแดงและเส้นใยแก้วน้ำแสง
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ ละเอียดรอบคอบและปลอดภัย ประณีต เรียนรู้อยู่เป็นระเบียบ สะอาด มีความอดทน ซื่อสัตย์ ตรงต่อเวลา รับผิดชอบและรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการบำรุงรักษาข่ายสาย
2. วัดและทดสอบข่ายสายทั้งสายทองแดงและเส้นใยแก้วน้ำแสง
3. วิเคราะห์ตรวจเช็อมและบำรุงรักษาข่ายสายทั้งสายทองแดงและเส้นใยแก้วน้ำแสง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติ เกี่ยวกับ Maintenance philosophies เช่นการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน การบำรุงรักษาเชิงแก้ไขคุณสมบัติทางไฟฟ้าของสายเคเบิล เหตุสืบของเคเบิล การตรวจรับทางไฟฟ้า การตรวจรับงานสร้างข่าย การหาเหตุสืบและการกำหนดตำแหน่งสืบ การใช้เครื่อง Resistance Fault Locator การใช้เครื่อง TDR, และการใช้เครื่องในการกันหาตำแหน่งสืบในเส้นใยแก้วน้ำแสง OTDR การตรวจเช็อมและบำรุงรักษาข่ายสาย

3119-2204 งานเขียนแบบและอ่านแบบงานข่ายสายตอนนอก

2 - 3 - 3

(Outside Plant Drafting and Reading)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับมาตรฐานและสัญลักษณ์ของข่ายสายโทรศัพท์ และสัญลักษณ์อื่นๆ ที่เกี่ยวกับการวางแผนข่ายสาย
2. สามารถเขียนแบบ อ่านแบบ ออกแบบงานข่ายสายตอนนอกและการเลือกใช้วัสดุที่เหมาะสม
3. มีเจตคติและคิจินิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ ละเอียดรอบคอบและปลดปล่อย ประณีต เรียบร้อย เป็นระเบียบ สะอาด มีความอดทน ชื่อสั้นๆ ตรงต่อเวลา รับผิดชอบและรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการเขียนแบบและอ่านแบบงานข่ายสายตอนนอก
2. เขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์งานข่ายสายตอนนอก
3. ประมาณราคางานข่ายสายตอนนอก

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับสัญลักษณ์ทางระบบโทรศัพท์และสัญลักษณ์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง การอ่านแบบ การเขียนแบบและการออกแบบ การใช้เครื่องมือในการเขียนแบบและอุปกรณ์อำนวยความสะดวกที่เกี่ยวข้องกับ การเขียนแบบ พร้อมทั้งการประมาณราคา และจัดทำ BOQ งานข่ายสายตอนนอก

3119-2205 เทคนิคการตัดต่อเคเบิล

2 - 3 - 3

(Cable Splicing Techniques)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับลักษณะการตัดต่อเคเบิลทองแดง และไฟเบอร์
2. สามารถเลือกใช้เครื่องมือตัดต่อ
3. สามารถนับคู่สาย รหัสสีคู่สาย รหัสสีไฟเบอร์ ตรวจสอบคู่สาย
4. มีเจตคติและคิจินิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ ละเอียดรอบคอบและปลดปล่อย ประณีต เรียบร้อย เป็นระเบียบ สะอาด มีความอดทน ชื่อสั้นๆ ตรงต่อเวลา รับผิดชอบและรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการวิเคราะห์ลักษณะการตัดต่อเคเบิล
2. ประยุกต์ใช้เครื่องมือ วิธีการตัดต่อเคเบิล
3. ตรวจสอบการตัดต่อ การนับคู่สายของเคเบิล การใช้เครื่องทดสอบ OTDR, TDR, CABLE TESTER (TONE TESTER)

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติลักษณะการตัดต่อสายเคเบิล วิธีการนับคู่สาย หัวต่อเคเบิล การต่อ Aluminum shield การตัดต่อโดยใช้ Module การตัดต่อสาย single wire โดยใช้ wrap round heat shrinkable closure การตัดต่อที่ MDF การตัดต่อที่ distribution point การตัดต่อเคเบิลโดยแก้วเคเบิลได้น้ำ และการตรวจสอบคู่สาย

3119-2206 วิทยาการก้าวหน้าระบบข่ายสายตอนนอก
(Advanced Topics in Outside Plant Systems)

2 - 2 - 3

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวิทยาการก้าวหน้าในเทคโนโลยีโทรคมนาคมใหม่ๆ
2. สามารถทำงานทันต่อความก้าวหน้าของระบบข่ายสายตอนนอก
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ ละเอียดรอบคอบและปลดปล่อย ประณีต

เรียนรู้อย่างเป็นระเบียบ สะอาด มีความอดทน ชื่อสั้นๆ ตรงต่อเวลา รับผิดชอบและรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยีระบบข่ายสายตอนนอก
2. ประยุกต์ใช้งานด้านข่ายสายตอนนอก
3. ประยุกต์ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีโทรคมนาคมในปัจจุบันและอนาคตให้กับระบบข่ายสายตอนนอก

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชานี้เป็นรายวิชาที่จัดไว้สำหรับรองรับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีด้านโทรคมนาคมที่เกิดขึ้นในอนาคต ซึ่งมีความสำคัญต่อวงการสื่อสาร โทรคมนาคม และมีไวด์ไว้ในรายวิชาของหลักสูตรนี้ รายละเอียดของเนื้อหาให้จัดตามความเหมาะสม

3119-2301 เทคนิคการติดตั้งระบบสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย
(Data communication Installation Techniques)

2 - 3 - 3

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการติดตั้งโครงข่ายระบบสื่อสารข้อมูล
2. สามารถออกแบบเบื้องต้นแบบโครงข่ายระบบสื่อสารข้อมูล
3. สามารถวัดและทดสอบการรับ-ส่ง สัญญาณ โครงข่ายระบบสื่อสารข้อมูล
4. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ ละเอียดรอบคอบและปลดปล่อย ประณีต

