หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

พุทธศักราช 2563

ประเภทวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

กระทรวงศึกษาธิการ

คำนำ

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563 เป็นหลักสูตรที่พัฒนาขึ้น เพื่อใช้ในการจัดการศึกษาด้านวิชาชีพระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง และเพื่อยกระดับการศึกษาวิชาชีพของบุคคลให้สูงขึ้น สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ แผนการศึกษาแห่งชาติ เป็นไปตามกรอบคุณวุฒิแห่งชาติ มาตรฐานการศึกษาของชาติ และกรอบคุณวุฒิอาชีวศึกษาแห่งชาติ ตลอดจนยึดโยงกับมาตรฐานอาชีพ โดยเน้นการเรียนรู้สู่การปฏิบัติ เพื่อพัฒนาสมรรถนะกำลังคนระดับเทคนิค รวมทั้งคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพและกิจนิสัยที่เหมาะสมในการทำงาน ให้สอดคล้องกับความต้องการกำลังคนของตลาดแรงงาน ชุมชน สังคม และสามารถประกอบอาชีพอิสระได้ โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกระบบและวิธีการเรียนได้อย่างเหมาะสมตามศักยภาพ ตามความสนใจและโอกาสของตน ส่งเสริมให้มีการประสานความร่วมมือเพื่อจัดการศึกษาและพัฒนาหลักสูตรร่วมกันระหว่างสถาบัน สถานศึกษา หน่วยงาน สถานประกอบการและองค์กรต่าง ๆ ทั้งในระดับชุมชน ระดับท้องถิ่นและระดับชาติ

การพัฒนาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563 สำเร็จลงได้ด้วยความร่วมมืออย่างดียิ่งจากหน่วยราชการ สถานศึกษา ผู้บริหาร ศึกษานิเทศก์ ครูผู้สอน ตลอดจนผู้ทรงคุณวุฒิทั้งภาครัฐและภาคเอกชน โดยเฉพาะคณะกรรมการดังรายนามที่ปรากฏ ซึ่งได้อุทิศสติปัญญา ความรู้และประสบการณ์เพื่อการพัฒนาการอาชีวศึกษาของประเทศชาติเป็นสำคัญ ในการนี้ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาจึงขอขอบคุณผู้มีส่วนร่วมในการดำเนินการทุกท่านไว้ ณ ที่นี้

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

2563

สารบัญ

หน้า

ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ

เรื่อง ให้ใช้หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563

คำสั่งสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

เรื่อง อนุมัติหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563

- หลักการของหลักสูตร 1
- จุดหมายของหลักสูตร 2
- หลักเกณฑ์การใช้หลักสูตร 3
- การกำหนดรหัสวิชา 11

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563

ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

- จุดประสงค์สาขาวิชา 12
- มาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ 13
- โครงสร้างหลักสูตร 16

คำอธิบายรายวิชา

- รายวิชาปรับพื้นฐานวิชาชีพ 29
- หมวดวิชาสมรรถนะแกนกลาง 34
  - กลุ่มวิชาภาษาไทย 37
  - กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ 39
  - กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ 58
  - กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ 62
  - กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 66
  - กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 69
- หมวดวิชาสมรรถนะวิชาชีพ
  - กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพพื้นฐาน 76
  - กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเฉพาะ 81
  - กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเลือก 96
    - สาขางานนักพัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ 99

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

- สาขางานนักบริหารจัดการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และความปลอดภัย..... 117
- สาขางานนักพัฒนาระบบสมองกลฝังตัวละไอโอที 126
- สาขางานนักพัฒนาคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชัน..... 135

o ฝึกประสบการณ์สมรรถนะวิชาชีพ..... 148

o โครงงานพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ..... 151

- หมวดวิชาเลือกเสรี..... 154
- กิจกรรมเสริมหลักสูตร 159

ภาคผนวก

- คำสั่งสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ที่ 633/2561 เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) พุทธศักราช 2562 หมวดวิชาทักษะชีวิต
- คำสั่งสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ที่ 923/2561 เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) พุทธศักราช 2562 หมวดวิชาทักษะชีวิต (เพิ่มเติม)
- คำสั่งสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ที่ 748/2562 เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2562
- คำสั่งสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ที่ 1251/2562 เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาและบรรณาธิการกิจหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2562

ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ
เรื่อง ให้ใช้หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช ๒๕๖๓

โดยที่คณะกรรมการการอาชีวศึกษาในคราวประชุม ครั้งที่ ๕/๒๕๖๒ เมื่อวันที่ ๙ กันยายน ๒๕๖๒ และครั้งที่ ๑/๒๕๖๓ เมื่อวันที่ ๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๓ มีมติเห็นชอบหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช ๒๕๖๓ ประกอบกับคำสั่งสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ที่ ๒๑๕/๒๕๖๓ ลงวันที่ ๒๑ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๓ เรื่อง อนุมัติหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช ๒๕๖๓

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕ แห่งพระราชบัญญัติการอาชีวศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๑ และข้อ ๑๕ (๓) ของประกาศคณะกรรมการการอาชีวศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. ๒๕๖๒ จึงออกประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง ให้ใช้หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช ๒๕๖๓

ทั้งนี้ ตั้งแต่ภาคเรียนที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๓ เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๑๐ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๓

(นายณัฏฐพล ทีปสุวรรณ)
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ

คำสั่งสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา
ที่ ๒๑๕ /๒๕๖๓
เรื่อง อนุมัติหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช ๒๕๖๓

เพื่อให้การจัดการอาชีวศึกษาและการฝึกอบรมวิชาชีพเป็นไปตามหลักสูตรที่คณะกรรมการการอาชีวศึกษากำหนด และตามประกาศคณะกรรมการการอาชีวศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. ๒๕๖๒ ลงวันที่ ๘ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๒ ให้การพัฒนาหลักสูตรหรือการปรับปรุงสาระสำคัญของหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

ฉะนั้น อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๐ แห่งพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. ๒๕๔๖ และข้อ ๑๕.๒ ของประกาศคณะกรรมการการอาชีวศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. ๒๕๖๒ ลงวันที่ ๘ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๒ โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ในการประชุมครั้งที่ ๕/๒๕๖๒ เมื่อวันที่ ๙ กันยายน ๒๕๖๒ และครั้งที่ ๑/๒๕๖๓ เมื่อวันที่ ๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๓ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา จึงอนุมัติหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช ๒๕๖๓ จำนวน ๑๑ ประเภทวิชา ๙๓ สาขาวิชา ปรากฏรายชื่อสาขาวิชาแนบท้ายคำสั่งนี้

ทั้งนี้ ตั้งแต่ภาคเรียนที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๓ เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๒๖ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๓

(นายณรงค์ แผ้วพลสง)
เลขาธิการคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

รายชื่อสาขาวิชาแนบท้ายคำสั่งสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา
ที่ ๒๑๕/๒๕๖๓ ลงวันที่ ๒๑ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๓
เรื่อง อนุมัติหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช ๒๕๖๓

---

๑. ประเภทวิชาอุตสาหกรรม **จำนวน ๓๓ สาขาวิชา**

๑. สาขาวิชาเทคนิคเครื่องกล
๒. สาขาวิชาเทคนิคการผลิต
๓. สาขาวิชาเทคนิคโลหะ
๔. สาขาวิชาไฟฟ้า
๕. สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์
๖. สาขาวิชาช่างก่อสร้าง
๗. สาขาวิชาเฟอร์นิเจอร์และตกแต่งภายใน
๘. สาขาวิชาเทคนิคสถาปัตยกรรม
๙. สาขาวิชาสำรวจ
๑๐. สาขาวิชาเขียนแบบเครื่องกล
๑๑. สาขาวิชาเทคนิคอุตสาหกรรม
๑๒. สาขาวิชาการพิมพ์
๑๓. สาขาวิชาเทคนิคพลังงาน
๑๔. สาขาวิชาเทคโนโลยีขึ้นรูปพลาสติก
๑๕. สาขาวิชาช่างกายอุปกรณ์
๑๖. สาขาวิชาเทคโนโลยีการต่อเรือ
๑๗. สาขาวิชาการตรวจสอบโดยไม่ทำลาย
๑๘. สาขาวิชาเทคโนโลยีโทรคมนาคม
๑๙. สาขาวิชาเครื่องมือวัดและควบคุม
๒๐. สาขาวิชาโยธา
๒๑. สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมยาง
๒๒. สาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม
๒๓. สาขาวิชาปิโตรเคมี
๒๔. สาขาวิชาช่างอากาศยาน
๒๕. สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์
๒๖. สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์
๒๗. สาขาวิชาเทคโนโลยีเครื่องมือวัดและควบคุมงานปิโตรเลียม
๒๘. สาขาวิชาเทคนิคเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ
๒๙. สาขาวิชาเทคนิคควบคุมและซ่อมบำรุงระบบขนส่งทางราง
๓๐. สาขาวิชาเทคนิคซ่อมบำรุงเรือ
๓๑. สาขาวิชาเทคโนโลยีบริการยานยนต์
๓๒. สาขาวิชาเทคนิคการจัดการอาคาร
๓๓. สาขาวิชาเครื่องกลเกษตร

/๒. ประเภทวิชาบริหารธุรกิจ ...

๒. ประเภทวิชาบริหารธุรกิจ **จำนวน ๑๓ สาขาวิชา**

๑. สาขาวิชาการบัญชี
๒. สาขาวิชาการตลาด
๓. สาขาวิชาการเลขานุการ
๔. สาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล
๕. สาขาวิชาธุรกิจการค้าระหว่างประเทศ
๖. สาขาวิชาธุรกิจสถานพยาบาล
๗. สาขาวิชาการจัดการธุรกิจค้าปลีก
๘. สาขาวิชาภาษาต่างประเทศธุรกิจ
๙. สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และซัพพลายเชน
๑๐. สาขาวิชาการจัดการ
๑๑. สาขาวิชาการจัดการสำนักงาน
๑๒. สาขาวิชาการจัดการธุรกิจการกีฬา
๑๓. สาขาวิชาธุรกิจการบิน

๓. ประเภทวิชาศิลปกรรม **จำนวน ๑๒ สาขาวิชา**

๑. สาขาวิชาวิจิตรศิลป์
๒. สาขาวิชาการออกแบบ
๓. สาขาวิชาเทคโนโลยีเซรามิก
๔. สาขาวิชาศิลปหัตถกรรมรูปพรรณเครื่องถมและเครื่องประดับ
๕. สาขาวิชาการถ่ายภาพและมัลติมีเดีย
๖. สาขาวิชาเทคโนโลยีศิลปกรรม
๗. สาขาวิชาดิจิทัลกราฟิก
๘. สาขาวิชาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเครื่องหนัง
๙. สาขาวิชาเครื่องประดับอัญมณี
๑๐. สาขาวิชาช่างทองหลวง
๑๑. สาขาวิชาการพิมพ์สกรีน
๑๒. สาขาวิชาออกแบบนิเทศศิลป์

๔. ประเภทวิชาคหกรรม **จำนวน ๗ สาขาวิชา**

๑. สาขาวิชาเทคโนโลยีแฟชั่นและเครื่องแต่งกาย
๒. สาขาวิชาอาหารและโภชนาการ
๓. สาขาวิชาบริหารงานคหกรรมศาสตร์
๔. สาขาวิชาธุรกิจความงาม
๕. สาขาวิชาธุรกิจคหกรรม
๖. สาขาวิชาการจัดการดูแลผู้สูงอายุ
๗. สาขาวิชาเชฟอาหารไทย

/๕. ประเภทวิชาเกษตรกรรม ...

๕. ประเภทวิชาเกษตรกรรม **จำนวน ๙ สาขาวิชา**

๑. สาขาวิชาเกษตรศาสตร์
๒. สาขาวิชาพืชศาสตร์
๓. สาขาวิชาสัตวศาสตร์
๔. สาขาวิชาช่างกลเกษตร
๕. สาขาวิชาอุตสาหกรรมเกษตร
๖. สาขาวิชาสัตวรักษ์
๗. สาขาวิชาเกษตรอุตสาหกรรม
๘. สาขาวิชาเทคโนโลยีภูมิทัศน์
๙. สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ระหว่างประเทศ

๖. ประเภทวิชาประมง **จำนวน ๒ สาขาวิชา**

๑. สาขาวิชาเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ
๒. สาขาวิชาแปรรูปสัตว์น้ำ

๗. ประเภทวิชาอุตสาหกรรมท่องเที่ยว **จำนวน ๔ สาขาวิชา**

๑. สาขาวิชาการโรงแรม
๒. สาขาวิชาการท่องเที่ยว
๓. สาขาวิชาการจัดการธุรกิจท่องเที่ยวเกษตรเชิงนิเวศ
๔. สาขาวิชาการจัดประชุมและนิทรรศการ

๘. ประเภทวิชาอุตสาหกรรมสิ่งทอ **จำนวน ๓ สาขาวิชา**

๑. สาขาวิชาเทคโนโลยีสิ่งทอ
๒. สาขาวิชาเคมีสิ่งทอ
๓. สาขาวิชาเทคโนโลยีเครื่องนุ่งห่ม

๙. ประเภทวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร **จำนวน ๓ สาขาวิชา**

๑. สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
๒. สาขาวิชาคอมพิวเตอร์โปรแกรมเมอร์
๓. สาขาวิชาคอมพิวเตอร์เกมและแอนิเมชัน

๑๐. ประเภทวิชาอุตสาหกรรมบันเทิงและดนตรี **จำนวน ๔ สาขาวิชา**

๑. สาขาวิชาเทคโนโลยีระบบแสง
๒. สาขาวิชาดนตรีและเทคโนโลยี
๓. สาขาวิชาเทคโนโลยีการสร้างเครื่องดนตรีไทย
๔. สาขาวิชาเทคโนโลยีระบบเสียง

๑๑. ประเภทวิชาพาณิชยนาวี **จำนวน ๓ สาขาวิชา**

๑. สาขาวิชาการเดินเรือ
๒. สาขาวิชาเทคนิคเครื่องกลเรือ
๓. สาขาวิชาอิเลคทรอเทคนิคอล

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
พุทธศักราช 2563

หลักการของหลักสูตร

1. เป็นหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง เพื่อพัฒนากำลังคนระดับเทคนิคให้มีสมรรถนะ มีคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ สามารถประกอบอาชีพได้ตรงตามความต้องการของตลาดแรงงานและการประกอบอาชีพอิสระ สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติและแผนการศึกษาแห่งชาติ เป็นไปตามกรอบคุณวุฒิแห่งชาติ มาตรฐานการศึกษาของชาติ และกรอบคุณวุฒิอาชีวศึกษาแห่งชาติ
2. เป็นหลักสูตรที่เปิดโอกาสให้เลือกเรียนได้อย่างกว้างขวาง เน้นสมรรถนะเฉพาะด้านด้วยการปฏิบัติจริง สามารถเลือกวิธีการเรียนตามศักยภาพและโอกาสของผู้เรียน เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเทียบโอนผลการเรียนสะสมผลการเรียน เทียบโอนความรู้และประสบการณ์จากแหล่งวิทยาการ สถานประกอบการและสถานประกอบอาชีพอิสระ
3. เป็นหลักสูตรที่มุ่งเน้นให้ผู้สำเร็จการศึกษามีสมรรถนะในการประกอบอาชีพ มีความรู้เต็มภูมิ ปฏิบัติได้จริง มีความเป็นผู้นำและสามารถทำงานเป็นหมู่คณะได้ดี
4. เป็นหลักสูตรที่สนับสนุนการประสานความร่วมมือในการจัดการศึกษาร่วมกันระหว่างหน่วยงานและองค์กรที่เกี่ยวข้อง ทั้งภาครัฐและเอกชน
5. เป็นหลักสูตรที่เปิดโอกาสให้สถานศึกษา สถานประกอบการ ชุมชนและท้องถิ่น มีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตรให้ตรงตามความต้องการและสอดคล้องกับสภาพยุทธศาสตร์ของภูมิภาค เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ

จุดหมายของหลักสูตร

1. เพื่อให้มีความรู้ทางทฤษฎีและเทคนิคเชิงลึกภายใต้ขอบเขตของงานอาชีพ มีทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อใช้ในการดำรงชีวิตและงานอาชีพ สามารถศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมหรือศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น
2. เพื่อให้มีทักษะและสมรรถนะในงานอาชีพตามมาตรฐานวิชาชีพ สามารถบูรณาการความรู้ ทักษะจากศาสตร์ต่าง ๆ ประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี
3. เพื่อให้มีปัญญา มีความคิดสร้างสรรค์ มีความสามารถในการคิด วิเคราะห์ วางแผน บริหารจัดการ ตัดสินใจ แก้ปัญหา ประสานงานและประเมินผลการปฏิบัติงานอาชีพ มีทักษะการเรียนรู้ แสวงหาความรู้และแนวทางใหม่ ๆ มาพัฒนาตนเองและประยุกต์ใช้ในการสร้างงานให้สอดคล้องกับวิชาชีพและการพัฒนางานอาชีพอย่างต่อเนื่อง
4. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่ออาชีพ มีความมั่นใจและภาคภูมิใจในงานอาชีพ รักงาน รักหน่วยงาน สามารถทำงานเป็นหมู่คณะได้ดี มีความภาคภูมิใจในตนเองต่อการเรียนวิชาชีพ
5. เพื่อให้มีบุคลิกภาพที่ดี มีคุณธรรม จริยธรรม ซื่อสัตย์ มีวินัย มีสุขภาพสมบูรณ์แข็งแรงทั้งร่างกายและจิตใจเหมาะสมกับการปฏิบัติงานในอาชีพนั้น ๆ
6. เพื่อให้เป็นผู้มีพฤติกรรมทางสังคมที่ดีงาม ต่อต้านความรุนแรงและสารเสพติด ทั้งในการทำงาน การอยู่ร่วมกัน มีความรับผิดชอบต่อครอบครัว องค์กร ท้องถิ่นและประเทศชาติ อุทิศตนเพื่อสังคม เข้าใจและเห็นคุณค่าของศิลปวัฒนธรรมไทย ภูมิปัญญาท้องถิ่น ตระหนักในปัญหาและความสำคัญของสิ่งแวดล้อม
7. เพื่อให้ตระหนักและมีส่วนร่วมในการพัฒนาและแก้ไขปัญหาเศรษฐกิจของประเทศ โดยเป็นกำลังสำคัญในด้านการผลิตและให้บริการ
8. เพื่อให้เห็นคุณค่าและดำรงไว้ซึ่งสถาบันชาติ ศาสนา และพระมหากษัตริย์ ปฏิบัติตนในฐานะพลเมืองดีตามระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

หลักเกณฑ์การใช้
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563

1. การเรียนการสอน

1.1 การเรียนการสอนตามหลักสูตรนี้ ผู้เรียนสามารถลงทะเบียนเรียนได้ทุกวิธีเรียนที่กำหนด และนำผลการเรียนแต่ละวิธีมาประเมินผลร่วมกันได้ สามารถขอเทียบโอนผลการเรียน และขอเทียบโอนความรู้และประสบการณ์ได้

1.2 การจัดการเรียนการสอนเน้นการปฏิบัติจริง สามารถจัดการเรียนการสอนได้หลากหลายรูปแบบ เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจในหลักการ วิธีการและการดำเนินงาน มีทักษะการปฏิบัติงานตามแบบแผนและปรับตัวได้ภายใต้ความเปลี่ยนแปลง สามารถบูรณาการและประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะทางวิชาการที่สัมพันธ์กับวิชาชีพ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการตัดสินใจ วางแผน แก้ปัญหาบริหารจัดการ ประสานงานและประเมินผลการดำเนินงานได้อย่างเหมาะสม มีส่วนร่วมในการวางแผนและพัฒนาริเริ่มสิ่งใหม่ มีความรับผิดชอบต่อตนเอง ผู้อื่นและหมู่คณะ รวมทั้งมีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ เจตคติและกิจนิสัยที่เหมาะสมในการทำงาน

2. การจัดการศึกษาและเวลาเรียน

2.1 การจัดการศึกษาในระบบปกติสำหรับผู้เข้าเรียนที่สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) หรือเทียบเท่าในประเภทวิชาและสาขาวิชาตามที่หลักสูตรกำหนด ใช้ระยะเวลา 2 ปีการศึกษา ส่วนผู้เข้าเรียนที่สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า และผู้เข้าเรียนที่สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) หรือเทียบเท่าต่างประเภทวิชาและสาขาวิชาที่กำหนด ใช้ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปีการศึกษา และเป็นไปตามเงื่อนไขที่หลักสูตรกำหนด

2.2 การจัดเวลาเรียนให้ดำเนินการ ดังนี้

2.2.1 ในปีการศึกษาหนึ่ง ๆ ให้แบ่งภาคเรียนออกเป็น 2 ภาคเรียนปกติหรือระบบทวิภาค ภาคเรียนละ 18 สัปดาห์ รวมเวลาการวัดผล โดยมีเวลาเรียนและจำนวนหน่วยกิตตามที่กำหนด และสถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันอาจเปิดสอนภาคเรียนฤดูร้อนได้อีกตามที่เห็นสมควร

2.2.2 การเรียนในระบบชั้นเรียน ให้สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันเปิดทำการสอนไม่น้อยกว่าสัปดาห์ละ 5 วัน ๆ ละไม่เกิน 7 ชั่วโมง โดยกำหนดให้จัดการเรียนการสอนคาบละ 60 นาที

3. การคิดหน่วยกิต

ให้มีจำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 83 - 90 หน่วยกิต การคิดหน่วยกิตถือเกณฑ์ดังนี้

3.1 รายวิชาทฤษฎีที่ใช้เวลาในการบรรยายหรืออภิปราย 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือ 18 ชั่วโมงต่อภาคเรียน รวมเวลาการวัดผล มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

3.2 รายวิชาปฏิบัติที่ใช้เวลาในการทดลองหรือฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือ 36 ชั่วโมงต่อภาคเรียน รวมเวลาการวัดผล มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

3.3 รายวิชาปฏิบัติที่ใช้เวลาในการฝึกปฏิบัติในโรงฝึกงานหรือภาคสนาม 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือ 54 ชั่วโมงต่อภาคเรียน รวมเวลาการวัดผล มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

3.4 การฝึกอาชีพในการศึกษาระบบทวิภาคี ที่ใช้เวลาไม่น้อยกว่า 54 ชั่วโมงต่อภาคเรียน รวมเวลาการวัดผล มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

3.5 การฝึกประสบการณ์สมรรถนะวิชาชีพในสถานประกอบการ ที่ใช้เวลาไม่น้อยกว่า 54 ชั่วโมงต่อภาคเรียน รวมเวลาการวัดผล มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

3.6 การทำโครงงานพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ ที่ใช้เวลาไม่น้อยกว่า 54 ชั่วโมงต่อภาคเรียน รวมเวลาการวัดผล มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

4. โครงสร้างหลักสูตร

โครงสร้างของหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563 แบ่งเป็น 3 หมวดวิชา และกิจกรรมเสริมหลักสูตร ดังนี้

4.1 หมวดวิชาสมรรถนะแกนกลาง	ไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต
4.1.1 กลุ่มวิชาภาษาไทย	
4.1.2 กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ	
4.1.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์	
4.1.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์	
4.1.5 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	
4.1.6 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	
4.2 หมวดวิชาสมรรถนะวิชาชีพ	ไม่น้อยกว่า 56 หน่วยกิต
4.2.1 กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพพื้นฐาน	
4.2.2 กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเฉพาะ	
4.2.3 กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเลือก	
4.2.4 ฝึกประสบการณ์สมรรถนะวิชาชีพ	
4.2.5 โครงงานพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ	
4.3 หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต
4.4 กิจกรรมเสริมหลักสูตร (2 ชั่วโมง/สัปดาห์)	- หน่วยกิต

หมายเหตุ

1) จำนวนหน่วยกิตของแต่ละหมวดวิชาและกลุ่มวิชาในหลักสูตร ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในโครงสร้างของแต่ละประเภทวิชาและสาขาวิชา

2) การพัฒนารายวิชาในกลุ่มสมรรถนะวิชาชีพพื้นฐานและกลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเฉพาะ จะเป็นรายวิชาบังคับที่สะท้อนความเป็นสาขาวิชาตามมาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ ด้านสมรรถนะวิชาชีพของสาขาวิชา ซึ่งยึดโยงกับมาตรฐานอาชีพ จึงต้องพัฒนากลุ่มรายวิชาให้ครบจำนวนหน่วยกิตที่กำหนด และผู้เรียนต้องเรียนทุกรายวิชา

3) สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันสามารถจัดรายวิชาเลือกตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร และหรือพัฒนาเพิ่มตามความต้องการเฉพาะด้านของสถานประกอบการหรือตามยุทธศาสตร์ภูมิภาค เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ ทั้งนี้ ต้องเป็นไปตามเงื่อนไขและมาตรฐานการศึกษาวิชาชีพที่ประเภทวิชา สาขาวิชาและสาขางานกำหนด

5. การฝึกประสบการณ์สมรรถนะวิชาชีพ

เป็นการจัดกระบวนการเรียนรู้โดยความร่วมมือระหว่างสถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันกับภาคการผลิตและหรือภาคบริการ หลังจากที่ผู้เรียนได้เรียนรู้ภาคทฤษฎีและการฝึกหัดหรือฝึกปฏิบัติเบื้องต้นในสถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันแล้วระยะเวลาหนึ่ง ทั้งนี้ เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ได้สัมผัสกับการปฏิบัติงานอาชีพ เครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์ที่ทันสมัย และบรรยากาศการทำงานร่วมกัน ส่งเสริมการฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนทำได้ คิดเป็น ทำเป็นและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง ตลอดจนเกิดความมั่นใจและเจตคติที่ดีในการทำงานและการประกอบอาชีพอิสระ โดยการจัดฝึกประสบการณ์สมรรถนะวิชาชีพต้องดำเนินการ ดังนี้

5.1 สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันต้องจัดให้มีการฝึกประสบการณ์สมรรถนะวิชาชีพ ในรูปของการฝึกงานในสถานประกอบการ แหล่งวิทยาการ รัฐวิสาหกิจหรือหน่วยงานของรัฐ ในภาคเรียนที่ 3 และหรือภาคเรียนที่ 4 โดยใช้เวลารวมไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง กำหนดให้มีค่าเท่ากับ 4 หน่วยกิต

กรณีสถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันต้องการเพิ่มพูนประสบการณ์สมรรถนะวิชาชีพ สามารถนำรายวิชาที่ตรงหรือสัมพันธ์กับลักษณะงานไปเรียนหรือฝึกในสถานประกอบการ รัฐวิสาหกิจหรือหน่วยงานของรัฐในภาคเรียนที่จัดฝึกประสบการณ์สมรรถนะวิชาชีพได้ รวมไม่น้อยกว่า 1 ภาคเรียน

5.2 การตัดสินผลการเรียนและให้ระดับผลการเรียน ให้ปฏิบัติเช่นเดียวกับรายวิชาอื่น

6. โครงงานพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ

เป็นรายวิชาที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้า บูรณาการความรู้ ทักษะและประสบการณ์จากสิ่งที่ได้เรียนรู้ ลงมือปฏิบัติด้วยตนเองตามความถนัดและความสนใจ ตั้งแต่การเลือกหัวข้อหรือเรื่องที่จะศึกษา ทดลอง พัฒนาและหรือประดิษฐ์คิดค้น โดยการวางแผน กำหนดขั้นตอนกระบวนการ ดำเนินการ ประเมินผล สรุปและจัดทำรายงานเพื่อนำเสนอ ซึ่งอาจทำเป็นรายบุคคลหรือกลุ่มก็ได้ ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับลักษณะของโครงงานนั้น ๆ โดยการจัดทำโครงงานพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพดังกล่าวต้องดำเนินการ ดังนี้

6.1 สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันต้องจัดให้ผู้เรียนจัดทำโครงงานพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพที่สัมพันธ์หรือสอดคล้องกับสาขาวิชา ในภาคเรียนที่ 3 และหรือภาคเรียนที่ 4 รวมจำนวน 4 หน่วยกิต ใช้เวลาไม่น้อยกว่า 216 ชั่วโมง ทั้งนี้ สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันต้องจัดให้มีชั่วโมงเรียน 4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ กรณีที่กำหนดให้เรียนรายวิชาโครงงาน 4 หน่วยกิต

หากจัดให้เรียนรายวิชาโครงงาน 2 หน่วยกิต คือ โครงงาน 1 และโครงงาน 2 ให้สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันจัดให้มีชั่วโมงเรียนต่อสัปดาห์ที่เทียบเคียงกับเกณฑ์ดังกล่าวข้างต้น

6.2 การตัดสินผลการเรียนและให้ระดับผลการเรียน ให้ปฏิบัติเช่นเดียวกับรายวิชาอื่น

7. กิจกรรมเสริมหลักสูตร

7.1 สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันต้องจัดให้มีกิจกรรมเสริมหลักสูตรไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ทุกภาคเรียน เพื่อส่งเสริมสมรรถนะแกนกลางและหรือสมรรถนะวิชาชีพ ปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม ระเบียบวินัย การต่อต้านความรุนแรง สารเสพติดและการทุจริต เสริมสร้างการเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ในด้านการรักชาติ เทิดทูนพระมหากษัตริย์ ส่งเสริมการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข ทะนุบำรุงศาสนา ศิลปะ วัฒนธรรม ภูมิปัญญาไทย ปลูกฝังจิตสำนึกและจิตอาสาในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและทำประโยชน์ต่อชุมชนและท้องถิ่น ทั้งนี้ โดยใช้กระบวนการกลุ่ม ในการวางแผน ลงมือปฏิบัติ ประเมินผล และปรับปรุงการทำงาน

สำหรับนักเรียนอาชีวศึกษาระบบทวิภาคี ให้เข้าร่วมกิจกรรมที่สถานประกอบการจัดขึ้น

7.2 การประเมินผลกิจกรรมเสริมหลักสูตร ให้เป็นไปตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการว่าด้วยการจัดการศึกษาและการประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

8. การปรับพื้นฐานวิชาชีพ

8.1 สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันต้องจัดให้ผู้เข้าเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงที่สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า และผู้เข้าเรียนที่สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) หรือเทียบเท่า ต่างประเภทวิชา และสาขาวิชาที่กำหนด เรียนรายวิชาปรับพื้นฐานวิชาชีพที่กำหนดไว้ในหลักสูตรแต่ละประเภทวิชา สาขาวิชา เพื่อให้มีความรู้และทักษะพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการเรียนในสาขาวิชานั้น

8.2 การจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลการเรียนรายวิชาปรับพื้นฐานวิชาชีพ ให้เป็นไปตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการว่าด้วยการจัดการศึกษาและการประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

8.3 กรณีผู้เข้าเรียนที่มีความรู้และประสบการณ์ในรายวิชาปรับพื้นฐานวิชาชีพที่หลักสูตรกำหนดมาก่อนเข้าเรียน สามารถขอเทียบโอนผลการเรียนรู้ได้ โดยปฏิบัติตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการว่าด้วยการจัดการศึกษาและการประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

9. การจัดแผนการเรียน

เป็นการกำหนดรายวิชาตามโครงสร้างหลักสูตรที่จะดำเนินการเรียนการสอนในแต่ละภาคเรียน โดยจัดอัตราส่วนการเรียนรู้ภาคทฤษฎีต่อภาคปฏิบัติในหมวดวิชาสมรรถนะวิชาชีพ ประมาณ 40 : 60 ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับลักษณะหรือกระบวนการจัดการเรียนรู้ของแต่ละสาขาวิชา ซึ่งมีข้อเสนอแนะดังนี้

9.1 จัดรายวิชาในแต่ละภาคเรียน โดยคำนึงถึงรายวิชาที่ต้องเรียนตามลำดับก่อน-หลัง ความง่าย-ยาก ของรายวิชา ความต่อเนื่องและเชื่อมโยงสัมพันธ์กันของรายวิชา รวมทั้งรายวิชาที่สามารถบูรณาการจัดการเรียนรู้ร่วมกันในลักษณะของงาน โครงงานและหรือชิ้นงานในแต่ละภาคเรียน

9.2 จัดให้ผู้เรียนเรียนรายวิชาบังคับในหมวดวิชาสมรรถนะแกนกลาง หมวดวิชาสมรรถนะวิชาชีพในกลุ่มสมรรถนะวิชาชีพพื้นฐานและกลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเฉพาะ และกิจกรรมเสริมหลักสูตรให้ครบตามที่กำหนดในโครงสร้างหลักสูตร

9.2.1 การจัดรายวิชาในหมวดวิชาสมรรถนะแกนกลาง ควรจัดกระจายทุกภาคเรียน

9.2.2 การจัดรายวิชาในกลุ่มสมรรถนะวิชาชีพพื้นฐาน โดยเฉพาะรายวิชาที่เป็นพื้นฐานของการเรียนวิชาชีพควรจัดให้เรียนในภาคเรียนที่ 1

9.2.3 การจัดรายวิชาในกลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเฉพาะ ควรจัดให้เรียนก่อนรายวิชาในกลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเลือกและรายวิชาในหมวดวิชาเลือกเสรี

9.3 จัดให้ผู้เรียนได้เลือกเรียนรายวิชาในกลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเลือกและหมวดวิชาเลือกเสรีตามความถนัด ความสนใจ เพื่อสนับสนุนการประกอบอาชีพหรือศึกษาต่อ โดยคำนึงถึงความสอดคล้องกับมาตรฐานการศึกษาวิชาชีพด้านสมรรถนะวิชาชีพของสาขาวิชาและสาขางาน

9.4 จัดรายวิชาทวิภาคีที่นำไปเรียนและฝึกในสถานประกอบการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานของรัฐ โดยประสานงานร่วมกับสถานประกอบการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานของรัฐ เพื่อพิจารณากำหนดภาคเรียนที่จัดฝึกอาชีพ รวมทั้งกำหนดรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่ตรงกับลักษณะงานของสถานประกอบการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานของรัฐที่นำไปร่วมฝึกอาชีพในภาคเรียนนั้น ๆ

9.5 จัดรายวิชาฝึกงานในภาคเรียนที่ 3 หรือ 4 ครั้งเดียว จำนวน 4 หน่วยกิต 320 ชั่วโมง (เฉลี่ย 20 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ต่อภาคเรียน) หรือ จัดให้ลงทะเบียนเรียนเป็น 2 ครั้ง คือ ภาคเรียนที่ 3 จำนวน 2 หน่วยกิต และภาคเรียนที่ 4 จำนวน 2 หน่วยกิต รายวิชาละ 160 ชั่วโมง (เฉลี่ย 10 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ต่อภาคเรียน) ตามเงื่อนไขของหลักสูตรสาขาวิชานั้น ๆ

ในภาคเรียนที่จัดฝึกงานนี้ ให้สถานศึกษาพิจารณากำหนดรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่ตรงกับลักษณะงานของสถานประกอบการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานของรัฐ เพื่อนำไปเรียนและฝึกปฏิบัติในภาคเรียนที่จัดฝึกงานด้วย

การจัดฝึกงานในภาคเรียนฤดูร้อนสามารถทำได้โดยต้องพิจารณาระยะเวลาในการฝึกให้ครบตามที่หลักสูตรกำหนด

9.6 จัดรายวิชาโครงงานในภาคเรียนที่ 3 หรือ 4 ครั้งเดียว จำนวน 4 หน่วยกิต (12 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ต่อภาคเรียน) หรือ จัดให้ลงทะเบียนเรียนเป็น 2 ครั้ง คือ ภาคเรียนที่ 3 และภาคเรียนที่ 4 รวม 4 หน่วยกิต (6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ต่อภาคเรียน) ตามเงื่อนไขของหลักสูตรสาขาวิชานั้น ๆ

9.7 จัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรในแต่ละภาคเรียน ภาคเรียนละไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

9.8 จัดจำนวนหน่วยกิตรวมในแต่ละภาคเรียน ไม่เกิน 22 หน่วยกิต สำหรับการเรียนแบบเต็มเวลา และไม่เกิน 12 หน่วยกิต สำหรับการเรียนแบบไม่เต็มเวลา ส่วนภาคเรียนฤดูร้อนจัดได้ไม่เกิน 12 หน่วยกิต ทั้งนี้ เวลาในการจัดการเรียนการสอนในภาคเรียนปกติและภาคเรียนฤดูร้อนโดยเฉลี่ยไม่ควรเกิน 35 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ส่วนการเรียนแบบไม่เต็มเวลาไม่ควรเกิน 25 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

หากสถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันมีเหตุผลและความจำเป็นในการจัดหน่วยกิตและเวลาในการจัดการเรียนการสอนแต่ละภาคเรียนที่แตกต่างไปจากเกณฑ์ข้างต้น อาจทำได้แต่ต้องไม่กระทบต่อมาตรฐานและคุณภาพการศึกษา

10. การศึกษาระบบทวิภาคี

เป็นรูปแบบการจัดการศึกษาที่เกิดจากข้อตกลงร่วมกันระหว่างสถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันกับสถานประกอบการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานของรัฐ โดยผู้เรียนใช้เวลาส่วนหนึ่งในสถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบัน และเรียนภาคปฏิบัติในสถานประกอบการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานของรัฐ เพื่อให้การจัดการศึกษาระบบทวิภาคีสามารถเพิ่มขีดความสามารถด้านการผลิตและพัฒนากำลังคนตรงตามความต้องการของผู้ใช้และเป็นไปตามจุดหมายของหลักสูตร ทั้งนี้ สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันต้องดำเนินการดังนี้

10.1 นำรายวิชาทวิภาคีในกลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเลือก รวมไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต ไปร่วมกำหนดรายละเอียดของรายวิชากับสถานประกอบการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานของรัฐที่ร่วมจัดการศึกษาระบบทวิภาคี ได้แก่ จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา คำอธิบายรายวิชา เวลาที่ใช้ฝึกและจำนวนหน่วยกิตให้สอดคล้องกับลักษณะงานของสถานประกอบการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานของรัฐ รวมทั้งสมรรถนะวิชาชีพของสาขางาน ทั้งนี้ การกำหนดจำนวนหน่วยกิตและจำนวนชั่วโมงที่ใช้ฝึกอาชีพของแต่ละรายวิชาทวิภาคีให้เป็นไปตามที่หลักสูตรกำหนด และให้รายงานการพัฒนารายวิชาดังกล่าวให้สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาทราบด้วย

10.2 ร่วมจัดทำแผนฝึกอาชีพ พร้อมแนวการวัดและประเมินผลในแต่ละรายวิชากับสถานประกอบการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานของรัฐที่ร่วมจัดการศึกษาระบบทวิภาคี เพื่อนำไปใช้ในการฝึกอาชีพ และดำเนินการวัดและประเมินผลเป็นรายวิชา

10.3 จัดแผนการเรียนระบบทวิภาคีตามความพร้อมของสถานประกอบการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานของรัฐที่จัดการศึกษาระบบทวิภาคีร่วมกัน โดยอาจนำรายวิชาอื่นที่สอดคล้องกับลักษณะงานของสถานประกอบการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานของรัฐนั้น ๆ ไปจัดร่วมด้วยก็ได้

11. การเข้าเรียน

ผู้เข้าเรียนต้องสำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพหรือเทียบเท่า หรือระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า และมีคุณสมบัติเป็นไปตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการว่าด้วยการจัดการศึกษาและการประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

12. การประเมินผลการเรียน

เน้นการประเมินสภาพจริง ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการว่าด้วยการจัดการศึกษาและการประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

13. การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

13.1 ได้รายวิชาและจำนวนหน่วยกิตสะสมในทุกหมวดวิชา ครบถ้วนตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรแต่ละประเภทวิชาและสาขาวิชา และตามแผนการเรียนที่สถานศึกษากำหนด

13.2 ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00

13.3 ผ่านเกณฑ์การประเมินมาตรฐานวิชาชีพ

13.4 ได้เข้าร่วมปฏิบัติกิจกรรมเสริมหลักสูตรตามแผนการเรียนที่สถานศึกษากำหนด และ “ผ่าน” ทุกภาคเรียน

14. การพัฒนารายวิชาในหลักสูตร

14.1 หมวดวิชาสมรรถนะแกนกลาง สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันสามารถพัฒนารายวิชาเพิ่มเติมในแต่ละกลุ่มวิชาเพื่อเลือกเรียนนอกเหนือจากรายวิชาที่กำหนดให้เป็นวิชาบังคับได้ โดยสามารถพัฒนาเป็นรายวิชาหรือลักษณะบูรณาการ ผสมผสานเนื้อหาวิชาที่ครอบคลุมสาระของกลุ่มวิชาภาษาไทย กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ ในสัดส่วนที่เหมาะสม โดยพิจารณาจากมาตรฐานการเรียนรู้ของกลุ่มวิชานั้น ๆ เพื่อให้บรรลุจุดประสงค์ของหมวดวิชาสมรรถนะแกนกลาง

14.2 หมวดวิชาสมรรถนะวิชาชีพ สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันสามารถเพิ่มเติมรายละเอียดของรายวิชาในแต่ละกลุ่มวิชาในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ และสามารถพัฒนารายวิชาเพิ่มเติมในกลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเลือกได้ ตามความต้องการของสถานประกอบการหรือยุทธศาสตร์ของภูมิภาคเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ ทั้งนี้ ต้องพิจารณาให้สอดคล้องกับจุดประสงค์สาขาวิชาและสมรรถนะวิชาชีพสาขางานด้วย

14.3 หมวดวิชาเลือกเสรี สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันสามารถพัฒนารายวิชาเพิ่มเติมได้ตามความต้องการของสถานประกอบการ ชุมชน ท้องถิ่น หรือยุทธศาสตร์ของภูมิภาคเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ และหรือเพื่อการศึกษาต่อ

ทั้งนี้ การกำหนดรหัสวิชา จำนวนหน่วยกิตและจำนวนชั่วโมงเรียนของรายวิชาที่พัฒนาเพิ่มเติมให้เป็นไปตามที่หลักสูตรกำหนด

15. การปรับปรุงแก้ไข พัฒนารายวิชา กลุ่มวิชาและการอนุมัติหลักสูตร

15.1 การพัฒนาหลักสูตรหรือการปรับปรุงสาระสำคัญของหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ให้เป็นหน้าที่ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา สถาบันการอาชีวศึกษาและสถานศึกษา โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

15.2 การอนุมัติหลักสูตร ให้เป็นหน้าที่ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

15.3 การประกาศใช้หลักสูตร ให้ทำเป็นประกาศกระทรวงศึกษาธิการ

15.4 การพัฒนารายวิชาหรือกลุ่มวิชาเพิ่มเติม สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันสามารถดำเนินการได้ โดยต้องรายงานให้สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาทราบ

16. การประกันคุณภาพของหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน

ให้ทุกหลักสูตรกำหนดระบบประกันคุณภาพของหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนไว้ให้ชัดเจน อย่างน้อยประกอบด้วย 4 ด้าน คือ

16.1 หลักสูตรที่ยึดโยงกับมาตรฐานอาชีพ

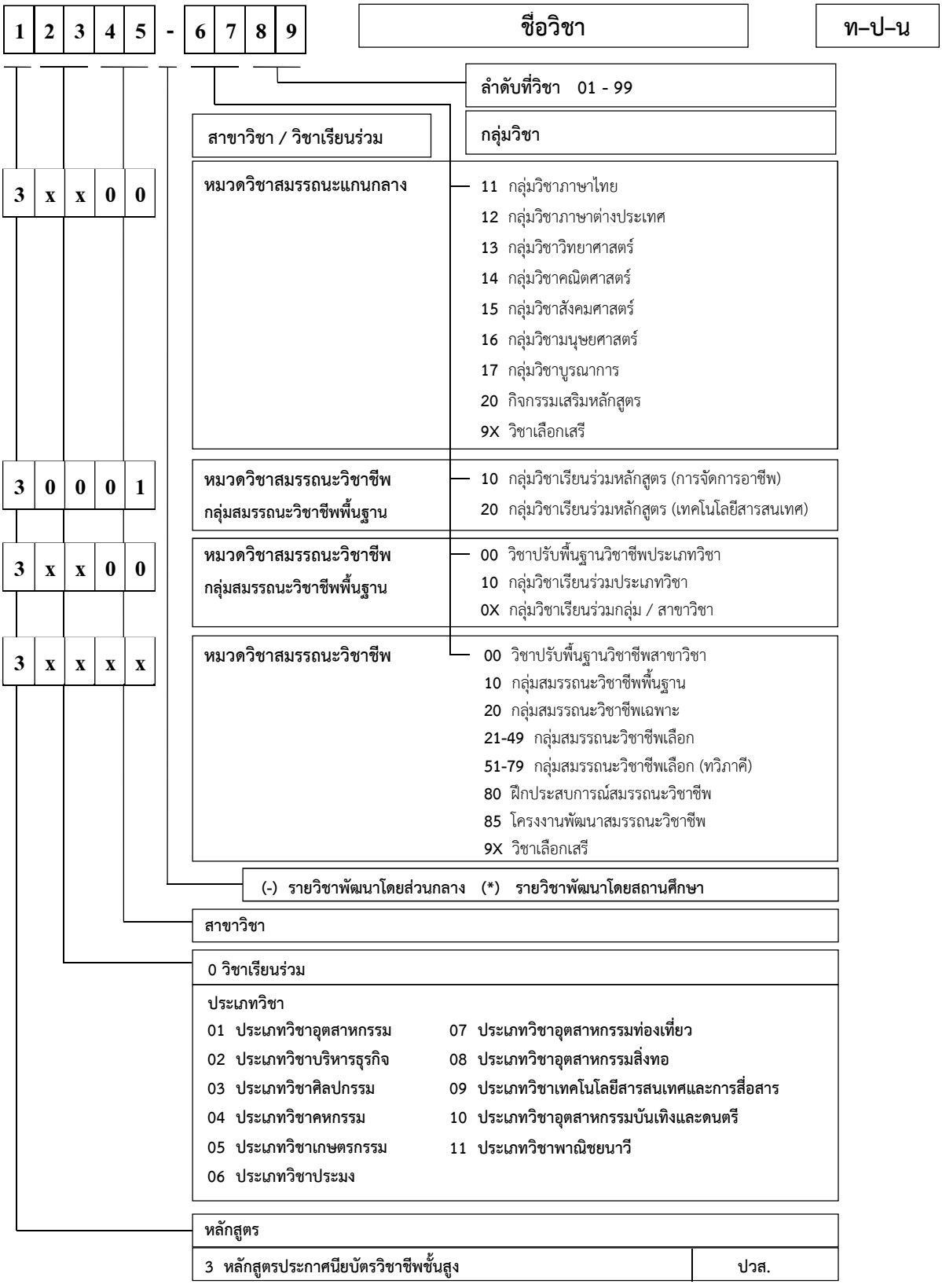
16.2 ครู ทรัพยากรและการสนับสนุน

16.3 วิธีการจัดการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล

16.4 ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา สถาบันการอาชีวศึกษาและสถานศึกษาจัดให้มีการประเมินและรายงานผลการดำเนินการหลักสูตร เพื่อพัฒนาหรือปรับปรุงหลักสูตรที่อยู่ในความรับผิดชอบอย่างต่อเนื่อง อย่างน้อยทุก 5 ปี

การกำหนดรหัสวิชาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563



หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563
ประเภทวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

จุดประสงค์สาขาวิชา

1. เพื่อให้สามารถประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะด้านภาษาและการสื่อสาร ทักษะการคิดและการแก้ปัญหา และทักษะทางสังคมและการดำรงชีวิตในการพัฒนาตนเองและวิชาชีพ
2. เพื่อให้มีความเข้าใจและสามารถประยุกต์ใช้หลักการบริหารและจัดการวิชาชีพ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและหลักการของงานอาชีพที่สัมพันธ์เกี่ยวข้องกับการพัฒนาวิชาชีพเทคโนโลยีสารสนเทศให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงและความก้าวหน้าของเศรษฐกิจ สังคมและเทคโนโลยี
3. เพื่อให้มีความเข้าใจในหลักการและกระบวนการทำงานในกลุ่มงานพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
4. เพื่อให้สามารถประยุกต์ใช้ความรู้และเทคโนโลยีด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ในการพัฒนาตนเองและวิชาชีพ
5. เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานวิเคราะห์ แก้ปัญหา สร้างสรรค์และนำเทคโนโลยีมาใช้ในการ พัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ พัฒนาระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ พัฒนาระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที พัฒนาคอมพิวเตอร์กราฟิก เกมส์ และแอนิเมชั่น
6. เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานในอาชีพนักพัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ หรือ นักพัฒนาระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และความปลอดภัย หรือ นักพัฒนาระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที หรือ นักพัฒนาคอมพิวเตอร์กราฟิก เกมส์ และแอนิเมชั่น ในสถานประกอบการและประกอบอาชีพอิสระ รวมทั้งการใช้ความรู้และทักษะเป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นได้
7. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ซื่อสัตย์สุจริต มีระเบียบวินัย เป็นผู้มีความรับผิดชอบต่อสังคม สิ่งแวดล้อม ต่อต้านความรุนแรงและสารเสพติด

มาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ

คุณภาพของผู้สำเร็จการศึกษาระดับคุณวุฒิการศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ประเภทวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ประกอบด้วย

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์

1.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ ได้แก่ ความเสียสละ ความซื่อสัตย์สุจริต ความกตัญญูกตเวที ความอดกลั้น การละเว้นสิ่งเสพติดและการพนัน การมีจิตสำนึกและเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพและสังคม ภูมิใจและรักษาเอกลักษณ์ของชาติไทย เคารพกฎหมาย เคารพสิทธิของผู้อื่น ประพฤติปฏิบัติตามบทบาทหน้าที่ของตนเองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีจิตสาธารณะและจิตสานึกรักษ์สิ่งแวดล้อม