เรียนรู้อย่างเป็นระเบียบ สะอาด มีความอดทน ชื่อสั้นๆ ตรงต่อเวลา รับผิดชอบและรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับเทคนิคการติดตั้งโครงข่ายระบบสื่อสารข้อมูล
2. สำรวจ ออกแบบเบื้องต้นแบบโครงข่ายระบบสื่อสารข้อมูล
3. ประมาณราคางานโครงข่ายระบบสื่อสารข้อมูล
4. ติดตั้ง ทดสอบ โครงข่ายระบบสื่อสารข้อมูล
5. บำรุงรักษาโครงข่ายเคลื่อนที่แก้ไขดำเนินการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการสำรวจ ออกแบบติดตั้ง โครงข่ายระบบสื่อสารข้อมูลทั้งแบบใช้สายและไร้สาย อุปกรณ์ที่ใช้ในโครงข่ายระบบสื่อสารข้อมูล เช่น Hub , Switch, AP ระบบ WI-FI การใช้เครื่องมือในการติดตั้ง เครื่องมือวัดและทดสอบ โครงข่ายระบบสื่อสารข้อมูล การประยุกต์ใช้งาน โครงข่ายกับระบบอื่น การบำรุงรักษา โครงข่ายระบบสื่อสารข้อมูล

3119-2302 เทคโนโลยีระบบดิจิตอลทางสาย

2 - 3 - 3

(Digital Line System Technology)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการทำงานของระบบดิจิตอลทางสาย PAM, PPM, PWM, FSK, PSK, ASK, TDM, PCM และ DSL
2. สามารถวัดและทดสอบระบบดิจิตอลทางสายในระบบสื่อสารดิจิตอล
3. สามารถติดตั้งอุปกรณ์ XDSL เพื่อการบริการด้านข้อมูล
4. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ ละเอียดรอบคอบและปลอดภัย ประณีต เรียบเรียง เป็นระเบียบ สะอาด มีความอดทน ชื่อสั้นๆ ตรงต่อเวลา รับผิดชอบและรักษาสภาพแวดล้อม สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีระบบดิจิตอลทางสาย
2. ติดตั้งและทดสอบการดิจิตอลทางสายในระบบสื่อสารดิจิตอลด้วยเครื่องมือ
3. ติดตั้งและทดสอบการดิจิตอลทางสายในระบบสื่อสารดิจิตอลด้วยเครื่องมือ
4. ติดตั้งและทดสอบอุปกรณ์ XDSL, ADSL บนโทรศัพท์พื้นฐาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการดิจิตอลทางสายและดิจิตอลทางสายในเชิงคณิตศาสตร์ และวงจร PAM (Pulse Amplitude Modulation), PPM (Pulse Position Modulation), PWM (Pulse Width Modulation), FSK(Frequency Shift Keying), PSK (Phase Shift Keying), และ ASK (Amplitude Shift Keying) , TDM (Time Division Multiplex) ระบบ PCM (Pulse Code Modulation) เทคโนโลยี DSL (Digital Subscriber Line) บนโทรศัพท์พื้นฐาน การวัดและทดสอบวงจรดิจิตอลทางสายและดิจิตอลทางสาย การติดตั้งอุปกรณ์ XDSL ในระบบสื่อสารดิจิตอลทางสายด้วย เครื่องมือที่เกี่ยวข้อง การบำรุงรักษาระบบดิจิตอลทางสาย

3119-2303 การบำรุงรักษาระบบสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย

2 - 3 - 3

(Data communication and Networking System Maintenance)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย
2. สามารถใช้เครื่องมือในการบำรุงรักษาระบบสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ ละเอียดรอบคอบและปลอดภัย ประณีต เรียบเรียง เป็นระเบียบ สะอาด มีความอดทน ชื่อสั้นๆ ตรงต่อเวลา รับผิดชอบและรักษาสภาพแวดล้อม สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการบำรุงรักษาระบบสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย
2. วัดและทดสอบเครือข่ายระบบสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย
3. วิเคราะห์ตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติ เกี่ยวกับ Maintenance philosophies เช่น การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน การบำรุงรักษา เชิงแก้ไขระบบสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย วิเคราะห์เหตุเสียของระบบสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย การตรวจสอบรับทางไฟฟ้า การตรวจสอบงานสร้างท่าระบบที่สื่อสารข้อมูลและเครือข่าย การอ่านแบบติดตั้ง (Installation Drawing) วิธีการใช้อุปกรณ์อินพุต เอาต์พุต ในการติดต่อของระบบสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย การบำรุงรักษาประจำวันและตามช่วงเวลาที่กำหนด (Routine and Preventive Maintenance) การกัน火และวิเคราะห์เหตุเสียและเปลี่ยนอุปกรณ์

3119-2304 เทคโนโลยีเครื่องมือวัดและทดสอบระบบสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย 2 - 3 - 3

(Data communication and Network Instruments Technology)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการทำงาน การใช้เครื่องมือวัดและทดสอบระบบสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย
2. สามารถใช้เครื่องมือวัดและทดสอบระบบสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ ละเอียดรอบคอบและปลดปล่อย ประณีต เรียนรู้อย่างเป็นระเบียบ สะอาด มีความอดทน ซื่อสัตย์ ตรงต่อเวลา รับผิดชอบและรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับเครื่องมือวัดและทดสอบระบบสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย
2. วัดและทดสอบระบบสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายด้วยเครื่องมือ
3. ออกรูปแบบและคิดตั้งเครื่องมือวัดและทดสอบระบบสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย
4. บำรุงรักษาเครื่องมือวัดและทดสอบระบบสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับด้านคุณลักษณะของเครื่องมือวัดและทดสอบข้อมูลหรือสัญญาณต่างๆ บนโครงข่าย การสื่อสารข้อมูล เช่น การวัดและตรวจสอบความผิดพลาด ความเร็วในการส่งข้อมูล รูปแบบของการส่งข้อมูล แบบดิจิตอลทางสายการโทรศัพท์ที่ใช้ในการสื่อสารข้อมูลด้วยเครื่องมือวัดและทดสอบ เช่น LAN Monitoring, Network Analyzer, Bit Error Rate, ADSL Tester, Protocol Analyzer, Cable Analyzer, ATM Analyzer, E1 Analyzer, T1 Analyzer, Micro Mapper หรือเครื่องมือในงานที่เกี่ยวข้องกับระบบสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย

3119-2305 เทคโนโลยีระบบ อินเทอร์เน็ต 2 - 3 - 3

(Internet System Technology)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการวางแผน การเลือกใช้อุปกรณ์และการใช้งานระบบอินเทอร์เน็ต
2. สามารถติดตั้งระบบและให้บริการการใช้งานอินเทอร์เน็ตในด้านการสืบค้นข้อมูล การรับ-ส่งข่าวสาร และสามารถสร้าง Home Page
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ ละเอียดรอบคอบและปลดปล่อย ประณีต เรียนรู้อย่างเป็นระเบียบ สะอาด มีความอดทน ซื่อสัตย์ ตรงต่อเวลา รับผิดชอบและรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการออกแบบและวางแผนผังระบบอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น
2. ประมาณราคางานโครงท่าระบบสื่อสารข้อมูล
3. เตรียมและเลือกใช้อุปกรณ์ระบบอินเทอร์เน็ตตามที่ออกแบบ
4. ติดตั้งและทดสอบระบบอินเทอร์เน็ตตามที่ออกแบบ
5. ติดตั้งโปรแกรมควบคุมและใช้งานระบบอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น
6. สืบค้นข้อมูล รับ-ส่งข่าวสารข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ และสร้าง Home Page
7. บำรุงรักษาระบบอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับพื้นฐานการทำงานของระบบอินเทอร์เน็ต การออกแบบและวางแผนผัง การจัดเตรียม และเลือกใช้อุปกรณ์ การติดตั้งและทดสอบระบบอินเทอร์เน็ต การสืบค้นข้อมูลในอินเทอร์เน็ต การรับ-ส่งจดหมาย อิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) การใช้โปรแกรมอัพโหลด-ดาวน์โหลดข้อมูล เช่น Cute-FTP, WS-FTP เป็นต้น ศึกษา World Wide Web (WWW) และใช้โปรแกรมสำหรับสร้าง Home Page เช่น Dream weaver, Front Page เป็นต้น

3119-2306 วิทยาการก้าวหน้าระบบสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย 2 - 2 - 3

(Advanced Topics in Data communication and Networking Systems)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวิทยาการก้าวหน้าด้านเทคโนโลยีสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย
2. สามารถเลือกใช้อุปกรณ์สื่อสารข้อมูลและเครือข่ายที่เหมาะสมกับองค์กรหรือระบบงานประกอบและติดตั้ง เครื่องในระบบสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายทดสอบการทำงานของอุปกรณ์สื่อสารข้อมูลและเครือข่าย
3. มีเจตคติและกิจنبิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ ละเอียดรอบคอบและปลดปล่อย ประณีต เรียนรู้อย่างเป็นระเบียบ สะอาด มีความอดทน ชื่อสัตย์ ตรงต่อเวลา รับผิดชอบและรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับระบบสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย ตามความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีในปัจจุบัน
2. เตรียมและเลือกใช้อุปกรณ์สื่อสารข้อมูลและเครือข่าย
3. ประมาณราคางานอุปกรณ์สื่อสารข้อมูลและเครือข่าย
4. ประกอบและติดตั้งเครื่องอุปกรณ์สื่อสารข้อมูลและเครือข่าย
5. ทดสอบการทำงานของเครื่องอุปกรณ์สื่อสารข้อมูลและเครือข่าย
6. บำรุงรักษาอุปกรณ์สื่อสารข้อมูลและเครือข่าย

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชานี้เป็นรายวิชาที่จัดไว้สำหรับรองรับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ด้านอุปกรณ์สื่อสารข้อมูลและ เครือข่าย ที่เกิดขึ้นในอนาคต ซึ่งมีความสำคัญต่อวงการเทคโนโลยีระบบสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย และมีได้มีไว้ ในรายวิชาของหลักสูตรนี้ รายละเอียดของเนื้อหาให้จัดตามความเหมาะสม

3119-2401 เทคโนโลยีระบบวิทยุโทรทัศน์และวิทยุกระจายเสียง

2 - 3 - 3

(Radio and TV Broadcasting Technology)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยีระบบวิทยุโทรทัศน์และวิทยุกระจายเสียง
2. สามารถติดตึ้งและทดสอบเครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบของระบบวิทยุโทรทัศน์และวิทยุกระจายเสียง
3. สามารถบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบของระบบวิทยุโทรทัศน์และวิทยุกระจายเสียง
4. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ ละเอียดรอบคอบและปลอดภัย ประณีต
เรียบหรอย เป็นระเบียบ สะอาด มีความอดทน ชื่อสัตย์ ตรงต่อเวลา รับผิดชอบและรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงรายละเอียดเทคโนโลยีระบบวิทยุโทรทัศน์และวิทยุกระจายเสียง

2. ประมาณราคางานระบบวิทยุโทรทัศน์และวิทยุกระจายเสียง

3. ติดตั้งและทดสอบเครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบของระบบวิทยุโทรทัศน์และวิทยุกระจายเสียง

4. บำรุงรักษาระบบวิทยุโทรทัศน์และวิทยุกระจายเสียง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับเทคโนโลยีระบบวิทยุโทรทัศน์และวิทยุกระจายเสียง การจัดการ ขั้นตอน การปฏิบัติงาน คุณลักษณะและการใช้งานของเครื่องมือและอุปกรณ์ของระบบวิทยุโทรทัศน์และวิทยุกระจายเสียง ประมาณราคางานระบบวิทยุโทรทัศน์และวิทยุกระจายเสียง ติดตั้งและทดสอบเครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบของระบบวิทยุโทรทัศน์และวิทยุกระจายเสียง การบำรุงรักษาระบบวิทยุโทรทัศน์และวิทยุกระจายเสียง การประเมินผลการเรียน

3119-2402 เทคโนโลยีระบบโทรศัพท์ด่วนจรปิตและระบบรักษาความปลอดภัย

2 - 3 - 3

(Security and CCTV System Technology)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการทำงาน เทคนิคของระบบโทรศัพท์ด่วนจรปิตและระบบรักษาความปลอดภัย

2. สามารถออกแบบระบบโทรศัพท์ด่วนจรปิตและระบบรักษาความปลอดภัย

3. สามารถติดตั้งและทดสอบการทำงานระบบโทรศัพท์ด่วนจรปิตและระบบรักษาความปลอดภัย

4. สามารถบำรุงรักษาระบบโทรศัพท์ด่วนจรปิตและระบบรักษาความปลอดภัย

5. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ ละเอียดรอบคอบและปลอดภัย ประณีต
เรียบหรอย เป็นระเบียบ สะอาด มีความอดทน ชื่อสัตย์ ตรงต่อเวลา รับผิดชอบและรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานและเทคนิคของระบบโทรศัพท์ด่วนจรปิตและระบบรักษาความปลอดภัย

2. ออกแบบระบบโทรศัพท์ด่วนจรปิตและระบบรักษาความปลอดภัย

3. ประมาณราคาระบบทะรุหัสตันด์และระบบรักษาความปลอดภัย

4. ติดตั้งและทดสอบการทำงานระบบโทรศัพท์ด่วนจรปิต

5. บำรุงรักษาระบบโทรศัพท์ด่วนจรปิตและระบบรักษาความปลอดภัย

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการระบบสายอากาศเครื่องรับ-ส่ง โทรทัศน์สายนำสัญญาณ ระบบกล้องจับภาพ ระบบเชื่อมต่อและอุปกรณ์ขยายสัญญาณ แยกสัญญาณ ลดตอนสัญญาณ ผสมสัญญาณมาตรฐานระบบโทรทัศน์ วงจรปิด การติดตั้ง การวัดทดสอบระบบโทรทัศน์วงจรปิดและระบบรักษาความปลอดภัย การตรวจจับและแจ้งเตือน จากรถยนต์ เช่น ตรวจจับความเคลื่อนไหวตรวจจับใบหน้า อุปกรณ์ในระบบ Access Control และการนำร่องรักษา ระบบโทรทัศน์วงจรปิดและระบบรักษาความปลอดภัย

3119-2403 เครื่องรับ-ส่งวิทยุสื่อสาร **2 - 3 - 3**
 (Radio Transceiver)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการทำงาน การติดตั้งและนำร่องรักษาเครื่องรับ-ส่งวิทยุสื่อสาร
2. สามารถติดตั้ง ทดสอบ และนำร่องรักษา เครื่องรับ-ส่งวิทยุสื่อสาร
3. มีเจตคติและกิจนิสส์ที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ ละเอียดรอบคอบและปลอดภัย ประณีต เรียนรู้อย่างเป็นระเบียบ สะอาด มีความอดทน ชื่อสัตย์ ตรงต่อเวลา รับผิดชอบและรักษาสภาพแวดล้อม สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงาน การติดตั้งและนำร่องรักษาเครื่องรับ-ส่งวิทยุสื่อสาร
2. ประมาณราคาเครื่องรับ-ส่งวิทยุสื่อสารพร้อมอุปกรณ์ติดตั้ง
3. ติดตั้งและทดสอบเครื่องรับ-ส่งวิทยุสื่อสาร Single Side Band
4. สร้างสายอากาศสำหรับเครื่องรับ-ส่งวิทยุสื่อสารย่าน VHF
5. วัดและทดสอบระบบสื่อสารทางวิทยุ เช่น Repeater, Mobile
6. นำร่องรักษา เครื่องรับ-ส่งวิทยุสื่อสาร

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับวงจรและการทำงานของเครื่องรับ-ส่ง Single Side Band เครื่องรับ-ส่งวิทยุ AM, FM ระบบวิทยุสื่อสาร ระบบสังเคราะห์ความถี่ ระบบสื่อสารทางวิทยุ เช่น Repeater, Mobile, Cellular และ Trunk Radio ระบบวิทยุโทรศัพท์ การประมาณราคาเครื่องรับ-ส่งวิทยุสื่อสารพร้อมอุปกรณ์ติดตั้ง การใช้เครื่องมือวัดและทดสอบคุณสมบัติวิทยุสื่อสาร การวัดและใช้เครื่องมือตรวจสอบเครื่องรับ-ส่งวิทยุสื่อสารทั่วๆ ไป การสร้างสายอากาศสำหรับเครื่องรับ-ส่งวิทยุสื่อสารย่าน VHF การตรวจซ่อมและนำร่องรักษาเครื่องรับ-ส่งวิทยุสื่อสาร

3119-2404 การบำรุงรักษาระบบดิจิตอลไมโครเวฟ
(Digital Microwave System Maintenance)

2 - 3 - 3

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการการบำรุงรักษาของระบบดิจิตอลไมโครเวฟ
2. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวิธี Digital Processing ระบบ Service Channel และ Supervisory
3. สามารถวัดและวิเคราะห์ระบบดิจิตอลไมโครเวฟ
4. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ ละเอียดรอบคอบและปลดปล่อย ประณีต
เรียนรู้อยู่เป็นระเบียบ สะอาด มีความอดทน ชื่อสัตย์ ตรงต่อเวลา รับผิดชอบและรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการบำรุงรักษาของระบบดิจิตอลไมโครเวฟ Digital Processing ระบบ Service Channel และ Supervisory
2. วัดและทดสอบการมอคุเลชันและคืนมอคุเลชัน ในระบบดิจิตอลไมโครเวฟ
3. วิเคราะห์สาเหตุอาการเสียและการแก้ไขระบบดิจิตอลไมโครเวฟ
4. บำรุงรักษาระบบดิจิตอลไมโครเวฟ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทำงานของ Digital Processing การมอคุเลชันและคืนมอคุเลชัน แบบ PSK (Phase Shift Keying) ระบบ Service Channel ระบบ Supervisory การวัดและทดสอบอุปกรณ์ในระบบดิจิตอลไมโครเวฟ ด้วยเครื่องมือที่เกี่ยวข้อง วิเคราะห์สาเหตุอาการเสียและการแก้ไขระบบดิจิตอลไมโครเวฟและการบำรุงรักษา