1.2 ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ได้แก่ ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความรักสามัคคี มีมนุษยสัมพันธ์ ความเชื่อมั่นในตนเอง สนใจใฝ่รู้ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ขยัน ประหยัด อดทน พึ่งตนเอง ต่อต้านความรุนแรงและการทุจริต ปฏิบัติตนและปฏิบัติงานโดยคำนึงถึงหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ความปลอดภัย อาชีวอนามัย การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม

2. ด้านสมรรถนะแกนกลาง

2.1 ด้านความรู้ ได้แก่

2.1.1 หลักการใช้ภาษาและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสาร

2.1.2 หลักการใช้เหตุผล การคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหาและการจัดการ

2.1.3 หลักการดำรงตนและอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคม

2.1.4 หลักการปรับตัวและดำเนินชีวิตในสังคมสมัยใหม่

2.2 ด้านทักษะ ได้แก่

2.2.1 ทักษะการสื่อสารและการเรียนรู้โดยใช้ภาษาและเทคโนโลยีสารสนเทศ

2.2.2 ทักษะการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหาและการจัดการ โดยใช้หลักการและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

2.2.3 ทักษะทางสังคมและการดำรงชีวิตตามหลักศาสนา วัฒนธรรมและความเป็นพลเมือง และหลักการพัฒนาบุคลิกภาพและสุขอนามัย

2.3 ด้านความสามารถในการประยุกต์ใช้และความรับผิดชอบ ได้แก่

2.3.1 สื่อสารโดยใช้ภาษาไทย ภาษาต่างประเทศและเทคโนโลยีสารสนเทศในชีวิตประจำวันและในงานอาชีพ

2.3.2 แก้ไขปัญหาและพัฒนางานอาชีพโดยใช้หลักการและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

2.3.3 ปฏิบัติตนตามหลักศาสนา วัฒนธรรม ค่านิยม คุณธรรม จริยธรรมทางสังคมและสิทธิหน้าที่พลเมือง

2.3.4 พัฒนาบุคลิกภาพ สุขอนามัยและคุณลักษณะเหมาะสมกับการปฏิบัติงานอาชีพและการอยู่ร่วมกับผู้อื่น

3. ด้านสมรรถนะวิชาชีพ

3.1 ด้านความรู้ ได้แก่

3.1.1 หลักทฤษฎีและเทคนิคเชิงลึกภายใต้ขอบเขตของงานอาชีพ

3.1.2 หลักการคิดวิเคราะห์ ตัดสินใจ วางแผนและแก้ไขปัญหา

3.1.3 หลักการประสานงาน ประเมินผลการปฏิบัติงานและบริหารจัดการงานอาชีพ

3.1.4 หลักการด้านความปลอดภัยและข้อกำหนดกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการงานอาชีพ

3.1.5 หลักการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้และพัฒนางานอาชีพ

3.2 ด้านทักษะ ได้แก่

3.2.1 ทักษะการเลือกและประยุกต์ใช้วิธีการ เครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์ในการปฏิบัติงาน

3.2.2 ทักษะการคิด วิเคราะห์และแก้ปัญหาในการปฏิบัติงาน

3.2.3 ทักษะการวางแผน การบริหารจัดการ การประสานงานและการประเมินผลการปฏิบัติงานอาชีพ

3.2.4 ทักษะการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต

3.2.5 ทักษะด้านสุขภาวะและความปลอดภัยตามระเบียบข้อบังคับที่เชื่อมโยงกันในการปฏิบัติงาน

3.3 ด้านความสามารถในการประยุกต์ใช้และความรับผิดชอบ ได้แก่

3.3.1 วางแผน ดำเนินงานตามหลักการและกระบวนการ โดยคำนึงถึงการบริหารงานคุณภาพ การอนุรักษ์พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม หลักอาชีวอนามัยและความปลอดภัย และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

3.3.2 ปฏิบัติงานอาชีพนักพัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ หรือ นักพัฒนาระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ หรือ นักพัฒนาระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที หรือ นักพัฒนาคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชัน ตามหลักการและแบบแผนที่กำหนด โดยใช้/เลือกใช้/ปรับใช้กระบวนการปฏิบัติงานที่เหมาะสม

3.3.3 เลือก ใช้และบำรุงรักษาเครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ในงานอาชีพตามหลักการและกระบวนการ โดยคำนึงถึงความประหยัดและความปลอดภัย

3.3.4 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่อพัฒนาและสนับสนุนงานอาชีพ

สาขางานนักพัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์

3.3.5 ตัดสินใจ วางแผนและแก้ไขปัญหาที่ไม่คุ้นเคยหรือซับซ้อนและเป็นนามธรรมในงานอาชีพนักพัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ ที่ไม่อยู่ภายใต้การควบคุมในบางเรื่อง

3.3.6 ประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะทางวิชาชีพ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการแก้ปัญหาและการปฏิบัติงานพัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ วิเคราะห์ออกแบบระบบ และทดสอบระบบ

3.3.7 บริหารจัดการ ประสานงานและประเมินผลการปฏิบัติงานอาชีพนักพัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ นักวิเคราะห์ออกแบบระบบ นักทดสอบระบบด้วยตนเอง

สาขางานนักบริหารจัดการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และความปลอดภัย

3.3.5 ตัดสินใจ วางแผนและแก้ไขปัญหาที่ไม่คุ้นเคยหรือซับซ้อนและเป็นนามธรรมในงานอาชีพนักบริหารจัดการเครือข่ายคอมพิวเตอร์และความปลอดภัย ที่ไม่อยู่ภายใต้การควบคุมในบางเรื่อง

3.3.6 ประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะทางวิชาชีพ เทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสารในการแก้ปัญหาและการปฏิบัติงาน วิเคราะห์ออกแบบระบบเครือข่าย ปรับปรุงประสิทธิภาพระบบเครือข่าย ติดตั้งและใช้งานระบบปฏิบัติการเครือข่าย บริหารจัดการระบบเครือข่ายและความปลอดภัย

3.3.7 บริหารจัดการ ประสานงานและประเมินผลการปฏิบัติงานอาชีพนักบริหารจัดการเครือข่ายคอมพิวเตอร์ด้วยตนเอง

สาขางานนักพัฒนาระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที

3.3.5 ตัดสินใจ วางแผนและแก้ไขปัญหาที่ไม่คุ้นเคยหรือซับซ้อนและเป็นนามธรรมในงานอาชีพนักพัฒนาระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที ที่ไม่อยู่ภายใต้การควบคุมในบางเรื่อง

3.3.6 ประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะทางวิชาชีพ เทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสารในการแก้ปัญหาและการปฏิบัติงาน วิเคราะห์ออกแบบระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที ปรับปรุงประสิทธิภาพระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที ติดตั้งและใช้งานระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที

3.3.7 บริหารจัดการ ประสานงานและประเมินผลการปฏิบัติงานอาชีพนักพัฒนาระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที

สาขางานนักพัฒนาคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชัน

3.3.5 ตัดสินใจ วางแผนและแก้ไขปัญหาที่ไม่คุ้นเคยหรือซับซ้อนและเป็นนามธรรมในงานอาชีพคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชันที่ไม่อยู่ภายใต้การควบคุมในบางเรื่อง

3.3.6 ประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะทางวิชาชีพ เทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสารในการแก้ปัญหาและการปฏิบัติงาน วิเคราะห์ออกแบบ พัฒนาและใช้งานคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชัน

3.3.7 บริหารจัดการ ประสานงานและประเมินผลการปฏิบัติงานอาชีพคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชัน

โครงสร้าง
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563
ประเภทวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

ผู้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563 ประเภทวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ จะต้องศึกษารายวิชาจากหมวดวิชาต่าง ๆ รวมไม่น้อยกว่า 83 หน่วยกิต และเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร ดังโครงสร้างต่อไปนี้

1. หมวดวิชาสมรรถนะแกนกลาง		**ไม่น้อยกว่า**	**21 หน่วยกิต**
1.1 กลุ่มวิชาภาษาไทย	(ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต)		
1.2 กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ	(ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต)		
1.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์	(ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต)		
1.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์	(ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต)		
1.5 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	(ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต)		
1.6 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	(ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต)		
2. หมวดวิชาสมรรถนะวิชาชีพ		**ไม่น้อยกว่า**	**56 หน่วยกิต**
2.1 กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพพื้นฐาน	(15 หน่วยกิต)		
2.2 กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเฉพาะ	(21 หน่วยกิต)		
2.3 กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเลือก	(ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต)		
2.4 ฝึกประสบการณ์สมรรถนะวิชาชีพ	(4 หน่วยกิต)		
2.5 โครงงานพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ	(4 หน่วยกิต)		
3. หมวดวิชาเลือกเสรี		**ไม่น้อยกว่า**	**6 หน่วยกิต**
4. กิจกรรมเสริมหลักสูตร (2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)			
	รวม ไม่น้อยกว่า		**83 หน่วยกิต**

โครงสร้างนี้สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ในประเภทวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือเทียบเท่า

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

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
30900-0001	การโปรแกรมเว็บเบื้องต้น	1-4-3
30900-0002	หลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	1-4-3
30900-0003	การใช้โปรแกรมมัลติมีเดียเบื้องต้น	1-4-3
30900-0004	งานติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	0-6-3
30900-0005	ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	1-4-3
30900-0006	การพิมพ์ดีดแบบสัมผัส	0-2-1

1. หมวดวิชาสมรรถนะแกนกลาง ไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชาจากทุกกลุ่มวิชา ตามเงื่อนไขและจำนวนหน่วยกิตที่กลุ่มวิชากำหนด รวมไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต

1.1 กลุ่มวิชาภาษาไทย (ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
30000-1101	ทักษะภาษาไทยเชิงวิชาชีพ	3-0-3
30000-1102	การเขียนและการพูดเชิงวิชาชีพ	3-0-3
30000-1103	การฟังและการพูดเพื่อพัฒนาบุคลิกภาพ	3-0-3
30000-1104	ทักษะภาษาไทยเชิงสร้างสรรค์	3-0-3
30000*1101 ถึง 30000*1199	รายวิชาในกลุ่มวิชาภาษาไทยที่สถานศึกษาอาชีวศึกษา หรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติม	*-*-*

1.2 กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ (ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต)

ให้เรียนรายวิชา 30000-1201 จำนวน 3 หน่วยกิต แล้วเลือกเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษอื่นที่สอดคล้องกับสาขาวิชาที่เรียนจนครบหน่วยกิตที่กำหนด

1) กลุ่มภาษาอังกฤษ

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
30000-1201	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	2-2-3
30000-1202	ภาษาอังกฤษสำหรับการปฏิบัติงาน	1-2-2
30000-1203	การสนทนาภาษาอังกฤษในสถานประกอบการ	1-2-2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
30000-1204	ภาษาอังกฤษโครงงาน	0-2-1
30000-1205	การเรียนภาษาอังกฤษผ่านสื่อดิจิทัล	0-2-1
30000-1214	ภาษาอังกฤษเทคโนโลยีสารสนเทศ	3-0-3

2) กลุ่มภาษาต่างประเทศอื่น

สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันสามารถเลือกรายวิชาต่อไปนี้ ไปจัดการเรียนการสอนเพิ่มเติมในหมวดวิชาเลือกเสรีได้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
30000-1218	ภาษาและวัฒนธรรมจีน	2-0-2
30000-1219	การสนทนาภาษาจีนเพื่อการทำงาน	2-0-2
30000-1220	ภาษาและวัฒนธรรมญี่ปุ่น	2-0-2
30000-1221	การสนทนาภาษาญี่ปุ่นเพื่อการทำงาน	2-0-2
30000-1222	ภาษาและวัฒนธรรมเกาหลี	2-0-2
30000-1223	การสนทนาภาษาเกาหลีเพื่อการทำงาน	2-0-2
30000-1224	ภาษาและวัฒนธรรมเวียดนาม	2-0-2
30000-1225	การสนทนาภาษาเวียดนามเพื่อการทำงาน	2-0-2
30000-1226	ภาษาและวัฒนธรรมอินโดนีเซีย	2-0-2
30000-1227	การสนทนาภาษาอินโดนีเซียเพื่อการทำงาน	2-0-2
30000-1228	ภาษาและวัฒนธรรมมาเลเซีย	2-0-2
30000-1229	การสนทนาภาษามาเลเซียเพื่อการทำงาน	2-0-2
30000-1230	ภาษาและวัฒนธรรมพม่า	2-0-2
30000-1231	การสนทนาภาษาพม่าเพื่อการทำงาน	2-0-2
30000-1232	ภาษาและวัฒนธรรมเขมร	2-0-2
30000-1233	การสนทนาภาษาเขมรเพื่อการทำงาน	2-0-2
30000-1234	ภาษาและวัฒนธรรมลาว	2-0-2
30000-1235	การสนทนาภาษาลาวเพื่อการทำงาน	2-0-2
30000-1236	ภาษาและวัฒนธรรมฟิลิปปินส์	2-0-2
30000-1237	การสนทนาภาษาฟิลิปปิโนเพื่อการทำงาน	2-0-2
30000-1238	ภาษาและวัฒนธรรมรัสเซีย	2-0-2
30000-1239	การสนทนาภาษารัสเซียเพื่อการทำงาน	2-0-2
30000-1240	ภาษาและวัฒนธรรมเยอรมัน	2-0-2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
30000-1241	การสนทนาภาษาเยอรมันเพื่อการทำงาน	2-0-2
30000-1242	ภาษาและวัฒนธรรมฝรั่งเศส	2-0-2
30000-1243	การสนทนาภาษาฝรั่งเศสเพื่อการทำงาน	2-0-2
30000*1201 ถึง 30000*1299	รายวิชาในกลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติม	*-*-*

1.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ (ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
30000-1301	การจัดการทรัพยากรธรรมชาติ พลังงานและสิ่งแวดล้อม	2-2-3
30000-1302	การวิจัยเบื้องต้น	2-2-3
30000-1303	วิทยาศาสตร์งานไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์และการสื่อสาร	2-2-3
30000-1304	วิทยาศาสตร์งานเครื่องกลและการผลิต	2-2-3
30000-1308	วิทยาศาสตร์งานธุรกิจและบริการ	2-2-3
30000*1301 ถึง 30000*1399	รายวิชาในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติม	*-*-*

1.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ (ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
30000-1401	คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ	3-0-3
30000-1402	คณิตศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะการคิด	3-0-3
30000-1403	สถิติและการวางแผนการทดลอง	3-0-3
30000-1404	แคลคูลัส 1	3-0-3
30000-1405	แคลคูลัส 2	3-0-3
30000-1406	แคลคูลัส 3	3-0-3
30000-1407	คณิตศาสตร์อุตสาหกรรม	3-0-3
30000*1401 ถึง 30000*1499	รายวิชาในกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติม	*-*-*

1.5 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ (ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
30000-1501	ชีวิตกับสังคมไทย	3-0-3
30000-1502	ศาสตร์พระราชา	3-0-3

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
30000-1503	การเมืองการปกครองของไทย	3-0-3
30000*1501 ถึง 30000*1599	รายวิชาในกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติม	*-*-*

1.6 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ (ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
30000-1601	การพัฒนาสุขภาพ	2-0-2
30000-1602	การคิดอย่างเป็นระบบ	2-0-2
30000-1603	สุขภาวะกายและจิต	2-0-2
30000-1604	คุณภาพชีวิตเพื่อการทำงาน	2-0-2
30000-1605	มนุษยสัมพันธ์ในการทำงาน	2-0-2
30000-1606	ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์	2-0-2
30000-1607	จิตวิทยาสังคมว่าด้วยคนพิการ	2-0-2
30000-1608	การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ	0-2-1
30000-1609	ลีลาศเพื่อพัฒนาสุขภาพและบุคลิกภาพ	0-2-1
30000-1610	นันทนาการเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต	0-2-1
30000*1601 ถึง 30000*1699	รายวิชาในกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติม	*-*-*

2. หมวดวิชาสมรรถนะวิชาชีพ **ไม่น้อยกว่า 56 หน่วยกิต**

2.1 กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพพื้นฐาน (15 หน่วยกิต)

ให้เรียนรายวิชาต่อไปนี้

กลุ่มการจัดการอาชีพ

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
30001-1001	การบริหารงานคุณภาพในองค์การ	1-2-2
30001-1051	กฎหมายทั่วไปเกี่ยวกับงานอาชีพ	1-0-1

กลุ่มเทคโนโลยีสารสนเทศ

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
30001-2001	เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการอาชีพ	2-2-3

กลุ่มพื้นฐานวิชาชีพ

รหัสวิชา	**ชื่อวิชา**	**ท-ป-น**
30901-1001	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เชิงโครงสร้าง	1-4-3
30901-1002	การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์	1-4-3
30901-1003	ระบบฐานข้อมูลและการออกแบบ	1-4-3

2.2 กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเฉพาะ (21 หน่วยกิต)

ให้**<u>ทุกสาขางาน</u>**เรียนรายวิชา 30901-2001 ถึง 30901-2005 จำนวน 15 หน่วยกิต และเลือกเรียนเพิ่มเติม 6 หน่วยกิต จากรายวิชาใน**<u>สาขางานเดียวกันกับกลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเลือก</u>**

รหัสวิชา	**ชื่อวิชา**	**ท-ป-น**
30901-2001	โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม	1-4-3
30901-2002	การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ	1-4-3
30901-2003	การพัฒนาระบบฐานข้อมูล	1-4-3
30901-2004	ระบบปฏิบัติการเครื่องแม่ข่าย	1-4-3
30901-2005	การโปรแกรมเชิงวัตถุด้วยเทคโนโลยีจาวา	1-4-3

สาขางานนักพัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์

รหัสวิชา	**ชื่อวิชา**	**ท-ป-น**
30901-2006	การพัฒนาเว็บด้วยเทคโนโลยีจาวา	1-4-3
30901-2007	การพัฒนาโปรแกรมบนคอมพิวเตอร์พกพา	1-4-3
30901-2008	การพัฒนาเว็บด้วยภาษา PHP	1-4-3
30901-2009	การสร้างและจัดการเว็บไซต์	1-4-3

สาขางานนักบริหารจัดการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และความปลอดภัย

รหัสวิชา	**ชื่อวิชา**	**ท-ป-น**
30901-2010	ความมั่นคงและปลอดภัยบนระบบเครือข่าย	1-4-3
30901-2011	การบำรุงรักษาเครือข่ายคอมพิวเตอร์	1-4-3
30901-2012	งานติดตั้งระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์	0-6-3
30901-2013	การออกแบบและติดตั้งระบบเครือข่ายไร้สาย	1-4-3

สาขางานนักพัฒนาระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที

รหัสวิชา	**ชื่อวิชา**	**ท-ป-น**
30901-2014	เซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์ในระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที	1-4-3
30901-2015	หน่วยประมวลผลและอุปกรณ์ต่อพ่วงในระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที	1-4-3

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
30901-2016	อุปกรณ์และเครื่องมือวัดในระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที	1-4-3
30901-2017	พื้นฐานเทคโนโลยีระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที	1-4-3

สาขางานนักพัฒนาคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชัน

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
30901-2018	คอมพิวเตอร์กราฟิกสำหรับเกมและแอนิเมชัน	1-4-3
30901-2019	การออกแบบและพัฒนาคอมพิวเตอร์เกม	1-4-3
30901-2020	การออกแบบและสร้างงานแอนิเมชัน	1-4-3
30901-2021	การตัดต่อมัลติมีเดียและวิชวลเอฟเฟกต์	1-4-3

2.3 กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเลือก (ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต)

ให้เลือกเรียนรายวิชาในสาขางานใดสาขางานหนึ่ง รวมไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต **โดยต้องเป็นสาขางานเดียวกันกับที่เลือกเรียนในกลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเฉพาะ**

2.3.1 สาขางานนักพัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
30901-2101	สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการ	1-4-3
30901-2102	การโปรแกรมเชิงวัตถุด้วยภาษาคอมพิวเตอร์เชิงวัตถุ	1-4-3
30901-2103	การโปรแกรมเชิงวัตถุด้วยเทคโนโลยีจาวาขั้นสูง	1-4-3
30901-2104	การพัฒนาโปรแกรมด้วยเทคโนโลยีดอตเน็ต	1-4-3
30901-2105	การพัฒนาเว็บด้วยเทคโนโลยีดอตเน็ต	1-4-3
30901-2106	การพัฒนาเว็บด้วยภาษา PHP ขั้นสูง	1-4-3
30901-2107	ระบบปฏิบัติการและการประยุกต์ใช้งานคอมพิวเตอร์พกพา	1-4-3
30901-2108	การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันบนคอมพิวเตอร์พกพา	1-4-3
30901-2109	การพัฒนาโปรแกรมบนคอมพิวเตอร์พกพาขั้นสูง	1-4-3
30901-2110	การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้วยภาษาและเทคโนโลยีทันสมัย	1-4-3
30901-2111	การพัฒนาเว็บด้วยภาษาและเทคโนโลยีเว็บทันสมัย	1-4-3
30901-2112	พื้นฐานและการใช้งาน XML	1-4-3
30901-2113	การพัฒนาเว็บเซอร์วิส	1-4-3
30901-2114	วิศวกรรมซอฟต์แวร์	1-4-3
30901-2115	พื้นฐานเทคโนโลยีธุรกิจและพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์	1-4-3
30901-2116	การพัฒนาระบบอีคอมเมิร์ซด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป	1-4-3

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
30901-2117	การพัฒนาโปรแกรมเว็บทันสมัยด้วยภาษา TypeScript	1-4-3
30901-2118	พื้นฐานและการใช้งาน JSON	1-4-3
30901-2119	การเขียนโปรแกรมด้วยเทคโนโลยีเฟรมเวิร์ก	1-4-3
30901-2120	ภาษาที่ใช้สำหรับตกแต่งเอกสาร	1-4-3
30901-2121	เทคโนโลยีเว็บสำเร็จรูป	1-4-3
30901-2122	การเขียนโปรแกรมด้วยภาษา Python	1-4-3
30901-2123	การเขียนโปรแกรมด้วยภาษา Javascript	1-4-3
30901-2124	การทดสอบซอฟต์แวร์	1-4-3
30901-2125	การออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้	1-4-3
30901-2126	ระบบประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ	1-4-3
30901-2127	วิทยาการก้าวหน้าการพัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์	*-*-3
30901-2128	ปัญหาพิเศษการพัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์	*-*-3
30901-2129	งานบริการการพัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์	*-*-3
30901-2130	สัมมนาการพัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์	*-*-3
30901*2101 ถึง 30901 *2199	รายวิชาชีพเลือกที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติมตามความต้องการของสถานประกอบการหรือตามยุทธศาสตร์ของภูมิภาค	*-*-*

รายวิชาทวิภาคี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
30901-5101	งานพัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ 1	*-*-*
30901-5102	งานพัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ 2	*-*-*
30901-5103	งานพัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ 3	*-*-*
30901-5104	งานพัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ 4	*-*-*
30901-51xx	งานพัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ …	*-*-*

2.3.2 สาขางานนักบริหารจัดการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และความปลอดภัย

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
30901-2201	การติดตั้งระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์	1-4-3
30901-2202	การวิเคราะห์และออกแบบระบบเครือข่าย	1-4-3
30901-2203	การบริหารจัดการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์	1-4-3
30901-2204	การจัดการโปรแกรมสำเร็จรูปบนเครื่องแม่ข่าย	1-4-3
30901-2205	เทคโนโลยีการประมวลผลบนคลาวด์	1-4-3
30901-2206	การติดตั้งระบบโทรศัพท์ VoIP	1-4-3

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
30901-2207	การติดตั้งระบบกล้องวงจรปิด	1-4-3
30901-2208	วิทยาการก้าวหน้าระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 1	*-*-3
30901-2209	วิทยาการก้าวหน้าระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 2	*-*-3
30901-2210	ปัญหาพิเศษระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 1	*-*-3
30901-2211	ปัญหาพิเศษระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 2	*-*-3
30901-2212	งานบริการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์	*-*-3
30901*2201 ถึง 30901 *2299	รายวิชาชีพเลือกที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติมตามความต้องการของสถานประกอบการหรือตามยุทธศาสตร์ของภูมิภาค	*-*-*

รายวิชาทวิภาคี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
30901-5201	งานบริหารจัดการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และความปลอดภัย 1	*-*-*
30901-5202	งานบริหารจัดการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และความปลอดภัย 2	*-*-*
30901-5203	งานบริหารจัดการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และความปลอดภัย 3	*-*-*
30901-5204	งานบริหารจัดการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และความปลอดภัย 4	*-*-*
30901-52xx	งานบริหารจัดการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และความปลอดภัย …	*-*-*

2.3.3 สาขางานนักพัฒนาระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
30901-2301	การพัฒนาซอฟต์แวร์ระบบสมองกลฝังตัว	1-4-3
30901-2302	การพัฒนาซอฟต์แวร์ระบบไอโอที	1-4-3
30901-2303	โปรแกรมเว็บในระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที	1-4-3
30901-2304	โปรแกรมบนคอมพิวเตอร์พกพาในระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที	1-4-3
30901-2305	การพัฒนานวัตกรรมระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที	1-4-3
30901-2306	การวิเคราะห์และออกแบบระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที	1-4-3
30901-2307	ระบบปฏิบัติการและซอฟต์แวร์ในระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที	1-4-3
30901-2308	การทดสอบระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที	1-4-3
30901-2309	สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ในระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที	1-4-3
30901-2310	วงจรดิจิทัลประยุกต์ในระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที	1-4-3
30901-2311	การสื่อสารข้อมูลในระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที	1-4-3
30901-2312	วิทยาการก้าวหน้าระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที	*-*-3

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
30901-2313	ปัญหาพิเศษการพัฒนาระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที	*-*-3
30901-2314	งานบริการการพัฒนาระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที	*-*-3
30901*2301 ถึง 30901 *2399	รายวิชาชีพเลือกที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติมตามความต้องการของสถานประกอบการหรือตามยุทธศาสตร์ของภูมิภาค	*-*-*

รายวิชาทวิภาคี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
30901-5301	งานพัฒนาระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที 1	*-*-*
30901-5302	งานพัฒนาระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที 2	*-*-*
30901-5303	งานพัฒนาระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที 3	*-*-*
30901-5304	งานพัฒนาระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที 4	*-*-*
30901-53xx	งานพัฒนาระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที …	*-*-*

2.3.4 สาขางานนักพัฒนาคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชัน

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
30901-2401	การออกแบบบทและพัฒนาโครงเรื่อง	1-4-3
30901-2402	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เกม	1-4-3
30901-2403	การออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งานเกมและแอนิเมชัน	1-4-3
30901-2404	เทคโนโลยีเสมือนจริงในงานคอมพิวเตอร์เกมและแอนิเมชัน	1-4-3
30901-2405	พื้นฐานการผลิตคอมพิวเตอร์เกมและแอนิเมชัน	1-4-3
30901-2406	เสียงสร้างสรรค์สำหรับคอมพิวเตอร์เกม	1-4-3
30901-2407	คณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์สำหรับคอมพิวเตอร์เกม	1-4-3
30901-2408	การพัฒนาเกมบนคอมพิวเตอร์พกพา	1-4-3
30901-2409	การพัฒนาเกมบนเว็บ	1-4-3
30901-2410	มัลติมีเดียในงานคอมพิวเตอร์เกม	1-4-3
30901-2411	การออกแบบมัลติมีเดียดิจิทัลเชิงปฏิสัมพันธ์	1-4-3
30901-2412	การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์สำหรับแอนิเมชัน	1-4-3
30901-2413	การสร้าง Motion Capture แอนิเมชัน	1-4-3
30901-2414	เสียงสร้างสรรค์สำหรับแอนิเมชัน	1-4-3
30901-2415	มัลติมีเดียในงานแอนิเมชัน	1-4-3
30901-2416	สัมมนาคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชัน	*-*-3

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
30901-2417	วิทยาการก้าวหน้างานคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชัน	*-*-3
30901-2418	ปัญหาพิเศษงานคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชัน	*-*-3
30901-2419	งานบริการคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชัน	*-*-3
30901-2420	ปฏิบัติการสร้างงานคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชัน 1	*-*-3
30901-2421	ปฏิบัติการสร้างงานคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชัน 2	*-*-3
30901-2422	ปฏิบัติการสร้างงานคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชัน 3	*-*-3
30901-2423	ปฏิบัติการสร้างงานคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชัน 4	*-*-3
30901*2401 ถึง 30901 *2499	รายวิชาชีพเลือกที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติมตามความต้องการของสถานประกอบการหรือตามยุทธศาสตร์ของภูมิภาค	*-*-*

รายวิชาทวิภาคี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
30901-5401	งานพัฒนาคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชัน 1	*-*-*
30901-5402	งานพัฒนาคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชัน 2	*-*-*
30901-5403	งานพัฒนาคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชัน 3	*-*-*
30901-5404	งานพัฒนาคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชัน 4	*-*-*
30901-54xx	งานพัฒนาคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชัน …	*-*-*

สำหรับการจัดการศึกษาระบบทวิภาคี ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิตนั้น ให้สถานศึกษาและสถานประกอบการรัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานของรัฐที่ร่วมจัดการศึกษาระบบทวิภาคี ร่วมกันวิเคราะห์ลักษณะงานของสถานประกอบการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานของรัฐ เพื่อกำหนดรายละเอียดของแต่ละรายวิชาทวิภาคี ได้แก่ จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา คำอธิบายรายวิชา เวลาที่ใช้ฝึกและจำนวนหน่วยกิต เพื่อนำไปจัดทำแผนการฝึกอาชีพและแนวการวัดและประเมินผลรายวิชา ทั้งนี้ โดยให้ใช้เวลาฝึกในสถานประกอบการไม่น้อยกว่า 54 ชั่วโมง มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

2.4 ฝึกประสบการณ์สมรรถนะวิชาชีพ (4 หน่วยกิต)

ให้เลือกเรียนรายวิชา 30901-8001 จำนวน 4 หน่วยกิต หรือรายวิชา 30901-8002 และ 30901-8003 รวม 4 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
30901-8001	ฝึกงาน	*-*-4
30901-8002	ฝึกงาน 1	*-*-2
30901-8003	ฝึกงาน 2	*-*-2

2.5 โครงงานพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ (4 หน่วยกิต)

ให้เลือกเรียนรายวิชา 30901-8501 จำนวน 4 หน่วยกิต หรือรายวิชา 30901-8502 และ 30901-8503 รวม 4 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
30901-8501	โครงงาน	*-*-4
30901-8502	โครงงาน 1	*-*-2
30901-8503	โครงงาน 2	*-*-2

3. หมวดวิชาเลือกเสรี **ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต**

ให้เลือกเรียนตามความถนัดและความสนใจจากรายวิชาในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563 ทุกประเภทวิชาและสาขาวิชา

ทั้งนี้ เพื่อเป็นการพัฒนาทักษะการเรียนรู้และการสื่อสารภาษาต่างประเทศในศตวรรษที่ 21 สถานศึกษาสามารถเลือกเรียนวิชาภาษาอังกฤษจากรายวิชาต่อไปนี้ หรือจากรายวิชาในหมวดวิชาสมรรถนะแกนกลาง กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ กลุ่มภาษาอังกฤษ

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
30000-9201	ภาษาอังกฤษเตรียมความพร้อมเพื่อการทำงาน	1-2-2
30000-9202	ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอ	1-2-2
30000-9203	การอ่านภาษาอังกฤษในงานอาชีพ	1-2-2
30000-9204	การเขียนภาษาอังกฤษเพื่องานอาชีพ	1-2-2
30000-9205	ภาษาอังกฤษเพื่องานบริการ	1-2-2

4. กิจกรรมเสริมหลักสูตร (2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
30000-2001	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 1	0-2-0
30000-2002	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 2	0-2-0
30000-2003	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 3	0-2-0
30000-2004	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 4	0-2-0
30000-2005	กิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม	0-2-0
30000*2001 ถึง 30000*20xx	กิจกรรมนักศึกษาวิชาทหาร / กิจกรรมที่สถานศึกษาหรือสถานประกอบการจัด	0-2-0

คำอธิบายรายวิชา

ประเภทวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชาปรับพื้นฐานวิชาชีพ

30900-0001	การโปรแกรมเว็บเบื้องต้น	1-4-3
30900-0002	หลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	1-4-3
30900-0003	การใช้โปรแกรมมัลติมีเดียเบื้องต้น	1-4-3
30900-0004	งานติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	0-6-3
30900-0005	ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	1-4-3
30900-0006	การพิมพ์ดีดแบบสัมผัส	0-2-1

รายวิชาปรับพื้นฐานวิชาชีพ

30900-0001 การโปรแกรมเว็บเบื้องต้น 1-4-3

(Basic Web Programming)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการโปรแกรมเว็บเบื้องต้น
2. สามารถพัฒนาการโปรแกรมเว็บเบื้องต้น
3. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงานและมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการโปรแกรมเว็บเบื้องต้น
2. ติดตั้งเครื่องมือสำหรับการโปรแกรมเว็บเบื้องต้น
3. เขียนโปรแกรมเว็บ
4. ทดสอบโปรแกรมและแก้ไขข้อผิดพลาด

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการโปรแกรมเว็บเบื้องต้น หลักการระบบเว็บไซต์ (Client-Server) การเขียนโปรแกรมรองรับการแสดงผลฝั่งไคลเอนต์ (Front-end) เรียนรู้และจัดการองค์ประกอบต่าง ๆ ของเว็บไซต์ (Element) เบื้องต้น และการเขียนโปรแกรมประมวลผลฝั่งเซิร์ฟเวอร์ (Back-end) เบื้องต้น คำสั่งพื้นฐาน ตัวแปร ตัวดำเนินการ เงื่อนไขและการทำซ้ำ การจัดการด้านเวลา การสร้างและจัดการไฟล์ การสร้างและใช้งานฟังก์ชันเบื้องต้น การอัพโหลดไฟล์ขึ้นเซิร์ฟเวอร์

30900-0002 หลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น 1-4-3

(Computer Programming Principles)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับหลักการออกแบบอัลกอริทึมและเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น
2. ออกแบบอัลกอริทึมและเขียนโปรแกรมประยุกต์ขนาดเล็ก ด้วยภาษาโปรแกรมคอมพิวเตอร์
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีต่อการศึกษาเรียนรู้/การปฏิบัติงานด้วยความประณีตเรียบร้อย มีระเบียบวินัย อดทน มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความรอบคอบและปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการออกแบบอัลกอริทึมและเขียนโปรแกรมพื้นฐาน
2. เขียนโปรแกรมประยุกต์ขนาดเล็ก ด้วยภาษาโปรแกรมคอมพิวเตอร์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการและขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรม การออกแบบอัลกอริทึม รูปแบบการเขียนโปรแกรม การเขียนโฟลว์ชาร์ตและคำสั่งเทียม การติดตั้งซอฟต์แวร์สำหรับพัฒนาโปรแกรม ชนิดข้อมูลและตัวแปร ตัวดำเนินการ คำสั่งการรับข้อมูลและการแสดงผล การเขียนโปรแกรมแบบเรียงลำดับ การเขียนโปรแกรมแบบมีเงื่อนไข การเขียนโปรแกรมแบบทำซ้ำ การทดสอบโปรแกรม การแก้ไขข้อผิดพลาด ข้อมูลแบบอาร์เรย์ การสร้างและเรียกใช้งานฟังก์ชั่น

30900-0003 การใช้โปรแกรมมัลติมีเดียเบื้องต้น 1-4-3

(Multimedia Programs Usage)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับหลักการใช้งานโปรแกรมมัลติมีเดีย
2. สามารถใช้โปรแกรมมัลติมีเดีย ในการสร้าง ตกแต่งภาพกราฟิก เสียง และวิดีโอ
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีต่อการศึกษาเรียนรู้/การปฏิบัติงานด้วยความประณีตเรียบร้อย มีระเบียบวินัย อดทน มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความรอบคอบและปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการใช้โปรแกรมมัลติมีเดีย
2. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการของแฟ้มข้อมูลเสียงและวิดีโอ การจัดการแฟ้มข้อมูลเสียงและวิดีโอ
3. สร้างและตกแต่งภาพกราฟิก
4. บันทึกและตัดต่อเสียงและวิดีโอ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับพื้นฐานของข้อมูลภาพ เสียง และวิดีโอ หลักการของภาพกราฟิกแบบเวกเตอร์และบิตแมพ ภาพเคลื่อนไหว แฟ้มข้อมูลเสียง แฟ้มวิดีโอ ประเภทและคุณลักษณะของแฟ้มภาพกราฟิก แฟ้มเสียง แฟ้มวิดีโอ การสร้างภาพเคลื่อนไหว การใช้โปรแกรมวาดภาพ การถ่ายภาพ การบันทึกเสียงและวิดีโอ การใช้โปรแกรมตกแต่งภาพกราฟิกแบบเวกเตอร์และบิตแมพ การใช้โปรแกรมตัดต่อเสียงและวิดีโอ ทำการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศเพื่อการพัฒนางานอาชีพด้วยคอมพิวเตอร์

30900-0004 งานติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์เบื้องต้น 0-6-3

(Basic Workshop on Computer System)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับโครงสร้างและส่วนประกอบของระบบคอมพิวเตอร์
2. สามารถเลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์ และประกอบคอมพิวเตอร์
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีต่อการศึกษาเรียนรู้/การปฏิบัติงานด้วยความประณีตเรียบร้อย มีระเบียบวินัย อดทน มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความรอบคอบและปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับโครงสร้างและส่วนประกอบของระบบคอมพิวเตอร์
2. ปฏิบัติการเลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์ และประกอบคอมพิวเตอร์

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของเครื่องคอมพิวเตอร์ การประกอบ การติดตั้ง การทดสอบ ตรวจซ่อมเครื่องคอมพิวเตอร์เบื้องต้นและอุปกรณ์ต่อพ่วง การติดตั้งโปรแกรมระบบปฏิบัติการ ไดร์ฟเวอร์ โปรแกรมประยุกต์ โปรแกรมอรรถประโยชน์

30900-0005 ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์เบื้องต้น 1-4-3

(Basic Computer Networking System)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับหลักการทำงานและองค์ประกอบของระบบเครือข่าย
2. สามารถเชื่อมต่อและใช้งานระบบเครือข่าย
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีต่อการศึกษาเรียนรู้/การปฏิบัติงานด้วยความประณีตเรียบร้อย มีระเบียบวินัย อดทน มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความรอบคอบและปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานและองค์ประกอบของระบบเครือข่าย
2. เชื่อมต่อและใช้งานระบบเครือข่าย

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทำงานและองค์ประกอบของระบบเครือข่าย อุปกรณ์ระบบเครือข่าย ประเภทของระบบเครือข่าย ตัวกลางการเชื่อมต่อเครือข่าย โปรโตคอล มาตรฐานการสื่อสารข้อมูล รูปแบบการเชื่อมต่อเครือข่าย การติดตั้ง ตรวจสอบและใช้งานระบบเครือข่ายแบบใช้สายและไร้สาย การเลือกใช้โปรแกรมประยุกต์และโปรแกรมอรรถประโยชน์บนระบบเครือข่าย

30900-0006 การพิมพ์ดีดแบบสัมผัส 0-2-1

(Touch Typing)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับหลักการและรูปแบบของการพิมพ์ดีดแบบสัมผัสในคอมพิวเตอร์
2. สามารถพิมพ์ดีดแบบสัมผัสในคอมพิวเตอร์
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีต่อการศึกษาเรียนรู้/การปฏิบัติงานด้วยความประณีตเรียบร้อย มีระเบียบวินัย อดทน มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความรอบคอบและปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับรูปแบบของการพิมพ์ดีดแบบสัมผัสในคอมพิวเตอร์
2. มีทักษะในการพิมพ์ดีดแบบสัมผัสทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษในคอมพิวเตอร์

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะในการพิมพ์ดีดสัมผัสด้วยแป้นพิมพ์คอมพิวเตอร์ เพื่อความรวดเร็ว แม่นยำ และถูกต้องตามมาตรฐาน ทั้งการพิมพ์ภาษาไทย และภาษาอังกฤษ พิมพ์เอกสารตามที่กำหนดได้อย่างมีประสิทธิผลและประสิทธิภาพ

คำอธิบายรายวิชา

หมวดวิชาสมรรถนะแกนกลาง

กลุ่มวิชาภาษาไทย

30000-1101	ทักษะภาษาไทยเชิงวิชาชีพ	3-0-3
30000-1102	การเขียนและการพูดเชิงวิชาชีพ	3-0-3
30000-1103	การฟังและการพูดเพื่อพัฒนาบุคลิกภาพ	3-0-3
30000-1104	ทักษะภาษาไทยเชิงสร้างสรรค์	3-0-3

กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ

กลุ่มภาษาอังกฤษ

30000-1201	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	2-2-3
30000-1202	ภาษาอังกฤษสำหรับการปฏิบัติงาน	1-2-2
30000-1203	การสนทนาภาษาอังกฤษในสถานประกอบการ	1-2-2
30000-1204	ภาษาอังกฤษโครงงาน	0-2-1
30000-1205	การเรียนภาษาอังกฤษผ่านสื่อดิจิทัล	0-2-1
30000-1214	ภาษาอังกฤษเทคโนโลยีสารสนเทศ	3-0-3

กลุ่มภาษาต่างประเทศอื่น

30000-1218	ภาษาและวัฒนธรรมจีน	2-0-2
30000-1219	การสนทนาภาษาจีนเพื่อการทำงาน	2-0-2
30000-1220	ภาษาและวัฒนธรรมญี่ปุ่น	2-0-2
30000-1221	การสนทนาภาษาญี่ปุ่นเพื่อการทำงาน	2-0-2
30000-1222	ภาษาและวัฒนธรรมเกาหลี	2-0-2
30000-1223	การสนทนาภาษาเกาหลีเพื่อการทำงาน	2-0-2
30000-1224	ภาษาและวัฒนธรรมเวียดนาม	2-0-2
30000-1225	การสนทนาภาษาเวียดนามเพื่อการทำงาน	2-0-2
30000-1226	ภาษาและวัฒนธรรมอินโดนีเซีย	2-0-2

30000-1227	การสนทนาภาษาอินโดนีเซียเพื่อการทำงาน	2-0-2
30000-1228	ภาษาและวัฒนธรรมมาเลเซีย	2-0-2
30000-1229	การสนทนาภาษามาเลเซียเพื่อการทำงาน	2-0-2
30000-1230	ภาษาและวัฒนธรรมพม่า	2-0-2
30000-1231	การสนทนาภาษาพม่าเพื่อการทำงาน	2-0-2
30000-1232	ภาษาและวัฒนธรรมเขมร	2-0-2
30000-1233	การสนทนาภาษาเขมรเพื่อการทำงาน	2-0-2
30000-1234	ภาษาและวัฒนธรรมลาว	2-0-2
30000-1235	การสนทนาภาษาลาวเพื่อการทำงาน	2-0-2
30000-1236	ภาษาและวัฒนธรรมฟิลิปปินส์	2-0-2
30000-1237	การสนทนาภาษาฟิลิปปีโนเพื่อการทำงาน	2-0-2
30000-1238	ภาษาและวัฒนธรรมรัสเซีย	2-0-2
30000-1239	การสนทนาภาษารัสเซียเพื่อการทำงาน	2-0-2
30000-1240	ภาษาและวัฒนธรรมเยอรมัน	2-0-2
30000-1241	การสนทนาภาษาเยอรมันเพื่อการทำงาน	2-0-2
30000-1242	ภาษาและวัฒนธรรมฝรั่งเศส	2-0-2
30000-1243	การสนทนาภาษาฝรั่งเศสเพื่อการทำงาน	2-0-2

กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์

30000-1301	การจัดการทรัพยากรธรรมชาติ พลังงานและสิ่งแวดล้อม	2-2-3
30000-1302	การวิจัยเบื้องต้น	2-2-3
30000-1303	วิทยาศาสตร์งานไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์และการสื่อสาร	2-2-3
30000-1304	วิทยาศาสตร์งานเครื่องกลและการผลิต	2-2-3
30000-1308	วิทยาศาสตร์งานธุรกิจและบริการ	2-2-3

กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์

30000-1401	คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ	3-0-3
30000-1402	คณิตศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะการคิด	3-0-3
30000-1403	สถิติและการวางแผนการทดลอง	3-0-3

30000-1404	แคลคูลัส 1	3-0-3
30000-1405	แคลคูลัส 2	3-0-3
30000-1406	แคลคูลัส 3	3-0-3
30000-1407	คณิตศาสตร์อุตสาหกรรม	3-0-3

กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์

30000-1501	ชีวิตกับสังคมไทย	3-0-3
30000-1502	ศาสตร์พระราชา	3-0-3
30000-1503	การเมืองการปกครองของไทย	3-0-3

กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

30000-1601	การพัฒนาสุขภาพ	2-0-2
30000-1602	การคิดอย่างเป็นระบบ	2-0-2
30000-1603	สุขภาวะกายและจิต	2-0-2
30000-1604	คุณภาพชีวิตเพื่อการทำงาน	2-0-2
30000-1605	มนุษยสัมพันธ์ในการทำงาน	2-0-2
30000-1606	ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์	2-0-2
30000-1607	จิตวิทยาสังคมว่าด้วยคนพิการ	2-0-2
30000-1608	การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ	0-2-1
30000-1609	ลีลาศเพื่อพัฒนาสุขภาพและบุคลิกภาพ	0-2-1
30000-1610	นันทนาการเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต	0-2-1

กลุ่มวิชาภาษาไทย

30000-1101 ทักษะภาษาไทยเชิงวิชาชีพ 3-0-3

(Occupational Thai Language Skills)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจทักษะการใช้ภาษาไทยเชิงวิชาชีพ
2. สามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินค่าสารและใช้ภาษาไทยเป็นเครื่องมือสื่อสารในวิชาชีพตามหลักภาษา เหมาะสมกับกาลเทศะ บุคคลและสถานการณ์
3. เห็นคุณค่าและความสำคัญของการใช้ภาษาไทยในวิชาชีพอย่างมีจรรยาบรรณ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการฟัง การดู การพูด การอ่าน การเขียน การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่าสารภาษาไทยเชิงวิชาชีพอย่างมีจรรยาบรรณ
2. วิเคราะห์ สังเคราะห์และประเมินค่าสารในงานอาชีพจากสื่อประเภทต่าง ๆ ตามหลักภาษา เหมาะสมกับกาลเทศะ บุคคลและสถานการณ์
3. พูดนำเสนอข้อมูลเพื่อสื่อสารในงานอาชีพและในโอกาสต่าง ๆ
4. เขียนเพื่อติดต่อกิจธุระ บันทึกข้อมูลและรายงานการปฏิบัติงานเชิงวิชาชีพตามหลักการใช้ภาษาไทย

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการฟัง การดู การพูด การอ่านและการเขียนภาษาไทย การคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์และประเมินค่าสารในงานอาชีพจากสื่อประเภทต่าง ๆ การพูดนำเสนอข้อมูลเพื่อสื่อสารในงานอาชีพและในโอกาสต่าง ๆ การเขียนเพื่อกิจธุระ การจดบันทึกข้อมูลและเขียนรายงานการปฏิบัติงานเชิงวิชาชีพและจรรยาบรรณในการใช้ภาษาไทยเชิงวิชาชีพ

30000-1102 การเขียนและการพูดเชิงวิชาชีพ 3-0-3

(Occupational Writing and Speaking)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการเขียนและการพูดภาษาไทยเชิงวิชาชีพ
2. สามารถเขียนและพูดภาษาไทยเชิงวิชาชีพในรูปแบบต่าง ๆ
3. มีจรรยาบรรณในการเขียนและการพูดภาษาไทยในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับเขียนและพูดภาษาไทยเชิงวิชาชีพตามหลักการ
2. สืบค้นข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ เพื่อวางแผนการเขียนและการพูดภาษาไทยเชิงวิชาชีพ

3. วางแผนการเขียนและการพูดภาษาไทยเชิงวิชาชีพตามหลักการ
4. เขียนและพูดภาษาไทยเชิงวิชาชีพในรูปแบบต่าง ๆ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการพูดและการเขียนภาษาไทยเชิงวิชาชีพ เทคนิคการเขียนและพูดเชิงวิชาชีพ การสืบค้นข้อมูลจากแหล่งที่หลากหลาย การวางแผนการเขียนและการพูดภาษาไทยเชิงวิชาชีพ การเขียนและพูดภาษาไทยเชิงวิชาชีพรูปแบบต่าง ๆ จรรยาบรรณในการพูดและการเขียนภาษาไทยในอาชีพ

30000-1103 การฟังและการพูดเพื่อพัฒนาบุคลิกภาพ 3-0-3

(Listening and Speaking for Personality Development)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการฟังและการพูดภาษาไทยเพื่อพัฒนาบุคลิกภาพ
2. สามารถฟังอย่างลึกซึ้งและพูดภาษาไทยในโอกาสต่าง ๆ
3. เห็นคุณค่าและความสำคัญของการใช้ภาษาไทยเพื่อพัฒนาบุคลิกภาพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการฟังและการพูดภาษาไทยเพื่อพัฒนาบุคลิกภาพ
2. ฟังอย่างลึกซึ้งและสรุปใจความสำคัญจากการฟัง
3. พูดภาษาไทยในโอกาสต่าง ๆ ตามหลักการ
4. ใช้ภาษาไทยเพื่อพัฒนาบุคลิกภาพของตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการฟังและการพูดภาษาไทยเพื่อพัฒนาบุคลิกภาพ การฟังอย่างลึกซึ้งและสรุปใจความสำคัญจากการฟัง เทคนิคและศิลปะการพูดภาษาไทยในโอกาสต่าง ๆ มารยาทในการฟังและการพูด การพัฒนาบุคลิกภาพในการฟังและการพูด

30000-1104 ทักษะภาษาไทยเชิงสร้างสรรค์ 3-0-3

(Creative Thai Language Skills)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการฟัง การพูด การอ่าน การเขียน การดู และการคิดวิเคราะห์
2. สามารถแสดงความคิดผ่านทักษะการพูดและการเขียนภาษาไทยเชิงสร้างสรรค์
3. เห็นคุณค่าและความสำคัญของการใช้ภาษาไทย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการฟัง การพูด การอ่าน การเขียน การดู การคิดวิเคราะห์ภาษาไทย
2. พูดและเขียนภาษาไทยเชิงสร้างสรรค์รูปแบบต่าง ๆ
3. วิเคราะห์สุนทรียภาพทางภาษาของวรรณคดี วรรณกรรม เพลงไทยหรือเพลงพื้นบ้านจากการฟัง การดู และการอ่าน
4. นำความรู้ที่ได้จากการศึกษาการพูดหรืองานเขียนเชิงสร้างสรรค์ไปประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการฟัง การพูด การอ่าน การเขียน การดูและการคิดวิเคราะห์ภาษาไทย การฟัง การดู และการอ่านเพื่อวิเคราะห์สุนทรียภาพทางภาษาจากวรรณคดี วรรณกรรม เพลงไทย หรือเพลงพื้นบ้าน การแสดงความคิดด้วยการพูดและการเขียนเชิงสร้างสรรค์ในรูปแบบต่าง ๆ การนำความรู้ที่ได้จากการศึกษาการพูดหรืองานเขียนเชิงสร้างสรรค์ไปประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ

กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ

กลุ่มภาษาอังกฤษ

30000-1201 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 2-2-3

(English for Communication)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน
2. สามารถนำภาษาอังกฤษไปใช้เป็นเครื่องมือสื่อสารในชีวิตประจำวัน
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารและการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน
2. สนทนาในสถานการณ์ชีวิตประจำวันตามมารยาทสังคมของเจ้าของภาษา
3. อ่าน และสรุปใจความสำคัญของข้อมูลจากสื่อสิ่งพิมพ์และสื่อออนไลน์
4. เขียนข้อมูลบุคคล บันทึก และข้อความบนสื่อสังคมออนไลน์
5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับทักษะการฟัง พูด อ่านและเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน การสอบถามและให้ข้อมูลบุคคล สถานที่ เวลา และสภาพอากาศ การสนทนาทางโทรศัพท์ การอ่านข้อมูลจากสื่อสิ่งพิมพ์

และสื่อออนไลน์ การเขียนข้อมูลบุคคล บันทึก และข้อความบนสื่อสังคมออนไลน์ และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน

30000-1202 ภาษาอังกฤษสำหรับการปฏิบัติงาน 1-2-2

(English -on-the-Job)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับการใช้ภาษาอังกฤษในการปฏิบัติงาน
2. สามารถใช้ภาษาอังกฤษเป็นเครื่องมือในการปฏิบัติงาน
3. มีเจตคติ และกิจนิสัยที่ดีในการใช้ภาษาอังกฤษในงานอาชีพ และการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการใช้ภาษาอังกฤษในการปฏิบัติงาน
2. พูดสื่อสารตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในการปฏิบัติงาน
3. อ่านเอกสาร คู่มือการปฏิบัติงาน
4. เขียนรายงานการปฏิบัติงานและโต้ตอบจดหมายอิเล็กทรอนิกส์
5. นำเสนอขั้นตอนในการปฏิบัติงาน
6. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษในการปฏิบัติงาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับทักษะการฟัง พูด อ่านและเขียนภาษาอังกฤษในการปฏิบัติงาน การให้ข้อมูลหรือคำแนะนำเกี่ยวกับการปฏิบัติงาน การอ่านเอกสาร คู่มือ การอ่านและโต้ตอบจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ หรือสื่อสังคมออนไลน์ การนำเสนอขั้นตอนการปฏิบัติงาน การเขียนรายงานการปฏิบัติงาน และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการพัฒนาภาษาอังกฤษ

30000-1203 การสนทนาภาษาอังกฤษในสถานประกอบการ 1-2-2

(English Conversation in the Workplace)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจรูปแบบและวิธีการสนทนาภาษาอังกฤษในสถานประกอบการ
2. สามารถใช้ภาษาอังกฤษเป็นเครื่องมือในการสื่อสารในสถานประกอบการ
3. มีเจตคติ และกิจนิสัยที่ดีในการใช้ภาษาอังกฤษในงานอาชีพ และการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการสนทนาภาษาอังกฤษในสถานประกอบการ
2. สนทนาในสถานการณ์ต่าง ๆ ในสถานประกอบการตามมารยาทสังคมของเจ้าของภาษา

3. ให้ข้อมูลทางธุรกิจ สินค้าหรือบริการของสถานประกอบการ
4. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะการสนทนาภาษาอังกฤษในสถานประกอบการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติการสนทนาในสถานประกอบการเกี่ยวกับเรื่องราว เหตุการณ์ กฎ ระเบียบ สถานที่ ตำแหน่งหน้าที่ ความรับผิดชอบ ข้อมูลทางธุรกิจ สินค้าและบริการ การรายงานข้อมูล การอธิบายขั้นตอนการปฏิบัติงาน การแลกเปลี่ยนข้อมูล การแสดงความคิดเห็น และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะการสนทนาภาษาอังกฤษในสถานประกอบการ

30000-1204 ภาษาอังกฤษโครงงาน 0-2-1

(English Project Work)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการใช้ภาษาอังกฤษในการทำโครงงาน
2. สามารถนำภาษาอังกฤษไปใช้ในการจัดทำโครงงาน
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการใช้ภาษาอังกฤษในงานอาชีพและการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการใช้ภาษาอังกฤษในการจัดทำโครงงาน
2. เขียนโครงร่างของโครงงาน
3. เขียนรายงานผลของโครงงาน
4. นำเสนอโครงงานโดยใช้สื่อประกอบ
5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษในการทำโครงงาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง พูด อ่านและเขียนภาษาอังกฤษในการจัดทำโครงงาน การเลือกหัวข้อการศึกษาสืบค้น และบันทึกข้อมูลที่เกี่ยวข้อง การเขียนโครงร่าง (Proposal) ของโครงงาน การจัดทำโครงงาน การรายงานผล การจัดทำสื่อประกอบการนำเสนอ การนำเสนอโครงงาน และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษในการทำโครงงาน

30000-1205 การเรียนภาษาอังกฤษผ่านสื่อดิจิทัล 0-2-1

(English Learning through Digital Media)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจวิธีการเรียนรู้ภาษาอังกฤษผ่านสื่อดิจิทัล
2. สามารถใช้ภาษาอังกฤษเป็นเครื่องมือในการสืบค้นข้อมูลและพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ
3. มีเจตคติและกิจนิสัยในการใช้ภาษาอังกฤษในงานอาชีพและการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการเรียนรู้ภาษาอังกฤษผ่านสื่อดิจิทัล
2. สืบค้นข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ภาษาอังกฤษผ่านสื่อดิจิทัล
3. เลือกใช้และเรียนรู้ภาษาอังกฤษผ่านสื่อดิจิทัลด้วยตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง พูด อ่านและเขียนภาษาอังกฤษผ่านสื่อดิจิทัลที่หลากหลาย การเรียนจากแอพพลิเคชั่น เว็บไซต์ บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ หลักสูตรออนไลน์ และสื่อสังคมออนไลน์ในการพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง

30000-1214 ภาษาอังกฤษเทคโนโลยีสารสนเทศ 3-0-3

(English for Information Technology)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจการใช้ภาษาอังกฤษในงานเทคโนโลยีสารสนเทศ
2. สามารถนำภาษาอังกฤษไปใช้เป็นเครื่องมือสื่อสารในงานเทคโนโลยีสารสนเทศ
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการใช้ภาษาอังกฤษในงานอาชีพและการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการใช้ภาษาอังกฤษในงานเทคโนโลยีสารสนเทศ
2. พูดให้ข้อมูลเกี่ยวกับงานเทคโนโลยีสารสนเทศ
3. สนทนาในสถานการณ์งานเทคโนโลยีสารสนเทศตามมารยาทสังคมของเจ้าของภาษา
4. สรุปสาระสำคัญของเรื่องที่อ่านเกี่ยวกับงานเทคโนโลยีสารสนเทศ
5. เขียนบันทึก และรายงานการปฏิบัติงานเทคโนโลยีสารสนเทศ
6. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษในงานเทคโนโลยีสารสนเทศ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษที่ใช้ในงานเทคโนโลยีสารสนเทศ คำศัพท์เทคนิค การให้ข้อมูล สาธิตและนำเสนอเกี่ยวกับงานเทคโนโลยีสารสนเทศ การสนทนาในสถานการณ์งานเทคโนโลยีสารสนเทศ การอ่านเรื่อง เอกสาร คู่มือ ข้อมูลและปฏิบัติตามคำสั่ง การสืบค้นข้อมูลจากเว็บไซต์และนำเสนอข้อมูลที่ได้จากการสืบค้น การเขียนบันทึก รายงานการปฏิบัติงาน ข้อความบนสื่อสังคมออนไลน์ และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษในงานเทคโนโลยีสารสนเทศ

กลุ่มภาษาต่างประเทศอื่น

30000-1218 ภาษาและวัฒนธรรมจีน 2-0-2

(Chinese Language and Culture)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับภาษาและวัฒนธรรมจีน
2. ใช้ภาษาจีนไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสารในชีวิตประจำวัน
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการใช้ภาษาจีนในชีวิตประจำวัน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับภาษาและวัฒนธรรมจีน
2. อ่านอักษร คำ วลี ประโยค และข้อความ
3. เขียนอักษร คำ วลี ประโยค และข้อความ
4. สนทนาในชีวิตประจำวันตามมารยาทสังคมของเจ้าของภาษา
5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษาจีน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับประเทศ ประชาชน ภาษาและวัฒนธรรมจีน ระบบเสียงและไวยากรณ์ภาษาจีนกลาง ปฏิบัติการฝึกทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียนอักษร คำ วลี และประโยคภาษาจีน การอ่าน และการเขียนข้อความ การสนทนาในชีวิตประจำวัน และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษาจีน

30000-1219 การสนทนาภาษาจีนเพื่อการทำงาน 2-0-2

(Chinese Conversation for Work)

วิชาบังคับก่อน : 30000-1218 ภาษาและวัฒนธรรมจีน

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับการใช้ภาษาจีนเพื่อการทำงาน
2. สามารถนำภาษาจีนไปใช้เป็นเครื่องมือสื่อสารในการปฏิบัติงาน
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการใช้ภาษาจีนเพื่อการทำงาน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการสนทนาภาษาจีนเพื่อการทำงาน
2. ให้ข้อมูลเกี่ยวกับตนเองและสถานที่ทำงาน
3. สนทนาในสถานการณ์การทำงานตามมารยาทสังคมของเจ้าของภาษา
4. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาจีนเพื่อการทำงาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการสนทนาภาษาจีนกลางเพื่อการทำงาน การถามตอบเกี่ยวกับตนเอง และผู้อื่น การให้ข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่ทำงาน การสนทนาเกี่ยวกับหน้าที่ความรับผิดชอบ กฎ ระเบียบ สินค้าและบริการ ขั้นตอนการปฏิบัติงาน คำแนะนำ การเดินทาง และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาจีนเพื่อการทำงาน

30000-1220 ภาษาและวัฒนธรรมญี่ปุ่น 2-0-2

(Japanese Language and Culture)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับภาษาและวัฒนธรรมญี่ปุ่น
2. สามารถนำภาษาญี่ปุ่นไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสารในชีวิตประจำวัน
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการใช้ภาษาญี่ปุ่นในชีวิตประจำวัน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับภาษาและวัฒนธรรมญี่ปุ่น
2. อ่านอักษร คำ วลี ประโยค และข้อความ
3. เขียนอักษร คำ วลี ประโยค และข้อความ
4. สนทนาในชีวิตประจำวันตามมารยาทสังคมของเจ้าของภาษา
5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษาญี่ปุ่น

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับประเทศ ประชาชน ภาษาและวัฒนธรรมญี่ปุ่น ระบบเสียงและไวยากรณ์ภาษาญี่ปุ่น ปฏิบัติการฝึกทักษะการฟัง พูด อ่านและเขียนอักษร คำ วลี และประโยคภาษาญี่ปุ่น การอ่านและเขียนข้อความ การสนทนาในชีวิตประจำวัน และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษาญี่ปุ่น

30000-1221 การสนทนาภาษาญี่ปุ่นเพื่อการทำงาน 2-0-2

(Japanese Conversation for Work)

วิชาบังคับก่อน : 30000-1220 ภาษาและวัฒนธรรมญี่ปุ่น

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับการใช้ภาษาญี่ปุ่นสำหรับการทำงาน
2. สามารถนำภาษาญี่ปุ่นไปใช้เป็นเครื่องมือสื่อสารในการปฏิบัติงาน
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการใช้ภาษาญี่ปุ่นในการทำงาน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการสนทนาภาษาญี่ปุ่นเพื่อการทำงาน
2. ให้ข้อมูลเกี่ยวกับตนเองและสถานที่ทำงาน
3. สนทนาในสถานการณ์การทำงานตามมารยาทสังคมของเจ้าของภาษา
4. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาญี่ปุ่นเพื่อการทำงาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการสนทนาภาษาญี่ปุ่นเพื่อการทำงาน การถามตอบเกี่ยวกับตนเองและผู้อื่น การให้ข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่ทำงาน การสนทนาเกี่ยวกับหน้าที่ความรับผิดชอบ กฎ ระเบียบ สินค้าและบริการ ขั้นตอนการปฏิบัติงาน คำแนะนำ การเดินทาง และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาญี่ปุ่นเพื่อการทำงาน

30000-1222 ภาษาและวัฒนธรรมเกาหลี 2-0-2

(Korean Language and Culture)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับภาษาและวัฒนธรรมเกาหลี
2. สามารถนำภาษาเกาหลีไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสารในชีวิตประจำวัน
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการใช้ภาษาเกาหลีในชีวิตประจำวัน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับภาษาและวัฒนธรรมเกาหลี
2. อ่านอักษร คำ วลี ประโยค และข้อความ
3. เขียนอักษร คำ วลี ประโยค และข้อความ
4. สนทนาในชีวิตประจำวันตามมารยาทสังคมของเจ้าของภาษา
5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษาเกาหลี

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับประเทศ ประชาชน ภาษาและวัฒนธรรมเกาหลี ระบบเสียง และไวยากรณ์ภาษาเกาหลี ปฏิบัติการฝึกทักษะการฟัง พูด อ่านและเขียนอักษร คำ วลี และประโยคภาษาเกาหลี การอ่านและเขียนข้อความ การสนทนาในชีวิตประจำวัน และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษาเกาหลี

30000-1223 การสนทนาภาษาเกาหลีเพื่อการทำงาน 2-0-2

(Korean Conversation for Work)

วิชาบังคับก่อน : 30000-1222 ภาษาและวัฒนธรรมเกาหลี

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับการใช้ภาษาเกาหลีสำหรับการทำงาน
2. สามารถนำภาษาเกาหลีไปใช้เป็นเครื่องมือสื่อสารในการปฏิบัติงาน
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการใช้ภาษาเกาหลีในการทำงาน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการสนทนาภาษาเกาหลีเพื่อการทำงาน
2. ให้ข้อมูลเกี่ยวกับตนเองและสถานที่ทำงาน
3. สนทนาในสถานการณ์การทำงานตามมารยาทสังคมของเจ้าของภาษา
4. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาเกาหลีเพื่อการทำงาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการสนทนาภาษาเกาหลีเพื่อการทำงาน การถามตอบเกี่ยวกับตนเองและผู้อื่น การให้ข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่ทำงาน การสนทนาเกี่ยวกับหน้าที่ความรับผิดชอบ กฎ ระเบียบ สินค้าและบริการ ขั้นตอนการปฏิบัติงาน คำแนะนำ การเดินทาง และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาเกาหลีเพื่อการทำงาน

30000-1224 ภาษาและวัฒนธรรมเวียดนาม 2-0-2

(Vietnamese Language and Culture)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับภาษาและวัฒนธรรมเวียดนาม
2. สามารถนำภาษาเวียดนามไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสารในชีวิตประจำวัน
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการใช้ภาษาเวียดนามในชีวิตประจำวัน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับภาษา และวัฒนธรรมเวียดนาม
2. อ่านอักษร คำ วลี ประโยค และข้อความ
3. เขียนอักษร คำ วลี ประโยค และข้อความ
4. สนทนาในชีวิตประจำวันตามมารยาทสังคมของเจ้าของภาษา
5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษาเวียดนาม

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับประเทศ ประชาชน ภาษาและวัฒนธรรมเวียดนาม ระบบเสียง และไวยากรณ์ภาษาเวียดนาม ปฏิบัติการฝึกทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียนอักษร คำ วลี และประโยคภาษาเวียดนาม การสนทนาในชีวิตประจำวัน การอ่านข้อความ เรื่องสั้น การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษาเวียดนาม

30000-1225 การสนทนาภาษาเวียดนามเพื่อการทำงาน 2-0-2

(Vietnamese Conversation for Work)

วิชาบังคับก่อน : 30000-1224 ภาษาและวัฒนธรรมเวียดนาม

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับการใช้ภาษาเวียดนามสำหรับการทำงาน
2. สามารถนำภาษาเวียดนามไปใช้เป็นเครื่องมือสื่อสารในการปฏิบัติงาน
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการใช้ภาษาเวียดนามในการทำงาน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการสนทนาภาษาเวียดนามเพื่อการทำงาน
2. ให้ข้อมูลเกี่ยวกับตนเองและสถานที่ทำงาน
3. สนทนาในสถานการณ์การทำงานตามมารยาทสังคมของเจ้าของภาษา
4. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาเวียดนามเพื่อการทำงาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการสนทนาภาษาเวียดนามเพื่อการทำงาน การถามตอบเกี่ยวกับตนเองและผู้อื่น การให้ข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่ทำงาน การสนทนาเกี่ยวกับหน้าที่ความรับผิดชอบ กฎ ระเบียบ สินค้าและบริการ ขั้นตอนการปฏิบัติงาน คำแนะนำ การเดินทาง และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาเวียดนามเพื่อการทำงาน

30000-1226 ภาษาและวัฒนธรรมอินโดนีเซีย 2-0-2

(Indonesian Language and Culture)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับภาษาและวัฒนธรรมอินโดนีเซีย
2. สามารถนำภาษาอินโดนีเซียไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสารในชีวิตประจำวัน
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการใช้ภาษาอินโดนีเซียในชีวิตประจำวัน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับภาษา และวัฒนธรรมอินโดนีเซีย
2. อ่านอักษร คำ วลี ประโยค และข้อความ
3. เขียนอักษร คำ วลี ประโยค และข้อความ
4. สนทนาในชีวิตประจำวันตามมารยาทสังคมของเจ้าของภาษา
5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษาอินโดนีเซีย

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับประเทศ ประชาชน ภาษา และวัฒนธรรมอินโดนีเซีย ระบบเสียงและไวยากรณ์ภาษาอินโดนีเซีย ปฏิบัติการฝึกทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียนอักษร คำ วลี และประโยคภาษาอินโดนีเซีย การสนทนาในชีวิตประจำวัน และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษาอินโดนีเซีย

30000-1227 การสนทนาภาษาอินโดนีเซียเพื่อการทำงาน 2-0-2

(Indonesian Conversation for Work)

วิชาบังคับก่อน : 30000-1226 ภาษาและวัฒนธรรมอินโดนีเซีย

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับการใช้ภาษาอินโดนีเซียสำหรับการทำงาน
2. สามารถนำภาษาอินโดนีเซียไปใช้เป็นเครื่องมือสื่อสารในการปฏิบัติงาน
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการใช้ภาษาอินโดนีเซียในการทำงาน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการสนทนาภาษาอินโดนีเซียเพื่อการทำงาน
2. ให้ข้อมูลเกี่ยวกับตนเองและสถานที่ทำงาน
3. สนทนาในสถานการณ์การทำงานตามมารยาทสังคมของเจ้าของภาษา
4. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาอินโดนีเซียเพื่อการทำงาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการสนทนาภาษาอินโดนีเซียเพื่อการทำงาน การถามตอบเกี่ยวกับตนเองและผู้อื่น การให้ข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่ทำงาน การสนทนาเกี่ยวกับหน้าที่ความรับผิดชอบ กฎ ระเบียบ สินค้าและบริการ ขั้นตอนการปฏิบัติงาน คำแนะนำ การเดินทาง และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาอินโดนีเซียเพื่อการทำงาน

30000-1228 ภาษาและวัฒนธรรมมาเลเซีย 2-0-2

(Malaysian Language and Culture)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับภาษาและวัฒนธรรมมาเลเซีย
2. สามารถนำภาษามาเลเซียไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสารในชีวิตประจำวัน
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการใช้ภาษามาเลเซียในชีวิตประจำวัน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับภาษาและวัฒนธรรมมาเลเซีย
2. อ่านอักษร คำ วลี ประโยค และข้อความ
3. เขียนอักษร คำ วลี ประโยค และข้อความ
4. สนทนาในชีวิตประจำวัน ตามมารยาทสังคมของเจ้าของภาษา
5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษามาเลเซียในชีวิตประจำวัน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับประเทศ ประชาชน ภาษาและวัฒนธรรมมาเลเซีย ระบบเสียงและไวยากรณ์ภาษามาเลเซีย ปฏิบัติการฝึกทักษะการฟัง พูด อ่านและเขียนอักษร คำ วลี และประโยคภาษามาเลเซีย การสนทนาในชีวิตประจำวัน การอ่านข้อความ เรื่องสั้น การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษามาเลเซีย

30000-1229 การสนทนาภาษามาเลเซียเพื่อการทำงาน 2-0-2

(Malaysian Conversation for Work)

วิชาบังคับก่อน : 30000-1228 ภาษาและวัฒนธรรมมาเลเซีย

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับการใช้ภาษามาเลเซียสำหรับการทำงาน
2. สามารถนำภาษามาเลเซียไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสารในการปฏิบัติงาน
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการใช้ภาษามาเลเซียในการทำงาน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการสนทนาภาษามาเลเซียเพื่อการทำงาน
2. ให้ข้อมูลเกี่ยวกับตนเองและสถานที่ทำงาน
3. สนทนาในสถานการณ์การทำงานตามมารยาทสังคมของเจ้าของภาษา
4. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษามาเลเซียเพื่อการทำงาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการสนทนาภาษามาเลเซียเพื่อการทำงาน การถามตอบเกี่ยวกับตนเองและผู้อื่น การให้ข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่ทำงาน การสนทนาเกี่ยวกับหน้าที่ความรับผิดชอบ กฎ ระเบียบ สินค้าและบริการ ขั้นตอนการปฏิบัติงาน คำแนะนำ การเดินทาง และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษามาเลเซียเพื่อการทำงาน

30000-1230 ภาษาและวัฒนธรรมพม่า 2-0-2

(Burmese Language and Culture)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับภาษาและวัฒนธรรมพม่า
2. สามารถนำภาษาพม่าไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสารในชีวิตประจำวัน
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการใช้ภาษาพม่าในชีวิตประจำวัน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับภาษา และวัฒนธรรมพม่า
2. อ่านอักษร คำ วลี ประโยค และข้อความ
3. เขียนอักษร คำ วลี ประโยค และข้อความ
4. สนทนาในชีวิตประจำวัน ตามมารยาทสังคมของเจ้าของภาษา
5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษาพม่า

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับประเทศ ประชาชน ภาษาและวัฒนธรรมพม่า ระบบเสียงและไวยากรณ์ภาษาพม่า ปฏิบัติการฝึกทักษะการฟัง พูด อ่านและเขียนอักษร คำ วลี และประโยคภาษาพม่า การอ่านและเขียนข้อความ การสนทนาในชีวิตประจำวัน และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษาพม่า

30000-1231 การสนทนาภาษาพม่าเพื่อการทำงาน 2-0-2

(Burmese Conversation for Work)

วิชาบังคับก่อน : 30000-1230 ภาษาและวัฒนธรรมพม่า

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับการใช้ภาษาพม่าสำหรับการทำงาน
2. สามารถนำภาษาพม่าไปใช้เป็นเครื่องมือสื่อสารในการปฏิบัติงาน
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการใช้ภาษาพม่าในการทำงาน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการสนทนาภาษาพม่าเพื่อการทำงาน
2. ให้ข้อมูลเกี่ยวกับตนเองและสถานที่ทำงาน
3. สนทนาในสถานการณ์การทำงานตามมารยาทสังคมของเจ้าของภาษา
4. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาพม่าเพื่อการทำงาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการสนทนาภาษาพม่าเพื่อการทำงาน การถามตอบเกี่ยวกับตนเองและผู้อื่น การให้ข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่ทำงาน การสนทนาเกี่ยวกับหน้าที่ความรับผิดชอบ กฎ ระเบียบ สินค้าและบริการ ขั้นตอนการปฏิบัติงาน คำแนะนำ การเดินทาง และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาพม่าเพื่อการทำงาน