3119-2405 ระบบดาวเทียม GPS
(Global Positioning Satellite System)

2 - 3 - 3

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับถึงหลักการและการทำงานระบบดาวเทียม GPS
2. สามารถประยุกต์ใช้เครื่องมืออุปกรณ์ระบบนำร่องร่วมกับระบบ GPS
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ ละเอียดรอบคอบและปลดปล่อย ประณีต
เรียนรู้อยู่เป็นระเบียบ สะอาด มีความอดทน ชื่อสัตย์ ตรงต่อเวลา รับผิดชอบและรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้ ในหลักการและการทำงานระบบดาวเทียม GPS
2. ประยุกต์ใช้เครื่องมืออุปกรณ์ระบบนำร่องต่างๆ ร่วมกับระบบดาวเทียม GPS
3. วิเคราะห์และทดสอบเครื่องมืออุปกรณ์ระบบนำร่องต่างๆ ที่ใช้ร่วมกับระบบดาวเทียม GPS

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ หลักการระบบดาวเทียม GPS ข้อกำหนดทางเทคนิค การทำงานและการประยุกต์ใช้งานของเครื่องมือ อุปกรณ์ระบบนำร่อง ระบบขนส่ง ระบบการบอกร่องที่ใช้ร่วมกับระบบ GPS ในเชิงพาณิชย์และการทหาร

3119-2406 ระบบ MATV และ CATV

2 - 3 - 3

(Master Antenna and Community Antenna Television System)

จุดประสงค์รายวิชาเพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการทำงานและเทคนิคของระบบMATV และ CATV
2. สามารถออกแบบ เจียนแบบ ประมาณราคา ระบบMATV และ CATV
3. สามารถติดตั้งและทดสอบการทำงานของระบบMATV และ CATV
4. สามารถตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบ MATV และ CATV
5. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ ละเอียดรอบคอบและปลอดภัย ประณีต
เรียบร้อย เป็นระเบียบ สะอาด มีความอดทน ชื่อสั้น ตรงต่อเวลา รับผิดชอบและรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานและเทคนิคของระบบMATV และCATV
2. ออกแบบ เจียนแบบระบบMATV และ CATV
3. ประมาณราคา ระบบMATV และ CATV
4. ติดตั้งและทดสอบการทำงานระบบMATVและ CATV
5. บำรุงรักษาระบบMATV และ CATV

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการสายอากาศเครื่องรับโทรทัศน์ สายนำสัญญาณ ระบบการรับสัญญาณ
จากดาวเทียมระบบ Head End ระบบการเชื่อมต่ออุปกรณ์ขยายสัญญาณ แยกสัญญาณ ลดตอนสัญญาณ
ผสมสัญญาณมาตราฐานระบบโทรทัศน์ ออกแบบ เจียนแบบ ประมาณราคา ติดตั้งและทดสอบการทำงาน
การบำรุงรักษาระบบ MATV และ CATV

3119-2407 ระบบสตูดิโอและการผลิตรายการ

2 - 3 - 3

(Studio System and Production)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเทคนิคระบบสตูดิโอและการผลิตรายการ
2. สามารถวัดทดสอบติดตั้ง เครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบของระบบสตูดิโอและการผลิตรายการ
3. สามารถบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบของระบบสตูดิโอและการผลิตรายการ
4. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ ละเอียดรอบคอบและปลอดภัย ประณีต
เรียบร้อย เป็นระเบียบ สะอาด มีความอดทน ชื่อสั้น ตรงต่อเวลา รับผิดชอบและรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับเทคนิคระบบห้องสตูดิโอและการผลิตรายการ
2. วัด ติดตั้ง และทดสอบ เครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบของห้องสตูดิโอและการผลิตรายการ
3. ประยุกต์ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การผลิตรายการ
4. บำรุงรักษาระบบห้องสตูดิโอและการผลิตรายการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการระบบห้องสตูดิโอและการผลิตรายการ การจัดการขั้นตอนการปฏิบัติงาน คุณลักษณะและการใช้งานของเครื่องมือและอุปกรณ์ของระบบห้องสตูดิโอและการผลิตรายการ การตัดต่อ การจัดภาพ การผสมสัญญาณ การวัด ติดตั้ง และทดสอบ เครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบของห้องสตูดิโอและการผลิตรายการ การประยุกต์ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ การผลิตรายการ การนำรุ่งรักษาระบบทองสตูดิโอและการผลิตรายการ

3119-2408 วิทยาการก้าวหน้าระบบสื่อสารวิทยุ

2 - 2 - 3

(Advanced Topics in Radio communication Systems)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวิทยาการก้าวหน้าด้านเทคโนโลยีระบบสื่อสารวิทยุ
2. สามารถเลือกใช้อุปกรณ์ระบบสื่อสารวิทยุที่เหมาะสมกับองค์กรหรือระบบงาน ประกอบและติดตั้ง เครื่องระบบสื่อสารวิทยุต่าง ๆ รวมทั้งการทดสอบการทำงาน การนำรุ่งรักษากำลัง
3. มีเจตคติและกิจโนมายที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ ละเอียดรอบคอบและปลดภัย ประณีต เรียนร้อย เป็นระเบียบ สะอาด มีความอดทน ซื่อสัตย์ ตรงต่อเวลา รับผิดชอบและรักษาสภาพแวดล้อม สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับระบบสื่อสารวิทยุตามความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีในปัจจุบัน
2. เตรียมและเลือกใช้อุปกรณ์ระบบสื่อสารวิทยุที่เหมาะสมกับองค์กรหรือระบบงาน
3. ประกอบและติดตั้งเครื่องมือและอุปกรณ์ในระบบสื่อสารวิทยุ
4. ทดสอบการทำงานของเครื่องมือและอุปกรณ์ในระบบสื่อสารวิทยุ
5. นำรุ่งรักษากำลังเครื่องมือและอุปกรณ์ในระบบสื่อสารวิทยุ
6. วิเคราะห์และประยุกต์ตามความก้าวหน้าในปัจจุบันและอนาคตที่ใช้กับระบบสื่อสารวิทยุ