30000-1232 ภาษาและวัฒนธรรมเขมร 2-0-2

(Khmer Language and Culture)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับภาษา และวัฒนธรรมเขมร
2. สามารถนำภาษาเขมรไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสารในชีวิตประจำวัน
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการใช้ภาษาเขมรในชีวิตประจำวัน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับภาษา และวัฒนธรรมเขมร
2. อ่านอักษร คำ วลี ประโยค และข้อความ
3. เขียนอักษร คำ วลี ประโยค และข้อความ
4. สนทนาในชีวิตประจำวัน ตามมารยาทสังคมของเจ้าของภาษา
5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษาเขมร

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับประเทศ ประชาชน ภาษาและวัฒนธรรมเขมร ระบบเสียงและไวยากรณ์ภาษาเขมร ปฏิบัติการฝึกทักษะการฟัง พูด อ่านและเขียนอักษร คำ วลี และประโยคภาษาเขมร การอ่านและเขียนข้อความ การสนทนาในชีวิตประจำวัน และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษาเขมร

30000-1233 การสนทนาภาษาเขมรเพื่อการทำงาน 2-0-2

(Khmer Conversation for Work)

วิชาบังคับก่อน : 30000-1232 ภาษาและวัฒนธรรมเขมร

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับการใช้ภาษาเขมรสำหรับการทำงาน
2. สามารถนำภาษาเขมรไปใช้เป็นเครื่องมือสื่อสารในการปฏิบัติงาน
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการใช้ภาษาเขมรในการทำงาน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการสนทนาภาษาเขมรเพื่อการทำงาน
2. ให้ข้อมูลเกี่ยวกับตนเองและสถานที่ทำงาน
3. สนทนาในสถานการณ์การทำงานตามมารยาทสังคมของเจ้าของภาษา
4. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาเขมรเพื่อการทำงาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการสนทนาภาษาเขมรเพื่อการทำงาน การถามตอบเกี่ยวกับตนเองและผู้อื่น การให้ข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่ทำงาน การสนทนาเกี่ยวกับหน้าที่ความรับผิดชอบ กฎ ระเบียบ สินค้าและบริการ ขั้นตอนการปฏิบัติงาน คำแนะนำ การเดินทาง และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาเขมรเพื่อการทำงาน

30000-1234 ภาษาและวัฒนธรรมลาว 2-0-2

(Laotian Language and Culture)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับภาษาและวัฒนธรรมลาว
2. สามารถนำภาษาลาวไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสารในชีวิตประจำวัน
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการใช้ภาษาลาวในชีวิตประจำวันและการทำงาน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับภาษา และวัฒนธรรมลาว
2. อ่านอักษร คำ วลี ประโยค และข้อความ
3. เขียนอักษร คำ วลี ประโยค และข้อความ
4. สนทนาในชีวิตประจำวันตามมารยาทสังคมของเจ้าของภาษา
5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษาลาว

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับประเทศ ประชาชน ภาษาและวัฒนธรรมลาว ระบบเสียงและไวยากรณ์ภาษาลาว ปฏิบัติการฝึกทักษะการฟัง พูด อ่านและเขียนอักษร คำ วลี และประโยคภาษาลาว การอ่านและเขียนข้อความ การสนทนาในชีวิตประจำวัน และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษาลาว

30000-1235 การสนทนาภาษาลาวเพื่อการทำงาน 2-0-2

(Laotian Conversation for Work)

วิชาบังคับก่อน : 30000-1234 ภาษาและวัฒนธรรมลาว

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับการใช้ภาษาลาวสำหรับการทำงาน
2. สามารถนำภาษาลาวไปใช้เป็นเครื่องมือสื่อสารในการปฏิบัติงาน
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการใช้ภาษาลาวในการทำงาน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการสนทนาภาษาลาวเพื่อการทำงาน
2. ให้ข้อมูลเกี่ยวกับตนเองและสถานที่ทำงาน
3. สนทนาในสถานการณ์การทำงานตามมารยาทสังคมของเจ้าของภาษา
4. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาลาวเพื่อการทำงาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการสนทนาภาษาลาวเพื่อการทำงาน การถามตอบเกี่ยวกับตนเองและผู้อื่น การให้ข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่ทำงาน การสนทนาเกี่ยวกับหน้าที่ความรับผิดชอบ กฎ ระเบียบ สินค้าและบริการ ขั้นตอนการปฏิบัติงาน คำแนะนำ การเดินทาง และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาลาวเพื่อการทำงาน

30000-1236 ภาษาและวัฒนธรรมฟิลิปปินส์ 2-0-2

(Filipino Language and Culture)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับภาษาและวัฒนธรรมฟิลิปปินส์
2. สามารถนำภาษาฟิลิปิโนไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสารในชีวิตประจำวัน
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการใช้ภาษาฟิลิปปินส์ในชีวิตประจำวัน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับภาษา และวัฒนธรรมฟิลิปปินส์
2. อ่านอักษร คำ วลี ประโยค และข้อความ
3. เขียนอักษร คำ วลี ประโยค และข้อความ
4. สนทนาในชีวิตประจำวัน ตามมารยาทสังคมของเจ้าของภาษา
5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษาฟิลิปิโน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับประเทศ ประชาชน ภาษาและวัฒนธรรมฟิลิปปินส์ ระบบเสียง และไวยากรณ์ภาษาฟิลิปิโน ปฏิบัติการฝึกทักษะการฟัง พูด อ่านและเขียนอักษร คำ วลี และประโยคภาษาฟิลิปิโน การอ่านและเขียนข้อความ การสนทนาในชีวิตประจำวัน และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษาฟิลิปิโน

30000-1237 การสนทนาภาษาฟิลิปิโนเพื่อการทำงาน 2-0-2

(Filipino Conversation for Work)

วิชาบังคับก่อน : 30000-1236 ภาษาและวัฒนธรรมฟิลิปปินส์

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับการใช้ภาษาฟิลิปิโนสำหรับการทำงาน
2. สามารถนำภาษาฟิลิปิโนไปใช้เป็นเครื่องมือสื่อสารในการปฏิบัติงาน
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการใช้ภาษาฟิลิปิโนในการทำงาน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการสนทนาภาษาฟิลิปิโนเพื่อการทำงาน
2. ให้ข้อมูลเกี่ยวกับตนเองและสถานที่ทำงาน
3. สนทนาในสถานการณ์การทำงานตามมารยาทสังคมของเจ้าของภาษา
4. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาฟิลิปิโนเพื่อการทำงาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการสนทนาภาษาฟิลิปิโนเพื่อการทำงาน การถามตอบเกี่ยวกับตนเองและผู้อื่น การให้ข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่ทำงาน การสนทนาเกี่ยวกับหน้าที่ความรับผิดชอบ กฎ ระเบียบ สินค้าและบริการ ขั้นตอนการปฏิบัติงาน คำแนะนำ การเดินทาง และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาฟิลิปิโนเพื่อการทำงาน

30000-1238 ภาษาและวัฒนธรรมรัสเซีย 2-0-2

(Russian Language and Culture)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับภาษาและวัฒนธรรมรัสเซีย
2. สามารถนำภาษารัสเซียไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสารในชีวิตประจำวัน
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการใช้ภาษารัสเซียในชีวิตประจำวัน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับภาษาและวัฒนธรรมรัสเซีย
2. อ่านอักษร คำ วลี ประโยค และข้อความ
3. เขียนอักษร คำ วลี ประโยค และข้อความ
4. สนทนาในชีวิตประจำวันตามมารยาทสังคมของเจ้าของภาษา
5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษารัสเซีย

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับประเทศ ประชาชน ภาษาและวัฒนธรรมรัสเซีย ระบบเสียงและไวยากรณ์ภาษารัสเซีย ปฏิบัติการฝึกทักษะการฟัง พูด อ่านและเขียนอักษร คำ วลี และประโยคภาษารัสเซีย การอ่านและเขียนข้อความ การสนทนาในชีวิตประจำวัน และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษารัสเซีย

30000-1239 การสนทนาภาษารัสเซียเพื่อการทำงาน 2-0-2

(Russian Conversation for Work)

วิชาบังคับก่อน : 30000-1238 ภาษาและวัฒนธรรมรัสเซีย

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับการใช้ภาษารัสเซียสำหรับการทำงาน
2. สามารถนำภาษารัสเซียไปใช้เป็นเครื่องมือสื่อสารในการปฏิบัติงาน
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการใช้ภาษารัสเซียในการทำงาน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการสนทนาภาษารัสเซียเพื่อการทำงาน
2. ให้ข้อมูลเกี่ยวกับตนเองและสถานที่ทำงาน
3. สนทนาในสถานการณ์การทำงานตามมารยาทสังคมของเจ้าของภาษา
4. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษารัสเซียเพื่อการทำงาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการสนทนาภาษารัสเซียเพื่อการทำงาน การถามตอบเกี่ยวกับตนเองและผู้อื่น การให้ข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่ทำงาน การสนทนาเกี่ยวกับหน้าที่ความรับผิดชอบ กฎ ระเบียบ สินค้าและบริการ ขั้นตอนการปฏิบัติงาน คำแนะนำ การเดินทาง และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษารัสเซียเพื่อการทำงาน

30000-1240 ภาษาและวัฒนธรรมเยอรมัน 2-0-2

(German Language and Culture)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจภาษา และวัฒนธรรมเยอรมัน
2. สามารถนำภาษาเยอรมันไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสารในชีวิตประจำวัน
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการใช้ภาษาเยอรมันในชีวิตประจำวัน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับภาษาและวัฒนธรรมเยอรมัน
2. อ่านอักษร คำ วลี ประโยค และข้อความ
3. เขียนอักษร คำ วลี ประโยค และข้อความ
4. สนทนาในชีวิตประจำวันตามมารยาทสังคมของเจ้าของภาษา
5. ใช้เทคโนลีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษาเยอรมัน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับประเทศ ประชาชน ภาษาและวัฒนธรรมเยอรมัน ระบบเสียงและไวยากรณ์ภาษาเยอรมัน ปฏิบัติการฝึกทักษะการฟัง พูด อ่านและเขียนอักษร คำ วลี และประโยคภาษาเยอรมัน การอ่านและเขียนข้อความ การสนทนาในชีวิตประจำวัน และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษาเยอรมัน

30000-1241 การสนทนาภาษาเยอรมันเพื่อการทำงาน 2-0-2

(German Conversation for Work)

วิชาบังคับก่อน : 30000-1240 ภาษาและวัฒนธรรมเยอรมัน

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับการใช้ภาษาเยอรมันสำหรับการทำงาน
2. สามารถนำภาษาเยอรมันไปใช้เป็นเครื่องมือสื่อสารในการปฏิบัติงาน
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการใช้ภาษาเยอรมันในการทำงาน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการสนทนาภาษาเยอรมันเพื่อการทำงาน
2. ให้ข้อมูลเกี่ยวกับตนเองและสถานที่ทำงาน
3. สนทนาในสถานการณ์การทำงานตามมารยาทสังคมของเจ้าของภาษา
4. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาเยอรมันเพื่อการทำงาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการสนทนาภาษาเยอรมันเพื่อการทำงาน การถามตอบเกี่ยวกับตนเองและผู้อื่น การให้ข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่ทำงาน การสนทนาเกี่ยวกับหน้าที่ความรับผิดชอบ กฎ ระเบียบ สินค้าและบริการ ขั้นตอนการปฏิบัติงาน คำแนะนำ การเดินทาง และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาเยอรมันเพื่อการทำงาน

30000-1242 ภาษาและวัฒนธรรมฝรั่งเศส 2-0-2

(French Language and Culture)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจภาษาและวัฒนธรรมฝรั่งเศส
2. สามารถนำภาษาฝรั่งเศสไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสารในชีวิตประจำวัน
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการใช้ภาษาฝรั่งเศสในชีวิตประจำวัน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับภาษาและวัฒนธรรมฝรั่งเศส
2. อ่านอักษร คำ วลี ประโยค และข้อความ
3. เขียนอักษร คำ วลี ประโยค และข้อความ
4. สนทนาในชีวิตประจำวันตามมารยาทสังคมของเจ้าของภาษา
5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษาฝรั่งเศส

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับประเทศ ประชาชน ภาษาและวัฒนธรรมฝรั่งเศส ระบบเสียง และไวยากรณ์ภาษาฝรั่งเศส ปฏิบัติการฝึกทักษะการฟัง พูด อ่านและเขียนอักษร คำ วลี และประโยคภาษาฝรั่งเศส การอ่านและเขียนข้อความ การสนทนาในชีวิตประจำวัน และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษาฝรั่งเศส

30000-1243 การสนทนาภาษาฝรั่งเศสเพื่อการทำงาน 2-0-2

(French Conversation for Work)

วิชาบังคับก่อน : 30000-1242 ภาษาและวัฒนธรรมฝรั่งเศส

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับการใช้ภาษาฝรั่งเศสสำหรับการทำงาน
2. สามารถนำภาษาฝรั่งเศสไปใช้เป็นเครื่องมือสื่อสารในการปฏิบัติงาน
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการใช้ภาษาฝรั่งเศสในการทำงาน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการสนทนาภาษาฝรั่งเศสเพื่อการทำงาน
2. ให้ข้อมูลเกี่ยวกับตนเองและสถานที่ทำงาน
3. สนทนาในสถานการณ์การทำงานตามมารยาทสังคมของเจ้าของภาษา
4. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาฝรั่งเศสเพื่อการทำงาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการสนทนาภาษาฝรั่งเศสเพื่อการทำงาน การถามตอบเกี่ยวกับตนเองและผู้อื่น การให้ข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่ทำงาน การสนทนาเกี่ยวกับหน้าที่ความรับผิดชอบ กฎ ระเบียบ สินค้าและบริการ ขั้นตอนการปฏิบัติงาน คำแนะนำ การเดินทาง และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาฝรั่งเศสเพื่อการทำงาน

กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์

30000-1301 การจัดการทรัพยากรธรรมชาติ พลังงานและสิ่งแวดล้อม 2-2-3

(Natural Resource, Energy and Environmental Management)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ พลังงานและสิ่งแวดล้อม
2. สามารถคำนวณ ทดลอง แก้ปัญหา วางแผน ตรวจสอบ และประยุกต์ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในงานอาชีพ
3. มีเจตคติที่ดีต่อการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ พลังงานและสิ่งแวดล้อม และงานอาชีพที่เกี่ยวข้อง

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม นิเวศวิทยา แร่ธาตุ พลังงาน ปิโตรเลียมและผลิตภัณฑ์สารเคมีในอุตสาหกรรม ผลกระทบจากการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและพลังงาน การอนุรักษ์และการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ การอนุรักษ์และการจัดการพลังงาน

2. คำนวณข้อมูลเกี่ยวกับผลกระทบจากการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและพลังงานตามหลักการและทฤษฎี
3. ทดลอง ตรวจสอบ และแก้ปัญหาเกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติ พลังงานและสิ่งแวดล้อมตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
4. ประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องการจัดการทรัพยากรธรรมชาติพลังงานและสิ่งแวดล้อมในงานอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ พลังงานและสิ่งแวดล้อม เกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม นิเวศวิทยา แร่ธาตุ พลังงาน ปิโตรเลียมและผลิตภัณฑ์ สารเคมีในอุตสาหกรรม ผลกระทบจากการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและพลังงาน การอนุรักษ์และการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ การอนุรักษ์ และการจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อมในงานอาชีพ

30000-1302 การวิจัยเบื้องต้น 2-2-3

(Introduction to Research)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจขั้นตอนและวิธีการดำเนินการวิจัยเบื้องต้น
2. สามารถเขียนโครงร่างการวิจัย วางแผนดำเนินการวิจัย วิเคราะห์ข้อมูล สรุปและเขียนรายงานการวิจัย
3. มีเจตคติที่ดีต่อการวิจัยและและกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงานวิจัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับขั้นตอนและวิธีดำเนินการวิจัยเบื้องต้น
2. เขียนโครงร่างการวิจัย
3. วางแผนการดำเนินการวิจัย
4. รวบรวม วิเคราะห์ และแปลผลข้อมูล
5. สรุปผลการวิจัย
6. เขียนรายงานการวิจัย

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติขั้นตอนและวิธีการดำเนินการวิจัยเบื้องต้น เกี่ยวกับความหมายและความสำคัญของการวิจัย ประเภทของงานวิจัย การเลือกหัวข้อ กำหนดวัตถุประสงค์และขอบเขตของงานวิจัย การกำหนดสมมติฐาน การเขียนโครงร่างการวิจัย สถิติการวิจัย การสร้างเครื่องมือรวบรวมข้อมูล การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล การสรุปผลการวิจัยและการเขียนรายงานการวิจัย

30000-1303 วิทยาศาสตร์งานไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ และการสื่อสาร 2-2-3

(Science for Electrical, Electronic and Communication Works)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการและการประยุกต์ใช้วิทยาศาสตร์ในงานไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ และการสื่อสาร
2. สามารถคำนวณ ทดลอง แก้ปัญหา วางแผน ตรวจสอบ และประยุกต์ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในงานไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ และการสื่อสาร
3. มีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์งานไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ และการสื่อสาร และกิจนิสัยที่ดีในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับเวกเตอร์ แรง และสมดุลของแรง คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า สนามแม่เหล็กไฟฟ้า สารละลาย ปฏิกิริยาเคมี และไฟฟ้าเคมี
2. คำนวณข้อมูลเกี่ยวกับเวกเตอร์ แรง คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า สนามแม่เหล็กไฟฟ้า สารละลาย ตามหลักการและทฤษฎี
3. ทดลอง ตรวจสอบ และแก้ปัญหา เกี่ยวกับแรงและสมดุลของแรง คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า สารละลาย ปฏิกิริยาเคมี และไฟฟ้าเคมี ตามกระบวนการ ทางวิทยาศาสตร์
4. ประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องวิทยาศาสตร์งานไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ และการสื่อสารในงานอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติวิทยาศาสตร์งานไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ และการสื่อสาร เกี่ยวกับเวกเตอร์ แรงและสมดุลของแรง คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า สนามแม่เหล็กไฟฟ้า สารละลาย ปฏิกิริยาเคมี และไฟฟ้าเคมี และการประยุกต์ใช้ ในงานอาชีพที่เกี่ยวข้อง

30000-1304 วิทยาศาสตร์งานเครื่องกลและการผลิต 2-2-3

(Science for Mechanical and Production Works)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการและการประยุกต์ใช้วิทยาศาสตร์ในงานเครื่องกลและการผลิต
2. สามารถคำนวณ ทดลอง แก้ปัญหา วางแผน ตรวจสอบ และประยุกต์ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในงานเครื่องกล และการผลิต
3. มีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์งานเครื่องกล และการผลิต และกิจนิสัยที่ดีในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับเวกเตอร์ แรงและสมดุลของแรง การเคลื่อนที่ โมเมนต์และทอร์ก โมเมนตัม สมบัติของแข็ง ของเหลว และแก๊ส ปริมาณ สารสัมพันธ์ ความร้อนและการถ่ายโอนความร้อน ปิโตรเลียมและผลิตภัณฑ์
2. คำนวณข้อมูลเกี่ยวกับเวกเตอร์ แรงและสมดุลของแรง การเคลื่อนที่ โมเมนต์และทอร์กโมเมนตัม สมบัติของแข็ง ของเหลว และแก๊ส ปริมาณสารสัมพันธ์ ความร้อนและการถ่ายโอนความร้อน ตามหลักการและทฤษฎี
3. ทดลอง ตรวจสอบ และแก้ปัญหา เกี่ยวกับแรงและสมดุลของแรง การเคลื่อนที่ โมเมนต์ และทอร์ก โมเมนตัม สมบัติของแข็ง ของเหลวและแก๊ส ปริมาณสารสัมพันธ์ ความร้อน และการถ่ายโอนความร้อน ปิโตรเลียม และผลิตภัณฑ์ ตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
4. ประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องวิทยาศาสตร์งานเครื่องกลและการผลิตในงานอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติวิทยาศาสตร์งานเครื่องกลและการผลิตเกี่ยวกับเวกเตอร์ แรงและสมดุลของแรง การเคลื่อนที่ โมเมนต์และทอร์ก โมเมนตัม สมบัติของแข็ง ของเหลว และแก๊ส ปริมาณสารสัมพันธ์ ความร้อนและการถ่ายโอนความร้อน ปิโตรเลียม และผลิตภัณฑ์ และการประยุกต์ใช้ในงานอาชีพที่เกี่ยวข้อง

30000-1308 วิทยาศาสตร์งานธุรกิจและบริการ 2-2-3

(Science for Business and Services)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการและการประยุกต์ใช้วิทยาศาสตร์ในงานธุรกิจและบริการ
2. สามารถคำนวณ ทดลอง แก้ปัญหา วางแผน ตรวจสอบ และประยุกต์ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในงานอาชีพธุรกิจและบริการ
3. มีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์งานธุรกิจและบริการ และกิจนิสัยที่ดีในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับไฟฟ้า เครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้านและสำนักงาน การใช้พลังงานเพื่อการขนส่ง การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม สารละลาย ปฏิกิริยาเคมี สารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวัน และสำนักงาน สารสังเคราะห์และผลิตภัณฑ์
2. คำนวณข้อมูลเกี่ยวกับไฟฟ้า เครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้านและสำนักงาน สารละลาย ปฏิกิริยาเคมี ตามหลักการและทฤษฎี

3. ทดลอง ตรวจสอบ และแก้ปัญหา เกี่ยวกับสารละลาย ปฏิกิริยาเคมี สารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวันตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
4. ประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องวิทยาศาสตร์เพื่องานธุรกิจและบริการในงานอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติวิทยาศาสตร์งานธุรกิจและบริการเกี่ยวกับไฟฟ้า เครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้านและสำนักงาน สารละลาย ปฏิกิริยาเคมี สารเคมีในชีวิตประจำวันและสำนักงาน สารสังเคราะห์และผลิตภัณฑ์ การใช้พลังงานเพื่อการขนส่ง การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม และการประยุกต์ใช้ในงานอาชีพที่เกี่ยวข้อง

กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์

30000-1401 คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ 3-0-3

(Mathematics and Statistics for Careers)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจสถิติพื้นฐาน ตรรกศาสตร์ และกำหนดการเชิงเส้น
2. สามารถนำความรู้เกี่ยวกับสถิติพื้นฐาน ตรรกศาสตร์ และกำหนดการเชิงเส้นไปประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ
3. มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์

สมรรถนะรายวิชา

1. ใช้ค่ากลาง และการวัดการกระจายตามลักษณะของข้อมูล
2. ใช้ค่ามาตรฐานในการเปรียบเทียบข้อมูล
3. ประยุกต์ตรรกศาสตร์ในการให้เหตุผลจากสถานการณ์ที่กำหนด
4. ประยุกต์กำหนดการเชิงเส้นในงานอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและฝึกทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์เกี่ยวกับสถิติพื้นฐาน ตรรกศาสตร์ และกำหนดการเชิงเส้น และการประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ

30000-1402 คณิตศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะการคิด 3-0-3

(Mathematics for Thinking Skills Development)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์
2. สามารถนำความรู้เกี่ยวกับทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ
3. มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์

สมรรถนะรายวิชา

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

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับการฝึกทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์เกี่ยวกับ ทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการให้เหตุผล ทักษะในการสื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ ทักษะในการเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์ และทักษะการคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และการประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ

30000-1403 สถิติและการวางแผนการทดลอง 3-0-3

(Statistics and Experimental Design)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจสถิติพื้นฐาน การประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ ความแปรปรวน การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูล และการวางแผนการทดลอง
2. สามารถนำความรู้เกี่ยวกับ สถิติพื้นฐาน การประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ ความแปรปรวน การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูล และการวางแผนการทดลองไปประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ
3. มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์

สมรรถนะรายวิชา

1. ใช้ค่ากลางและการวัดการกระจายตามลักษณะของข้อมูล
2. ประมาณค่าพารามิเตอร์ของประชากร
3. ทดสอบค่าเฉลี่ยของประชากร
4. วิเคราะห์ความแปรปรวนของประชากร
5. ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูลที่กำหนด
6. ประยุกต์การวางแผนการทดลองในงานอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและฝึกทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์เกี่ยวกับ สถิติพื้นฐาน การประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูล และการวางแผน การทดลอง และการประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ