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชานี้เป็นรายวิชาที่จัดไว้สำหรับรองรับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีระบบสื่อสารวิทยุที่เกิดขึ้น ในอนาคต ซึ่งมีความสำคัญต่อวงการเทคโนโลยีระบบสื่อสารวิทยุและมีไว้ในรายวิชาของหลักสูตรนี้ รายละเอียดของเนื้อหาให้จัดตามความเหมาะสม

หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557

ฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพ

สาขาวิชาเทคโนโลยีโทรคมนาคม

3119-800X วิชาฝึกงาน

* - * - X

ฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพ

3119-800X วิชาฝึกงาน

* - * - X

(On-the-Job Training)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจขั้นตอนและกระบวนการปฏิบัติงานอาชีพอย่างเป็นระบบ
2. สามารถปฏิบัติงานอาชีพในสถานประกอบการ สถานประกอบอาชีพอิสระหรือแหล่งวิทยาการ ให้เกิดความชำนาญ มีทักษะและประสบการณ์ นำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานอาชีพระดับเทคนิค
3. มีเจตคติที่ดีต่อการปฏิบัติงานอาชีพ และมีกิจنبัติในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ มีวินัย คุณธรรม จริยธรรม ความคิดสร้างสรรค์ แข็งแกร่งและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น

สมรรถนะรายวิชา

1. เตรียมความพร้อมของร่างกายและเครื่องมืออุปกรณ์ตามลักษณะงาน
2. ปฏิบัติงานอาชีพตามขั้นตอนและกระบวนการที่สถานประกอบการ สถานประกอบอาชีพอิสระหรือแหล่งวิทยาการกำหนด
3. พัฒนาการทำงานที่ปฏิบัติในสถานประกอบการ สถานประกอบอาชีพอิสระหรือแหล่งวิทยาการ
4. บันทึกและรายงานผลการปฏิบัติงาน

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติงานที่สอดคล้องกับลักษณะของงานในสาขาวิชาชีพในสถานประกอบการ สถานประกอบอาชีพ อิสระหรือแหล่งวิทยาการ ให้เกิดความชำนาญ มีทักษะและประสบการณ์งานอาชีพในระดับเทคนิค โดยผ่านความเห็นชอบร่วมกันของผู้รับผิดชอบการฝึกงานในสาขาวิชานี้ ๆ บันทึกและรายงานผลการปฏิบัติงานตลอดระยะเวลาการฝึกงาน

หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557

โครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ
สาขาวิชาเทคโนโลยีโทรคมนาคม
3119-850X วิชาโครงการ

* - * - X

โครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ

3119-850X วิชาโครงการ

* - * - X

(Project)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจขั้นตอนและกระบวนการสร้างและหรือพัฒนางานอาชีพอย่างเป็นระบบ
2. สามารถบูรณาการความรู้และทักษะในการสร้างและหรือพัฒนางานในสาขาวิชาชีพตามกระบวนการวางแผน ดำเนินงาน แก้ไขปัญหา ประเมินผล ทำรายงานและนำเสนอผลงาน
3. มีเจตคติและกิจินสัยในการศึกษาค้นคว้าเพื่อสร้างและหรือพัฒนางานอาชีพด้วยความรับผิดชอบ มีวินัย คุณธรรม จริยธรรม ความคิดสร้างสรรค์ 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 การศึกษาทั้งค้นคว้าข้อมูลและเอกสาร้างอิง การเขียนโครงการ การดำเนินงานโครงการ การเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์และแปลผล การสรุปจัดทำรายงาน การนำเสนอผลงานโครงการ ดำเนินการ เป็นรายบุคคลหรือกลุ่มตามลักษณะของงานให้แล้วเสร็จในระยะเวลาที่กำหนด

หมวดวิชาเลือกเสรี
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557

สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์

3105-9001	คณิตศาสตร์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	3 - 0 - 3
3105-9002	พื้นฐานสนามแม่เหล็กไฟฟ้า	3 - 0 - 3

สาขาวิชาเทคโนโลยีโทรคมนาคม

3119-9001	ระบบโทรศัพท์	1 - 3 - 2
3119-9002	คอมพิวเตอร์ชาร์ดแวร์	2 - 3 - 3
3119-9003	โครงข่ายบริการสื่อสารร่วมระบบดิจิตอล	1 - 3 - 2
3119-9004	เทคโนโลยีเคเบิล ไดน์	1 - 3 - 2
3119-9005	ปัญหาพิเศษเทคโนโลยีโทรคมนาคม	2 - 3 - 3
3119-9006	ระบบโทรศัพท์ศักดิ์ความซัดเจนสูง	1 - 3 - 2

สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์

3105-9001 คณิตศาสตร์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

3 - 0 - 3

(Electric and Electronic Mathematics)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการของสมการดิฟเฟอเรนเชียล การแปลงลาปลาส ฟูเรียร์และการวิเคราะห์นูเมอริกอล
2. มีทักษะในการวิเคราะห์วงจรไฟฟ้าและสัญญาณไฟฟ้าโดยการแก้สมการดิฟเฟอเรนเชียล การแปลงลาปลาส ฟูเรียร์ และการวิเคราะห์นูเมอริกอล
3. มีกิจินัยในการค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการวิเคราะห์ทرانเซียนต์ในวงจรไฟฟ้าด้วยเทคนิคการแก้สมการดิฟเฟอเรนเชียล
2. วิเคราะห์วงจรไฟฟ้าด้วยเทคนิคการแปลงลาปลาส
3. วิเคราะห์สัญญาณไฟฟ้าด้วยอนุกรมฟูเรียร์
4. แก้ปัญหาทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ด้วยเทคนิคการวิเคราะห์นูเมอริกอล

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับการวิเคราะห์ทرانเซียนต์ในวงจรไฟฟ้าด้วยสมการดิฟเฟอเรนเชียล การแปลงลาปลาส การวิเคราะห์สัญญาณด้วยอนุกรมฟูเรียร์ การแก้ปัญหาทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ด้วยเทคนิคการวิเคราะห์นูเมอริกอล