30000-1404 แคลคูลัส 1 3-0-3

(Calculus 1)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจความคิดรวบยอดเกี่ยวกับทฤษฎีบททวินามเศษส่วนย่อย ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันอนุพันธ์ ฟังก์ชันพีชคณิตอนุพันธ์ฟังก์ชันอดิศัยการประยุกต์ของอนุพันธ์อินทิกรัลฟังก์ชันพีชคณิตอินทิกรัลฟังก์ชันอดิศัยและอินทิกรัลจำกัดเขต
2. สามารถนำความรู้เรื่องทฤษฎีบททวินามเศษส่วนย่อย ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันอนุพันธ์ของฟังก์ชันอินทิกรัลของฟังก์ชันและอินทิกรัลจำกัดเขตไปประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ
3. มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์

สมรรถนะรายวิชา

1. ดำเนินการเกี่ยวกับการกระจายทวินาม และเศษส่วนย่อย
2. ดำเนินการเกี่ยวกับลิมิต และตรวจสอบความต่อเนื่อง และอัตราการเปลี่ยนแปลงของฟังก์ชัน
3. ดำเนินการเกี่ยวกับอนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิต และฟังก์ชันอดิศัย
4. ดำเนินการเกี่ยวกับอนุพันธ์อันดับสูง และประยุกต์อนุพันธ์ในงานอาชีพ
5. ดำเนินการเกี่ยวกับอินทิกรัลฟังก์ชันพีชคณิตและฟังก์ชันอดิศัย
6. ดำเนินการเกี่ยวกับอินทิกรัลจำกัดเขต และประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและฝึกทักษะการคิดคำนวณ และการแก้ปัญหาเกี่ยวกับทฤษฎีบททวินามเศษส่วนย่อย ลิมิต และความต่อเนื่องของฟังก์ชันอนุพันธ์ ฟังก์ชันพีชคณิต และฟังก์ชันอดิศัยการประยุกต์ของอนุพันธ์อินทิกรัลฟังก์ชันพีชคณิตและฟังก์ชันอดิศัยอินทิกรัลจำกัดเขตและการประยุกต์ และการประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ

30000-1405 แคลคูลัส 2 3-0-3

(Calculus 2)

วิชาบังคับก่อน : 30000-1404 แคลคูลัส 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจความคิดรวบยอดเกี่ยวกับเทคนิคการอินทิเกรตอินทิกรัลไม่ตรงแบบเรขาคณิตวิเคราะห์ในปริภูมิสามมิติ ฟังก์ชันหลายตัวแปร ลิมิต และความต่อเนื่องของฟังก์ชันหลายตัวแปร การหาอนุพันธ์ย่อยและอินทิกรัลหลายชั้น
2. สามารถนำความรู้เรื่องเทคนิคอินทิเกรตอินทิกรัลไม่ตรงแบบเรขาคณิตวิเคราะห์ในปริภูมิสามมิติ ฟังก์ชันหลายตัวแปร ลิมิต และความต่อเนื่องของฟังก์ชันหลายตัวแปร การหาอนุพันธ์ย่อยและอินทิกรัลหลายชั้นไปประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ
3. มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์

สมรรถนะรายวิชา

1. ดำเนินการเกี่ยวกับเทคนิคการอินทิเกรต และอินทิกรัลไม่ตรงแบบ
2. ดำเนินการเกี่ยวกับระบบพิกัดฉากในปริภูมิสามมิติ
3. ดำเนินการเกี่ยวกับฟังก์ชันหลายตัวแปร ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันหลายตัวแปร
4. ดำเนินการเกี่ยวกับอนุพันธ์ย่อยของฟังก์ชันหลายตัวแปร และประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ
5. ดำเนินการเกี่ยวกับอินทิกรัลหลายชั้น และประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและฝึกทักษะการคิดคำนวณ และการแก้ปัญหาเกี่ยวกับเทคนิคการอินทิเกรทอินทิกรัลไม่ตรงแบบ เรขาคณิตวิเคราะห์ในปริภูมิสามมิติ ฟังก์ชันหลายตัวแปร ลิมิต และความต่อเนื่องของฟังก์ชันหลายตัวแปร การหาอนุพันธ์ย่อย อินทิกรัลหลายชั้น และการประยุกต์ และการประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ

30000-1406 แคลคูลัส 3 3-0-3

(Calculus 3)

วิชาบังคับก่อน : 30000-1405 แคลคูลัส 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจความคิดรวบยอดเกี่ยวกับลำดับ อนุกรมสมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นอันดับหนึ่ง สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นอันดับ n และการแปลงลาปลาซ
2. สามารถนำความรู้เรื่องลำดับ อนุกรมสมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นอันดับหนึ่งสมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นอันดับ n และการแปลงลาปลาซไปประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ
3. มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์

สมรรถนะรายวิชา

1. ดำเนินการเกี่ยวกับลำดับ
2. ดำเนินการเกี่ยวกับอนุกรม
3. ดำเนินการเกี่ยวกับสมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นอันดับหนึ่งและอันดับ n
4. ดำเนินการเกี่ยวกับการแปลงลาปลาซ
5. ประยุกต์สมการเชิงอนุพันธ์ในงานอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและฝึกทักษะการคิดคำนวณ และการแก้ปัญหาเกี่ยวกับลำดับ อนุกรม สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นอันดับหนึ่ง สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นอันดับ n การแปลงลาปลาซ และการประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ

30000-1407 คณิตศาสตร์อุตสาหกรรม 3-0-3

(Industrial Mathematics)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจความคิดรวบยอดเกี่ยวกับเมทริกซ์ ดีเทอร์มิแนนต์ เส้นตรง ภาคตัดกรวย ฟังก์ชันพีชคณิต และฟังก์ชันอดิศัย
2. สามารถดำเนินการเกี่ยวกับเมทริกซ์ ดีเทอร์มิแนนต์ เส้นตรง ภาคตัดกรวย ฟังก์ชันพีชคณิต ฟังก์ชันอดิศัย และการประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ
3. มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์

สมรรถนะรายวิชา

1. ดำเนินการเกี่ยวกับเมทริกซ์ และอินเวอร์สการคูณของเมทริกซ์จากเงื่อนไขที่กำหนด
2. หาค่าดีเทอร์มิแนนต์ของเมทริกซ์จากเงื่อนไขที่กำหนด
3. ประยุกต์การแก้ระบบสมการเชิงเส้นโดยใช้เมทริกซ์และดีเทอร์มิแนนต์ในงานอาชีพ
4. คำนวณหาระยะทาง จุดกึ่งกลาง และความชันของเส้นตรงจากเงื่อนไขที่กำหนด
5. สร้างสมการเส้นตรงในรูปทั่วไป และประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ
6. สร้างสมการ เขียนกราฟ และวิเคราะห์หาส่วนประกอบของภาคตัดกรวยจากสมการที่กำหนด
7. ดำเนินการเกี่ยวกับฟังก์ชันพีชคณิต และฟังก์ชันอดิศัยจากเงื่อนไขที่กำหนด

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและฝึกทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์เกี่ยวกับเมทริกซ์ ดีเทอร์มิแนนต์ ภาคตัดกรวย ฟังก์ชันพีชคณิต และฟังก์ชันอดิศัย และการประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ

กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์

30000-1501 ชีวิตกับสังคมไทย 3-0-3

(Life and Thai Society)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับสังคม ศิลปวัฒนธรรมประเพณี และภูมิปัญญาของไทย
2. สามารถวิเคราะห์และประเมินสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงของสังคมและวัฒนธรรมไทย
3. ตระหนักและเห็นคุณค่าของศิลปวัฒนธรรมประเพณี และภูมิปัญญาของไทย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับสังคม วัฒนธรรมไทย ภูมิปัญญาไทย หลักธรรมาภิบาล หลักธรรมในการพัฒนางาน พัฒนาคนและสังคม สันติวัฒนธรรม ความเป็นพลเมืองดี เศรษฐกิจพอเพียง ปัญหาการทุจริต และความร่วมมือกับประเทศต่าง ๆ ทางสังคม เศรษฐกิจ การเมือง และสิ่งแวดล้อม
2. วิเคราะห์และประเมินสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงของสังคมและวัฒนธรรมไทยกับสังคมโลก
3. ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับคุณธรรม จริยธรรม ศาสนธรรม วัฒนธรรม ประเพณี ภูมิปัญญาไทย เศรษฐกิจพอเพียง ในการป้องกันและแก้ไขปัญหาการทุจริต ปัญหาสังคม การดำเนินชีวิตตามบทบาทหน้าที่การเป็นพลเมืองดี

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับสังคม การจัดระเบียบทางสังคม ศิลปวัฒนธรรมประเพณี และภูมิปัญญาของไทย หลักธรรมาภิบาล หลักธรรมเพื่อพัฒนาคน พัฒนางานและสังคม สันติวัฒนธรรม ความเป็นพลเมืองดี เศรษฐกิจพอเพียง ปัญหาการทุจริต ความร่วมกับประเทศต่างๆ ทางสังคม เศรษฐกิจ การเมือง และสิ่งแวดล้อมเพื่อการอยู่ร่วมกันอย่างสันติสุข สถานการณ์การเปลี่ยนแปลงของสังคมและวัฒนธรรมไทย และสังคมโลก

30000-1502 ศาสตร์พระราชา 3-0-3

(The King's Philosophy)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและวิธีการของศาสตร์พระราชา
2. ประยุกต์ใช้ศาสตร์พระราชาในชีวิตประจำวันและการประกอบอาชีพ
3. ตระหนักถึงความสำคัญของสถาบันพระมหากษัตริย์

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและวิธีการของศาสตร์พระราชา
2. ใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเป็นแนวทางในการดำเนินชีวิต
3. ประยุกต์ใช้ศาสตร์พระราชาในชีวิตประจำวันและการประกอบอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง วิธีการของศาสตร์พระราชา การประยุกต์ศาสตร์พระราชาในการดำเนินชีวิต หลักการทรงงาน และพระบรมราโชบาย/พระราชปณิธาน ตามรอยด้านการศึกษาของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว

30000-1503 การเมืองการปกครองของไทย 3-0-3

(Thai Politics and Administration)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจวิวัฒนาการการเมืองการปกครองของไทย สภาพปัญหาทางการเมือง ปัญหาการทุจริต แนวทางการแก้ไข และการพัฒนาประเทศ ตามหลักการปกครองระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข
2. สามารถปฏิบัติตนเป็นพลเมืองดีตามหลักการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข ภายใต้หลักสุจริตและปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการมีส่วนร่วมทางการเมืองการปกครอง การแก้ไขปัญหาทางการเมือง ปัญหาการทุจริต และการพัฒนาประเทศ ตามหลักการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับวิวัฒนาการการเมืองการปกครองไทย สภาพปัญหาทางการเมือง ปัญหาการทุจริต แนวทางการแก้ไข และการพัฒนาประเทศตามหลักการปกครองระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข
2. มีส่วนร่วมในการเมืองการปกครอง การแก้ไขปัญหาทางการเมือง ปัญหาการทุจริต และการพัฒนาประเทศตามสิทธิ บทบาทหน้าที่อย่างสร้างสรรค์ตามแบบอย่างของพลเมืองที่ดี ตามหลักปรัชญา ของเศรษฐกิจพอเพียง และตามหลักการปกครองระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข
3. ปฏิบัติตนเป็นพลเมืองดีตามหลักการปกครองระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข ภายใต้หลักสุจริต และหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับวิวัฒนาการการเมืองการปกครองไทยสมัยสุโขทัย อยุธยา ธนบุรี และรัตนโกสินทร์ ถึงการเปลี่ยนแปลงการปกครอง พ.ศ. 2475 การเมืองการปกครองไทยหลังการเปลี่ยนแปลงการปกครอง พ.ศ. 2475 ถึงปัจจุบัน วิกฤตทางการเมืองและสังคม พ.ศ. 2475 ถึงปัจจุบัน การบริหารราชการแผ่นดิน นโยบายการบริหารประเทศของรัฐบาล พรรคการเมือง การเลือกตั้ง องค์กรอิสระตามรัฐธรรมนูญ แนวนโยบายพื้นฐานแห่งรัฐ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศ การบริหารกิจการบ้านเมืองที่ดีภายใต้หลักสุจริต ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง วิกฤตเศรษฐกิจ และปัญหา การทุจริต

กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

30000-1601 การพัฒนาสุขภาพ 2-0-2

(Health Improvement)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเทคนิควิธีและทักษะการพัฒนาสุขภาพในการดำรงชีวิต
2. สามารถปฏิบัติงานภายใต้สถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงและจัดการกับปัญหา/ข้อขัดแย้งโดยสันติวิธี
3. มีคุณธรรม จริยธรรม จิตสาธารณะและหลักการดำเนินชีวิตตามหลักของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และเหมาะสมกับการปฏิบัติงานในอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับเทคนิควิธีและทักษะการพัฒนาสุขภาพในการดำรงชีวิต
2. วิเคราะห์สภาพการเปลี่ยนแปลงของสังคมที่มีผลกระทบกับสุขภาพของตนเอง
3. พัฒนาสมรรถภาพทางกายให้สามารถปฏิบัติงานได้ตามลักษณะงาน
4. ปฏิบัติการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐาน
5. แก้ปัญหา/ข้อขัดแย้งโดยสันติวิธี
6. ใช้กระบวนการคิด วิเคราะห์และไตร่ตรองอย่างเป็นระบบในการทำงาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับเทคนิควิธีและทักษะการพัฒนาสุขภาพ สิ่งคุกคามสุขอนามัยในการดำรงชีวิต และการทำงาน การเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน สารเสพติด โภชนาการกับการเกิดกลุ่มโรค NCD ปฏิบัติการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐาน ภัยคุกคามรูปแบบใหม่ สิทธิและระบบการบริการสุขภาพ สุขภาพผู้บริโภค ทักษะการแก้ปัญหา/ข้อขัดแย้งอย่างสันติวิธี กระบวนการคิด วิเคราะห์ และไตร่ตรองอย่างเป็นระบบ

30000-1602 การคิดอย่างเป็นระบบ 2-0-2

(Systematic Thinking)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับหลักการและกระบวนการพื้นฐานในการคิดอย่างเป็นระบบ
2. สามารถคิดอย่างเป็นระบบในการจัดลำดับงาน การตัดสินใจ การจัดการกับความเสี่ยงและการแก้ปัญหา
3. มีเจตคติ และกิจนิสัยที่ดีในการดำเนินชีวิต และประกอบอาชีพด้วยความรอบคอบ และมีเหตุผล

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการพื้นฐานในการคิดอย่างเป็นระบบ

2. ประเมินสถานการณ์และวิเคราะห์ปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นอย่างเป็นระบบ
3. วิเคราะห์การตัดสินใจและผลที่ตามมา
4. ประยุกต์ใช้เทคนิคการคิดอย่างเป็นระบบในการแก้ปัญหา

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับหลักการและกระบวนการพื้นฐานในการคิดอย่างเป็นระบบ ประเภทและวัตถุประสงค์ของคำถามที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล ขั้นตอนและแนวคิดของกระบวนการประเมินสถานการณ์ การวิเคราะห์การตัดสินใจ ปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้น โดยใช้ทักษะกระบวนการกลุ่ม การะบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กระบวนการสืบค้น กระบวนการมีส่วนร่วม และการตั้งคำถาม

30000-1603 สุขภาวะกายและจิต 2-0-2

(Healthy Body and Mind)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการทางพลศึกษา สุขศึกษาและนันทนาการที่ส่งเสริมสุขภาวะกายและจิต
2. สามารถใช้กิจกรรมทางพลศึกษา สุขศึกษาและนันทนาการเพื่อพัฒนาทักษะชีวิตและสุขภาพของตนเอง
3. มีคุณธรรม จริยธรรม จิตสาธารณะและหลักการดำเนินชีวิตตามหลักของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทางพลศึกษา สุขศึกษาและนันทนาการที่ส่งเสริมสุขภาวะกายและจิต
2. เลือกกิจกรรมพัฒนาทักษะชีวิตและสุขภาพเหมาะสมกับตนเอง
3. พัฒนาสมรรถภาพทางกายให้สามารถปฏิบัติงานได้ตามลักษณะงาน
4. ปฏิบัติการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐาน
5. เป็นผู้นำและมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมสุขภาพที่สัมพันธ์กับชุมชน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทางพลศึกษา สุขศึกษาและนันทนาการ การเลือกกิจกรรมพัฒนาทักษะชีวิตและสุขภาพ การจัดกิจกรรมเสริมสร้างสัมพันธภาพที่ดีกับครอบครัว เพื่อนและสังคม สิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ กระบวนการเรียนรู้เรื่องเพศ สารเสพติด อุบัติภัย โภชนาการกับการเกิดกลุ่มโรค NCD สุขภาพผู้บริโภค การปฏิบัติการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐาน และการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมสุขภาพที่สัมพันธ์กับชุมชน

30000-1604 คุณภาพชีวิตเพื่อการทำงาน 2-0-2

(Quality of Life at Work)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับปัจจัย สุขอนามัย และสิ่งแวดล้อมในการทำงาน และความแตกต่างระหว่างบุคคล
2. สามารถจัดการปัญหาโดยสันติวิธีและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข
3. มีคุณธรรม จริยธรรม จิตสาธารณะและหลักการดำเนินชีวิตสอดคล้องตามหลักของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับปัจจัย สุขอนามัยและสิ่งแวดล้อมในการทำงาน
2. วิเคราะห์ความต้องการของตนเองเพื่อวางเป้าหมายชีวิต
3. มีทักษะการเป็นผู้นำ
4. จัดการกับปัญหา/ข้อขัดแย้งโดยสันติวิธี
5. วางแผนดำเนินชีวิตอย่างมีคุณธรรม จริยธรรม และจิตสาธารณะสอดคล้องตามหลักของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับปัจจัย สุขอนามัยและสิ่งแวดล้อมในการทำงานที่ถูกสุขลักษณะและปลอดภัย แรงจูงใจที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน ความแตกต่างระหว่างบุคคล การได้รับการยอมรับนับถือ ความรับผิดชอบ ความก้าวหน้าในหน้าที่การงานตามลักษณะของงาน ทักษะการเป็นผู้นำ การจัดการกับปัญหา/ข้อขัดแย้ง โดยสันติวิธี การอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุข การหลีกเลี่ยงพฤติกรรมเสี่ยงต่อความรุนแรงและสิ่งเสพติด

30000-1605 มนุษยสัมพันธ์ในการทำงาน 2-0-2

(Human Relations at Work)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจความสำคัญและหลักมนุษยสัมพันธ์และธรรมชาติของมนุษย์
2. สามารถพัฒนาตนเองและชุมชนตามกระบวนการทางจิตวิทยาและหลักธรรม
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการพัฒนาตนและชุมชน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักมนุษยสัมพันธ์และการประยุกต์ใช้ในการทำงาน
2. วิเคราะห์บทบาทและสถานภาพของมนุษย์ในสังคม
3. เสนอแนะแนวทางในการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและชุมชน
4. นำกระบวนการทางจิตวิทยาและหลักธรรมมาใช้ในการดำเนินชีวิตและการประกอบอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับความหมายและความสำคัญของมนุษยสัมพันธ์ ธรรมชาติของมนุษย์ กระบวนการทางจิตวิทยาเพื่อสร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและชุมชน การพัฒนาตนเพื่อความก้าวหน้าในชีวิตและการทำงาน การนำหลักธรรมมาใช้ในการดำเนินชีวิตและการประกอบอาชีพ

30000-1606 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์ 2-0-2

(Human Factors)

Course Objectives

The trainees will be able to apply concepts learned in human factors training in the performance of their role-playing duties and responsibility.

Course Competencies

1. Demonstrate basic concepts and definitions of human factors.
2. Identify human factors issues and limitations in maintenance operations; human errors interactions and the “Dirty Dozen”.
3. Perform communication skills.
4. Perform team work skills.

Course Description

Maintenance Resource Management (MRM) and Human Factors:

- Human Factors and Maintenance Resource Management,
- Human Factors: Awareness Phase,
- Human Factors: Practice and Feedback Phase,
- Human Factors: Continual Reinforcement Phase.

30000-1607 จิตวิทยาสังคมว่าด้วยคนพิการ 2-0-2

(Social Phychology of Disability)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจสาเหตุ ประเภทและสถานการณ์ความพิการในประเทศไทย
2. สามารถปกป้องรักษาสิทธิของคนพิการอันเป็นจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีต่อคนพิการ และตระหนักถึงสิทธิความเท่าเทียมของมนุษย์

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับสาเหตุของและการจัดประเภทของความพิการในประเทศไทย
2. แสดงความรู้เกี่ยวกับการปกป้องรักษาสิทธิของคนพิการ
3. แสดงความรู้เกี่ยวกับเทคนิคการให้คำปรึกษา การประเมินและกิจกรรมบำบัดสำหรับคนพิการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับสาเหตุและประเภทของความพิการ สถานการณ์ความพิการในประเทศไทย ปัญหาสุขภาพจิตและโรคทางจิตเวช สังคมวิทยาของคนพิการ กระบวนการทางจิตใจเมื่อเกิดความสูญเสียในคนพิการ การปกป้องรักษาสิทธิของคนพิการ พระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้อง เทคนิคการให้คำปรึกษา การประเมินและกิจกรรมบำบัดสำหรับคนพิการ

30000-1608 การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ 0-2-1

(Exercises for Health)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการและการใช้กิจกรรมทางพลศึกษาในการส่งเสริมความสมบูรณ์ทางกาย
2. สามารถเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายของตนเองและผู้อื่นด้วยกิจกรรมทางพลศึกษา
3. มีคุณธรรม จริยธรรม และจิตสาธารณะเหมาะสมกับการปฏิบัติงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและการใช้กิจกรรมทางพลศึกษาในการส่งเสริมความสมบูรณ์ทางกาย
2. จัดกิจกรรมเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายตามลักษณะงานได้อย่างปลอดภัย
3. จัดทำโครงการออกกำลังกายเพื่อพัฒนาสุขภาพ
4. วางแผนแก้ปัญหาด้านสุขภาพและสมรรถภาพทางกายของตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการและกิจกรรมทางพลศึกษา การเล่นกีฬาเพื่อส่งเสริมสุขภาพ การจัดทำโครงการออกกำลังกายเพื่อพัฒนาสุขภาพ การวางแผนแก้ปัญหาด้านสุขภาพและสมรรถภาพทางกายของตนเองและผู้อื่น ความปลอดภัยในการเล่นกีฬาและการออกกำลังกาย การส่งเสริมบุคลิกภาพ มนุษยสัมพันธ์ ภาวะผู้นำ และการมีน้ำใจนักกีฬา

30000-1609 ลีลาศเพื่อพัฒนาสุขภาพและบุคลิกภาพ 0-2-1

(Social Dance for Health and Personality Development)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักปฏิบัติการลีลาศเบื้องต้น
2. สามารถเต้นลีลาศเพื่อเข้าสังคมและนันทนาการ
3. มีบุคลิกภาพที่ดีและมีมารยาทในการเข้าสังคม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักปฏิบัติการลีลาศเบื้องต้น
2. เต้นลีลาศได้อย่างมีความเชื่อมั่นในตนเอง
3. เตรียมความพร้อมทางด้านบุคลิกภาพและมารยาทในการเข้าสังคม
4. เป็นผู้นำและมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมทางสังคม

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับประวัติและความรู้พื้นฐานของกิจกรรมลีลาศ การลีลาศเพื่อเข้าสังคม การลีลาศเพื่อนันทนาการ มารยาทในการเข้าสังคม มนุษยสัมพันธ์ และการปรับปรุงบุคลิกภาพ

30000-1610 นันทนาการเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต 0-2-1

(Recreation for Life Quality Development)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการนำกิจกรรมนันทนาการไปใช้ในการพัฒนาคุณภาพชีวิต
2. สามารถใช้กิจกรรมนันทนาการเพื่อพัฒนาสุขภาวะตามลักษณะงานอาชีพ
3. มีคุณธรรม จริยธรรม และจิตสาธารณะสอดคล้องตามหลักของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการพัฒนาตนเองตามหลักนันทนาการ
2. ใช้กิจกรรมนันทนาการที่เหมาะสมในการพัฒนาตนเองและสังคม
3. ปฏิบัติการฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐาน
4. มีทักษะในการสื่อสาร
5. วางแผนดำเนินชีวิตอย่างมีคุณธรรม จริยธรรม และจิตสาธารณะสอดคล้องตามหลักของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับความสำคัญ ขอบข่าย ประโยชน์ ประเภท และรูปแบบของกิจกรรมนันทนาการ หลักการเลือกกิจกรรมนันทนาการในชีวิตประจำวันให้สอดคล้องกับสุขลักษณะและปลอดภัย เหมาะสมกับตนและสังคม ปฏิบัติการฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐานและทักษะในการสื่อสาร การวางแผนดำเนินชีวิตตามหลักของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

คำอธิบายรายวิชา

หมวดวิชาสมรรถนะวิชาชีพ กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพพื้นฐาน

กลุ่มการจัดการอาชีพ

30001-1001	การบริหารงานคุณภาพในองค์การ	1-2-2
30001-1051	กฎหมายทั่วไปเกี่ยวกับงานอาชีพ	1-0-1