3105-9002 พื้นฐานสนามแม่เหล็กไฟฟ้า

3 - 0 - 3

(Fundamental of Electromagnetic Field)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการพื้นฐานสนามไฟฟ้า สนามแม่เหล็ก และคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า
2. มีทักษะในการวิเคราะห์สนามไฟฟ้า สนามแม่เหล็ก และคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า
3. มีกิจินัยในการค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการพื้นฐานสนามแม่เหล็กไฟฟ้าและคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า
2. วิเคราะห์สนามแม่เหล็กไฟฟ้าด้วยเวกเตอร์
3. วิเคราะห์คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าด้วยเวกเตอร์และสมการแมกซ์เวลล์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับหลักการวิเคราะห์เวกเตอร์ ระบบพิกัด การแปลงเวกเตอร์แคลคูลัส สนามไฟฟ้า สนามแม่เหล็ก แรง วัสดุและอุปกรณ์แม่เหล็ก สมการแมกซ์เวลล์และคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ในวัสดุ สนามแม่เหล็ก แรง วัสดุและอุปกรณ์แม่เหล็ก สมการแมกซ์เวลล์และคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า

สาขาวิชาเทคโนโลยีโทรคมนาคม

3119-9001 ระบบโทรศัพท์

1 - 3 - 2

(Telephone Systems)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการทำงานของโครงข่ายโทรศัพท์ และระบบโทรศัพท์
2. สามารถตรวจสอบเครื่องโทรศัพท์และระบบโทรศัพท์
3. สามารถออกแบบ ติดตั้ง วัดและทดสอบ ระบบชุมสายโทรศัพท์ตู้สาขา
4. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ ละเอียดรอบคอบและปลอดภัย ประณีต เรียบร้อย เป็นระเบียบ สะอาด มีความอดทน ชื่อสั้นๆ ตรงต่อเวลา รับผิดชอบและรักษาสภาพแวดล้อม สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของโครงข่ายโทรศัพท์ และระบบโทรศัพท์
2. ตรวจสอบเครื่องโทรศัพท์และระบบโทรศัพท์
3. ออกแบบ ติดตั้ง วัดและทดสอบ ระบบชุมสายโทรศัพท์ตู้สาขา

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการวัดและทดสอบเกี่ยวกับวงจรและการทำงานของเครื่องโทรศัพท์ โครงข่ายโทรศัพท์และระบบชุมสายโทรศัพท์ ระบบชุมสายโทรศัพท์ตู้สาขา ระบบโทรศัพท์แบบ VoIP การจัดการระบบจ่าย พลังงานไฟฟ้า พลังงานไฟฟ้าสำรอง และระบบกราวด์ตรวจสอบเครื่องโทรศัพท์ การออกแบบ ติดตั้ง วัดและทดสอบระบบชุมสายโทรศัพท์ตู้สาขา

3119-9002 คอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์

2 - 3 - 3

(Computer Hardware)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ประกอบต่างๆ
2. สามารถเลือกใช้อุปกรณ์ประกอบได้อย่างเหมาะสม สมการประกอบเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์
3. สามารถติดตั้งและทดสอบการทำงานของคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ประกอบ
4. สามารถบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์เบื้องต้น
5. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ ละเอียดรอบคอบและปลอดภัย ประณีต เรียบร้อย เป็นระเบียบ สะอาด มีความอดทน ชื่อสั้นๆ ตรงต่อเวลา รับผิดชอบและรักษาสภาพแวดล้อม สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ประกอบต่างๆ
2. จัดเตรียมและเลือกใช้อุปกรณ์ Hardware และ Software ตามความต้องการของระบบงาน
3. ทดสอบคุณลักษณะทั่วไปและตรวจสอบความถูกต้องของอุปกรณ์ Hardware และ Software ของคอมพิวเตอร์
4. ประกอบอุปกรณ์ต่างๆ ในเครื่องคอมพิวเตอร์
5. ติดตั้งโปรแกรมระบบปฏิบัติการและโปรแกรมประยุกต์ใช้งานเบื้องต้น
6. ทดสอบและแก้ไขการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์เบื้องต้น
7. มีทักษะการบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์เบื้องต้น

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับคุณลักษณะของเครื่องคอมพิวเตอร์ การเลือกหน่วยความจำหลัก และหน่วยความจำสำรองอุปกรณ์รอบข้างคอมพิวเตอร์ ได้แก่ จอภาพเครื่องพิมพ์แบบต่างๆ เครื่องอ่านและเขียนบาร์โค้ด สแกนเนอร์ เครื่องอ่านและเขียน CD-ROM เป็นต้น การประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์ การติดตั้งอุปกรณ์ประกอบกับคอมพิวเตอร์ การเตรียมอุปกรณ์สำหรับติดตั้งระบบ การเตรียมระบบ และการทดสอบการทำงาน ติดตั้งโปรแกรมระบบปฏิบัติการ และโปรแกรมประยุกต์ใช้งาน การวิเคราะห์ข้อขัดข้องและการแก้ปัญหา

3119-9003 โครงการข่ายบริการสื่อสารร่วมระบบดิจิตอล

1 - 3 - 2

(Integrated Service Digital Network)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการพื้นฐานมาตรฐานและการใช้งานของ ISDN
2. สามารถบริการข้อกำหนดระบบสัญญาณและอุปกรณ์ปลายทางของ ISDN
3. มีเจตคติและกิจินิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ ละเอียดรอบคอบและปลอดภัย ประณีต เรียบร้อย เป็นระเบียบ สะอาด มีความอดทน ชื่อสั้นๆ ตรงต่อเวลา รับผิดชอบและรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการบริการข้อกำหนดระบบสัญญาณและอุปกรณ์ปลายทางของ ISDN
2. ประยุกต์ใช้การบริการอุปกรณ์ปลายทางสวิตชิ่งในเน็ตเวิร์ก
3. บำรุงรักษาระบบโครงการข่ายบริการสื่อสารร่วมระบบดิจิตอล

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการพื้นฐานของ ISDN นิยามและมาตรฐาน บริการและลักษณะผู้ใช้บริการ ข้อกำหนด ระบบสัญญาณ อุปกรณ์ปลายทาง สวิตชิ่งในเน็ตเวิร์ก และกรรมวิธีการส่งสัญญาณในโครงการ

3119-9004 เทคโนโลยีเคเบิลใต้น้ำ

1 - 3 - 2

(Submarine Cable Technology)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการวางแผนโครงการข่ายเคเบิลใต้น้ำและโครงสร้างของเคเบิลใต้น้ำ
2. สามารถการติดตั้งและซ่อมบำรุงเคเบิลใต้น้ำ
3. มีเจตคติและกิจินิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ ละเอียดรอบคอบและปลอดภัย ประณีต เรียบร้อย เป็นระเบียบ สะอาด มีความอดทน ชื่อสั้นๆ ตรงต่อเวลา รับผิดชอบและรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการวางแผนโครงการข่ายเคเบิลใต้น้ำ
2. ติดตั้งและตรวจสอบระบบโครงการข่ายเคเบิลใต้น้ำ
3. บำรุงรักษาโครงการข่ายเคเบิลใต้น้ำ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการวางแผนโครงการข่ายเคเบิลใต้น้ำ วิธีการวางแผนเคเบิลใต้น้ำ ชนิดของเคเบิลใต้น้ำ วิธีการตรวจสอบและซ่อมบำรุงโครงการ อุปกรณ์ที่ใช้ในการวางแผนและซ่อมบำรุงเคเบิลใต้น้ำ

3119-9005 ปัญหาพิเศษเทคโนโลยีโทรคมนาคม

(Special Problem in Telecommunications)

2 - 3 - 3

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหาพิเศษในเทคโนโลยีโทรคมนาคม
2. สามารถอวิเคราะห์ ค้นคว้า ทดลองและรวบรวมข้อมูลด้านโทรคมนาคม รวมทั้งการประยุกต์ใช้เข้ากับเทคโนโลยีใหม่
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ ละเอียดรอบคอบและปลอดภัย ประณีต เรียนร้อย เป็นระเบียบ สะอาด มีความอดทน ซื่อสัตย์ ตรงต่อเวลา รับผิดชอบและรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับปัญหาพิเศษในเทคโนโลยีโทรคมนาคม
2. อวิเคราะห์ ค้นคว้า ทดลอง และรวบรวมข้อมูลเพื่อรายงานผล
3. ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีใหม่

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับขั้นตอนการวิเคราะห์ปัญหาการค้นคว้าทดลอง รวบรวมข้อมูลวิเคราะห์ข้อมูลและรายงานผลหัวข้องานพิเศษในเทคโนโลยีโทรคมนาคม เนื้อหาให้จัดตามความเหมาะสม

3119-9006 ระบบโทรทัศน์ความชัดเจนสูง

1 - 3 - 2

(High Definition Television System)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบการทำงานของการส่งและรับโทรทัศน์ความชัดเจนสูง
2. สามารถวัดและทดสอบการทำงานของระบบโทรทัศน์ความชัดเจนสูง
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ ละเอียดรอบคอบและปลอดภัย ประณีต เรียนร้อย เป็นระเบียบ สะอาด มีความอดทน ซื่อสัตย์ ตรงต่อเวลา รับผิดชอบและรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของระบบโทรทัศน์ความชัดเจนสูง
2. ติดตั้งและทดสอบการทำงานของระบบโทรทัศน์ความชัดเจนสูง
3. บำรุงรักษาระบบทรรทัศน์ความชัดเจนสูง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับระบบการสแกนภาพ ขนาดของภาพ อัตราส่วนของภาพ การสังเคราะห์สัญญาณ หลักการทำงานของเครื่องส่งและเครื่องรับโทรทัศน์รายละเอียดสูง ความแตกต่างของระบบโทรทัศน์ความชัดเจนสูงกับระบบโทรทัศน์ปกติ ระบบควบคุมการแสดงภาพโทรทัศน์ขนาดใหญ่ การติดตั้งและทดสอบการวิเคราะห์สัญญาณด้วยเครื่องมือที่เกี่ยวข้อง การบำรุงรักษาระบบทรรทัศน์ความชัดเจนสูง

กิจกรรมเสริมหลักสูตร
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557

3000-2001	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 1	0 - 2 - 0
3000-2002	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 2	0 - 2 - 0
3000-2003	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 3	0 - 2 - 0
3000-2004	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 4	0 - 2 - 0

กิจกรรมเสริมหลักสูตร

3000-200X กิจกรรมองค์การวิชาชีพ ...

0 - 2 - 0

(Vocational Activities ...)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการและกระบวนการพัฒนาทักษะประสบการณ์วิชาการและวิชาชีพ เพื่อพัฒนาตน องค์กร ชุมชนและสังคม
2. วางแผน ดำเนินการ ติดตามประเมินผล แก้ไขปัญหาและพัฒนากิจกรรมองค์การวิชาชีพ
3. มีเจตคติและกิจニสัยในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ มีวินัย คุณธรรม จริยธรรม ความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น

สมรรถนะรายวิชา

1. ปฏิบัติตามระเบียบข้อบังคับขององค์การวิชาชีพ
2. วางแผนและดำเนินกิจกรรมองค์การวิชาชีพตามหลักการ กระบวนการ ลักษณะและวัตถุประสงค์ ของกิจกรรม
3. ใช้กระบวนการกลุ่มและการเป็นผู้นำผู้ตามในการจัดและร่วมกิจกรรมองค์การวิชาชีพ
4. ประเมินผลและปรับปรุงการจัดและร่วมกิจกรรมองค์การวิชาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับกิจกรรมองค์การวิชาชีพ กิจกรรมพัฒนาทักษะและประสบการณ์วิชาการและวิชาชีพ เพื่อพัฒนาตนเอง องค์กร ชุมชนและสังคม การวางแผน ดำเนินการ ติดตามประเมินผล แก้ไขปัญหาและพัฒนา กิจกรรมองค์การวิชาชีพ การใช้กระบวนการกลุ่มและการเป็นผู้นำผู้ตามตามระบบประชาธิบัติไทยในการจัดและ ร่วมกิจกรรมองค์การวิชาชีพ