กลุ่มเทคโนโลยีสารสนเทศ

30001-2001	เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการอาชีพ	2-2-3

กลุ่มพื้นฐานวิชาชีพ

30901-1001	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เชิงโครงสร้าง	1-4-3
30901-1002	การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์	1-4-3
30901-1003	ระบบฐานข้อมูลและการออกแบบ	1-4-3

กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพพื้นฐาน

กลุ่มการจัดการอาชีพ

30001-1001 การบริหารงานคุณภาพในองค์การ 1-2-2

(Quality Administration in Organization**)**

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการจัดการองค์การ หลักการบริหารงานคุณภาพและเพิ่มผลผลิต และหลักการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน
2. สามารถประยุกต์ใช้หลักการจัดการองค์การ การเพิ่มประสิทธิภาพขององค์การ และการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานในการจัดการงานอาชีพ
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการจัดการงานอาชีพด้วยความรับผิดชอบ รอบคอบ มีวินัย ขยัน ประหยัด อดทนและสามารถทำงานร่วมกัน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการจัดการองค์การ หลักการบริหารงานคุณภาพและเพิ่มผลผลิต และหลักการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน
2. วางแผนการจัดการองค์การและเพิ่มประสิทธิภาพขององค์การตามหลักการ
3. กำหนดแนวทางจัดการความเสี่ยงและความขัดแย้งในงานอาชีพตามหลักการและสถานการณ์
4. เลือกกลยุทธ์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานตามหลักการบริหารงานคุณภาพและเพิ่มผลผลิต
5. ประยุกต์ใช้กิจกรรมระบบคุณภาพและเพิ่มผลผลิตในการจัดการงานอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับหลักการจัดองค์การ การเพิ่มประสิทธิภาพขององค์การ การบริหารงานคุณภาพและเพิ่มผลผลิต การจัดการความเสี่ยง การจัดการความขัดแย้งในองค์การ กลยุทธ์การเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน การนำกิจกรรมระบบคุณภาพและเพิ่มผลผลิตมาประยุกต์ใช้ในการจัดการงานอาชีพ

30001-1051 กฎหมายทั่วไปเกี่ยวกับงานอาชีพ 1-0-1

(Occupational Regulation and Laws**)**

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจข้อกำหนดและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับงานอาชีพด้านการผลิตและการบริการ ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและทรัพย์สินทางปัญญา
2. สามารถนำข้อกำหนดและกฎหมายที่เกี่ยวข้องไปปฏิบัติในงานอาชีพ
3. มีกิจนิสัยและเจตคติที่ดีต่อการปฏิบัติงานอาชีพด้วยความรับผิดชอบ มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณตามข้อกำหนดและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับข้อกำหนดและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับงานอาชีพการผลิตและการบริการ ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและทรัพย์สินทางปัญญา
2. ปฏิบัติตามวิธีการและขั้นตอนของกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับงานอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับข้อกำหนดและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับงานอาชีพการผลิตและการบริการในสาขาวิชาที่เรียน กฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและทรัพย์สินทางปัญญา

กลุ่มเทคโนโลยีสารสนเทศ

30001-2001 เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการอาชีพ 2-2-3

(Information Technology for Works)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์โทรคมนาคม ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ การสืบค้นและสื่อสารข้อมูลสารสนเทศในงานอาชีพ
2. สามารถสืบค้น จัดเก็บ ค้นคืน ส่งผ่าน จัดดำเนินการข้อมูลสารสนเทศ นำเสนอและสื่อสารข้อมูลสารสนเทศในงานอาชีพโดยใช้คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์โทรคมนาคม และโปรแกรมสำเร็จรูปที่เกี่ยวข้อง
3. มีคุณธรรม จริยธรรมและความรับผิดชอบในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

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

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์โทรคมนาคม ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ การสืบค้นข้อมูลสารสนเทศ การจัดเก็บ ค้นคืน ส่งผ่านและจัดดำเนินการข้อมูลสารสนเทศ การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการนำเสนอและสื่อสารข้อมูลสารสนเทศตามลักษณะงานอาชีพ

กลุ่มพื้นฐานวิชาชีพ

30901-1001 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เชิงโครงสร้าง 1-4-3

(Structural Computer Programming)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจขั้นตอนวิธีการโปรแกรมคอมพิวเตอร์
2. สามารถปฏิบัติการโปรแกรมคอมพิวเตอร์
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีต่อการศึกษาเรียนรู้/การปฏิบัติงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการสร้างผังโครงสร้าง ผังงาน และลำดับขั้นตอนการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
2. เขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้วยภาษาโครงสร้าง
3. ทดสอบและพัฒนาการโปรแกรม คอมพิวเตอร์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการพัฒนาโปรแกรมและขั้นตอนวิธี ผังโครงสร้าง ผังงาน ลำดับขั้นตอนการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้วยภาษาเชิงโครงสร้าง ประเภทข้อมูลและตัวแปร (Data Types and Variables), การใช้งาน Operators, การรับและแสดงผลข้อมูล, การกำหนดเงื่อนไข Condition, การวนซ้ำ Loops, ข้อมูล Arrays, การจัดการ String, การใช้งาน Pointers, การใช้งาน Library Functions, การสร้าง User-defined Functions และการจัดการแฟ้มข้อมูล (File)

30901-1002 การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ 1-4-3

(Website Development and Design)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับหลักการออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์
2. สามารถใช้โปรแกรมและเครื่องมือพัฒนาเว็บไซต์
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีต่อการศึกษาเรียนรู้/การปฏิบัติงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์
2. ปฏิบัติการหลักการออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการออกแบบเว็บไซต์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปที่เป็นที่นิยม ทฤษฎีการใช้สี การใช้ตัวอักษร การเลือกรูปภาพ การออกแบบกราฟิกและภาพเคลื่อนไหวสำหรับเว็บไซต์ ระบบนำทาง (Navigation) ส่วนติดต่อผู้ใช้ (User Interface) การเลือกใช้ Framework เพื่อตกแต่งเว็บไซต์ให้ทันสมัย การสร้างเว็บไซต์ เพื่อประยุกต์ใช้งานในหน่วยงานหรือภาคธุรกิจ การอัพโหลดสู่อินเทอร์เน็ต

30901-1003 ระบบฐานข้อมูลและการออกแบบ 1-4-3

(Database System and Design)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการและการออกแบบระบบฐานข้อมูล
2. สามารถออกแบบและจัดสร้างระบบฐานข้อมูล
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีต่อการศึกษาเรียนรู้/การปฏิบัติงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการออกแบบระบบฐานข้อมูล
2. จัดทำระบบฐานข้อมูลให้ถูกต้องและเหมาะสมกับระบบงาน
3. เขียนคำสั่งและทดสอบการใช้งานระบบฐานข้อมูล

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการของระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System - DBMS), ประเภทของ DBMS, ระบบการจัดการ Relational Database Management System (RDBMS), ประเภทของ Keys, Integrity Rules, ความหมายของ Entity-Relationship (E-R) Model & Diagram, การออกแบบระบบฐานข้อมูล (Database Design), การทำ Normalization, ประเภทของภาษาฐานข้อมูล (Types of Database Languages), ภาษา Structured Query Language (SQL), Sub Query, Joins, Views และ Stored Procedures

คำอธิบายรายวิชา

กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเฉพาะ

ให้**<u>ทุกสาขางาน</u>**เรียนรายวิชา 30901-2001 ถึง 30901-2005 จำนวน 15 หน่วยกิต และเลือกเรียนเพิ่มเติม 6 หน่วยกิต จากรายวิชาใน**<u>สาขางานเดียวกันกับกลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเลือก</u>**

30901-2001	โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม	1-4-3
30901-2002	การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ	1-4-3
30901-2003	การพัฒนาระบบฐานข้อมูล	1-4-3
30901-2004	ระบบปฏิบัติการเครื่องแม่ข่าย	1-4-3
30901-2005	การโปรแกรมเชิงวัตถุด้วยเทคโนโลยีจาวา	1-4-3

สาขางานนักพัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์

30901-2006	การพัฒนาเว็บด้วยเทคโนโลยีจาวา	1-4-3
30901-2007	การพัฒนาโปรแกรมบนคอมพิวเตอร์พกพา	1-4-3
30901-2008	การพัฒนาเว็บด้วยภาษา PHP	1-4-3
30901-2009	การสร้างและจัดการเว็บไซต์	1-4-3

สาขางานนักบริหารจัดการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และความปลอดภัย

30901-2010	ความมั่นคงและปลอดภัยบนระบบเครือข่าย	1-4-3
30901-2011	การบำรุงรักษาเครือข่ายคอมพิวเตอร์	1-4-3
30901-2012	งานติดตั้งระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์	0-6-3
30901-2013	การออกแบบและติดตั้งระบบเครือข่ายไร้สาย	1-4-3

สาขางานนักพัฒนาระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที

30901-2014	เซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์ในระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที	1-4-3
30901-2015	หน่วยประมวลผลและอุปกรณ์ต่อพ่วงในระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที	1-4-3
30901-2016	อุปกรณ์และเครื่องมือวัดในระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที	1-4-3
30901-2017	พื้นฐานเทคโนโลยีระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที	1-4-3

สาขางานนักพัฒนาคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชั่น

30901-2018	คอมพิวเตอร์กราฟิกสำหรับเกมและแอนิเมชัน	1-4-3
30901-2019	การออกแบบและพัฒนาคอมพิวเตอร์เกม	1-4-3
30901-2020	การออกแบบและสร้างงานแอนิเมชัน	1-4-3
30901-2021	การตัดต่อมัลติมีเดียและวิชวลเอฟเฟกต์	1-4-3

กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเฉพาะ

30901-2001 โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม 1-4-3

(Data Structures and Algorithms)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับโครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม
2. สามารถปฏิบัติการจัดทำโครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีต่อการศึกษาเรียนรู้/การปฏิบัติงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงานและมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการเลือกใช้โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึมให้เหมาะสมกับงาน
2. ปฏิบัติการเขียนโปรแกรมตามที่ได้ออกแบบ
3. ทดสอบโปรแกรมโครงสร้างข้อมูล

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการของโครงสร้างข้อมูล (Principle of Data Structures), ข้อมูลแบบนามธรรม (Abstract Data Type), การจัดโครงสร้างแบบ Linear และ non-linear data structures, อัลกอริทึมและการหาประสิทธิภาพ, Big-O Notations, การสร้างและจัดการโครงสร้างข้อมูลแบบ Linked Lists, Stack, Queues, Trees และ Graph, การจัดการข้อมูลแบบ Heap และ Hash Tables, อัลกอริทึมการจัดเรียงข้อมูลและการค้นหาข้อมูล (Sorting and Searching Algorithms)

30901-2002 การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ 1-4-3

(Object Oriented Analysis and Design)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ
2. สามารถปฏิบัติการวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีต่อการศึกษาเรียนรู้/การปฏิบัติงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงานและมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ
2. ปฏิบัติการวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับขั้นตอนการพัฒนาระบบสารสนเทศ (System Development Life Cycle), หลักการพื้นฐานและแนวคิดเชิงวัตถุ (Basic Principle of Object Orientation), กระบวนการวิเคราะห์และออกแบบโปรแกรมเชิงวัตถุ กลไกของการออกแบบเชิงวัตถุ โมเดลที่ใช้ในการออกแบบเชิงวัตถุ, หลักการของ UML Modeling, องค์ประกอบของ UML - Things, Relationships และ Diagrams, การเขียน Structural things, Behavioral things, Group things และ Annotational things, การเขียน Relationship - Meaning, Structural และ Generalized/Specialized, การเขียน Diagram - Use case, Static structure, Interaction, State, Activity และ Implementation

30901-2003 การพัฒนาระบบฐานข้อมูล 1-4-3

(Implement of Database)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการพัฒนาระบบฐานข้อมูลโดยใช้ Database Server Engine และการบริหารจัดการฐานข้อมูล
2. สามารถพัฒนาระบบฐานข้อมูลโดยใช้ Database Server Engine และการบริหารจัดการฐานข้อมูล
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีต่อการศึกษาเรียนรู้/การปฏิบัติงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงานและมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการพัฒนาระบบฐานข้อมูลโดยใช้ Database Server Engine
2. ติดตั้งและเขียนคำสั่งใช้งาน Database Server Engine ในการบริหารจัดการระบบฐานข้อมูล
3. ทดสอบและปรับปรุงการทำงานของระบบฐานข้อมูล

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการพัฒนาระบบฐานข้อมูลโดยใช้ Database Server Engine พื้นฐานการบริหารจัดการฐานข้อมูล (Concept of Database Management and Administration) การเขียนคำสั่ง SQL Command เพื่อจัดการระบบฐานข้อมูล การสร้างและใช้งาน View และ Stored Procedures การจัดการทรานแซคชั่น (Transaction) การสำรองข้อมูล (Data Backup) การกู้คืนข้อมูล (Data Recovery) การรักษาความปลอดภัยของข้อมูล (Data Security) การกำหนดสิทธิของผู้ใช้ การเข้ารหัสข้อมูล

30901-2004 ระบบปฏิบัติการเครื่องแม่ข่าย 1-4-3

(Network Operating Systems for Server)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการพื้นฐานระบบปฏิบัติการบนเครื่องแม่ข่าย (Server)
2. สามารถปฏิบัติการติดตั้งระบบปฏิบัติการและโปรแกรมให้บริการบนเครื่องแม่ข่าย (Server)
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีต่อการศึกษาเรียนรู้/การปฏิบัติงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงานและมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการติดตั้งและตั้งค่าระบบปฏิบัติการบนเครื่องแม่ข่าย (Server) และโปรแกรมให้บริการ
2. กำหนดรูปแบบการทำงานต่าง ๆ ของเครื่องแม่ข่าย
3. ติดตั้งและตั้งค่าระบบปฏิบัติการบนเครื่องแม่ข่าย (Server) และโปรแกรมให้บริการ
4. ทดสอบการใช้งานระบบปฏิบัติการบนเครื่องแม่ข่าย (Server) และโปรแกรมให้บริการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับระบบปฏิบัติการบนเครื่องแม่ข่าย (Network Operating System), การติดตั้งโปรแกรมระบบปฏิบัติการบนเครื่องแม่ข่าย การตั้งค่าพื้นฐานบนระบบปฏิบัติการเครื่องแม่ข่าย การให้บริการ (Service) ในรูปแบบต่าง ๆ การกำหนดการทำงานของ Firewall การจัดการเกี่ยวกับรายละเอียดของผู้ใช้งาน การกำหนดสิทธิ์ใช้งาน (User Management) การควบคุมเครื่องแม่ข่าย (Remote Desktop) ระยะไกลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การติดตั้งและบริหารจัดการโปรแกรมให้บริการด้านต่างๆ เช่น เว็บไซต์ (Web Server), ระบบฐานข้อมูล (Database Server), แบ่งปันข้อมูล (File sharing Server), การพิมพ์ (Print Server), E-mail (Mail Server), จัดการชื่อเว็บไซต์ (DNS), ไอพีแอดเดรส (DHCP), โปรแกรมจัดการ Proxy Server และโปรแกรมให้บริการในด้านอื่น ๆ การเขียนคำสั่งสคริปต์ Server Command

30901-2005 การโปรแกรมเชิงวัตถุด้วยเทคโนโลยีจาวา 1-4-3

(Object Oriented Programming with JAVA Technology)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการออกแบบเชิงวัตถุด้วยเทคโนโลยีจาวา
2. สามารถปฏิบัติการออกแบบเชิงวัตถุด้วยเทคโนโลยีจาวา
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีต่อการศึกษาเรียนรู้/การปฏิบัติงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงานและมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการออกแบบเชิงวัตถุด้วยเทคโนโลยีจาวา
2. เขียนโปรแกรมเชิงวัตถุด้วยเทคโนโลยีจาวา
3. ทดสอบการใช้โปรแกรมเชิงวัตถุที่เขียนด้วยเทคโนโลยีจาวา

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการพัฒนาโปรแกรมด้วยภาษา Java, หลักการของ Java Platform, โมดูลในภาษา Java - Application Processing Interface (API), การติดตั้งและใช้งานโปรแกรม IDE และ Java Compiler ในการพัฒนาโปรแกรม, ลำดับขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรมด้วยภาษา Java, การสร้างและใช้งาน Class, Object, References, และ Constructor, หลักการ Inheritance, Polymorphism and Overloading ด้วยภาษา Java, การสร้างและใช้งาน Abstract Class, Interfaces, Packages, รูปแบบและการใช้งาน Data Types and Variables, Operators,

Expression and Control Flow, Exception Handling, Input/Output, การสร้างและเรียกใช้ Java Applets, การสร้างฟอร์มจัดการข้อมูลด้วย Abstract Window Toolkit (AWT) และ Swing, การเขียนคำสั่งแบบ Event Handling, การสร้าง Java Database Connectivity (JDBC) ในการเชื่อมต่อและใช้งานระบบฐานข้อมูล, การกำหนดการเรียกใช้งาน Classes และการกำหนดรูปแบบการเข้าถึงและเรียกใช้ข้อมูล

สาขางานนักพัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์

30901-2006 การพัฒนาเว็บด้วยเทคโนโลยีจาวา 1-4-3

(Web Development with JAVA Technology)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการโปรแกรมเว็บด้วยเทคโนโลยีจาวา
2. สามารถปฏิบัติการโปรแกรมเว็บด้วยเทคโนโลยีจาวา
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีต่อการศึกษาเรียนรู้/การปฏิบัติงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงานและมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการออกแบบโปรแกรมเว็บด้วยเทคโนโลยีจาวาให้เหมาะสมกับงาน
2. ปฏิบัติการโปรแกรมเว็บด้วยเทคโนโลยีจาวาตามที่ได้ออกแบบ
3. ติดตั้งและทดสอบโปรแกรมเว็บที่สร้างขึ้น

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ Java Technology โครงสร้างของการพัฒนาเว็บด้วยเทคโนโลยีจาวา ลำดับขั้นตอนการพัฒนาเว็บไซต์ด้วยเทคโนโลยีจาวา การสร้างและใช้งาน Servlet การติดตั้งเครื่องมือและใช้งานโปรแกรมที่เกี่ยวข้อง โครงสร้างของภาษา ข้อมูล ตัวแปร ตัวดำเนินการ การควบคุมคำสั่ง (Control Statements) Tag directives, Tab Action, Functions การตรวจจับข้อผิดพลาด การจัดการข้อมูลผ่านฟอร์ม Session, JavaBean, JavaMail และ Java Security การสร้างเว็บไซต์เพื่อประยุกต์ใช้งานในหน่วยงานและภาคธุรกิจ

30901-2007 การพัฒนาโปรแกรมบนคอมพิวเตอร์พกพา 1-4-3

(Program Development on Mobile Computers)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับหลักการพัฒนาโปรแกรมบนอุปกรณ์พกพาเบื้องต้น
2. ออกแบบและพัฒนาโปรแกรมบนอุปกรณ์พาเบื้องต้น
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงานคอมพิวเตอร์ด้วยความละเอียดรอบคอบ และถูกต้อง

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการพัฒนาโปรแกรมบนอุปกรณ์พกพาเบื้องต้น
2. ปฏิบัติการออกแบบและพัฒนาโปรแกรมบนอุปกรณ์พกพาเบื้องต้น

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการพัฒนาโปรแกรมบนอุปกรณ์พกพาเบื้องต้น ประเภทของอุปกรณ์พกพา ระบบปฏิบัติการบนอุปกรณ์พกพา เครื่องมือพัฒนาระบบปฏิบัติการอุปกรณ์พกพา การใช้เครื่องมือออกแบบและพัฒนาโปรแกรมบนอุปกรณ์พกพา

30901-2008 การพัฒนาเว็บด้วยภาษา PHP 1-4-3

(Web Development with PHP Language)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการโปรแกรมเว็บด้วยภาษา PHP
2. ปฏิบัติการโปรแกรมเว็บด้วยภาษา PHP
3. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงานและมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. ออกแบบโปรแกรมเว็บด้วยภาษา PHP ให้เหมาะสมกับงาน
2. ปฏิบัติการโปรแกรมเว็บด้วยภาษา PHP ตามที่ได้ออกแบบ
3. ทดสอบโปรแกรมเว็บที่สร้างขึ้น

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการของการสื่อสารข้อมูลบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต รูปแบบ Client Server การทำงานของ Web Server การติดตั้งเครื่องมือและโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาเว็บด้วยภาษา PHP ลำดับขั้นตอนการพัฒนาเว็บ ข้อมูล ตัวแปร ตัวดำเนินการ การควบคุมคำสั่ง ฟังก์ชัน การจัดการแฟ้มข้อมูล คุกกี้ เซสชั่น การรับส่งข้อมูลผ่านฟอร์ม การอัพโหลดไฟล์ การเชื่อมต่อและใช้งานระบบฐานข้อมูล การสร้างเว็บไซต์เพื่อประยุกต์ใช้งานในหน่วยงานหรือภาคธุรกิจ

30901-2009 การสร้างและจัดการเว็บไซต์ 1-4-3

(Website Construction and Management)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับการสร้างและจัดการเว็บไซต์ด้วยโปรแกรม CMS
2. สามารถสร้างและจัดการเว็บไซต์ด้วยโปรแกรม CMS
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีต่อการศึกษาเรียนรู้/การปฏิบัติงานด้วยความประณีตเรียบร้อย มีระเบียบวินัย อดทน มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความรอบคอบและปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการออกแบบโครงสร้างเว็บไซต์ให้เหมาะสมกับงาน

2. ปฏิบัติการสร้างและจัดการเว็บไซต์ด้วยโปรแกรม CMS ตามที่กำหนด
3. ทดสอบและปรับแต่งการทำงานของเว็บไซต์ที่ติดตั้ง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการและโครงสร้างของเว็บไซต์ การออกแบบโครงสร้างเว็บไซต์ ขั้นตอนและส่วนประกอบของการสร้างเว็บไซต์ การติดตั้งและกำหนดคุณลักษณะการทำงานของโปรแกรม Web Server การเลือกใช้โปรแกรม CMS (Content Management System) และการติดตั้ง การตั้งค่าและปรับสภาพแวดล้อมเว็บไซต์ให้เหมาะสมกับงาน การจัดการหมวดหมู่และรายการของเนื้อหาในรูปแบบต่าง ๆ การสร้างและจัดการเมนู การจัดการระบบสมาชิกและกำหนดสิทธิการใช้งาน การใช้งานเทมเพลต การใช้เครื่องมือ (Tools) การอัปโหลดและสำรองข้อมูลบนเครื่องแม่ข่าย การติดตั้งโปรแกรมเสริม (Extension) และใช้งานเพื่อประยุกต์ใช้ในงานด้านต่าง ๆ

สาขางานนักบริหารจัดการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และความปลอดภัย

30901-2010 ความมั่นคงและปลอดภัยบนระบบเครือข่าย 1-4-3

(Computer Network Security)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการรักษาความปลอดภัยระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
2. สามารถออกแบบ วางแผน และบริหารจัดการระบบรักษาความปลอดภัยเครือข่ายคอมพิวเตอร์
3. มีกิจนิสัยที่ดีต่อการศึกษาเรียนรู้ การปฏิบัติงานด้วยความรอบคอบ ปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงานและจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้การรักษาความปลอดภัยระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
2. ออกแบบระบบความปลอดภัยเครือข่ายคอมพิวเตอร์
3. วางแผนติดตั้ง ตั้งค่า ระบบความปลอดภัยบนระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
4. ทดสอบความปลอดภัย ประเมินความเสี่ยงบนระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการรักษาความปลอดภัยบนระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ องค์ประกอบหลักและกลไกการทำงานของระบบรักษาความปลอดภัยเครือข่าย ภัยคุกคาม ช่องโหว่ และการโจมตีผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การตรวจสอบและป้องกันการบุกรุกเครือข่าย การป้องกันเมื่อระบบปฏิเสธการให้บริการ เทคโนโลยีในการรักษาความปลอดภัยป้องกันการโจมตีระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ไฟร์วอลล์ (Firewall) ไอพีเอส (IPS) ไอดีเอส (IDS) การป้องกันทางกายภาพและที่เกี่ยวข้อง กฎหมายที่เกี่ยวกับการให้บริการเครือข่าย มาตรฐานความปลอดภัย การกำหนดนโยบายการรักษาความปลอดภัยและความมั่นคง การบริหารความพร้อมต่อสภาวะวิกฤตด้านการบริหารระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (BCP) การออกแบบระบบรักษาความปลอดภัย การติดตั้งระบบความปลอดภัยบนระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การประเมินและการจัดการความเสี่ยง การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อความปลอดภัยและความมั่นคงเครือข่าย และการจัดทำรายงานความปลอดภัยระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

30901-2011 การบำรุงรักษาระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 1-4-3

(Computer Network Maintenance)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการการบำรุงรักษาระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
2. สามารถวางแผน วิเคราะห์ แก้ไขปัญหาระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีต่อการศึกษาเรียนรู้ การปฏิบัติงานด้วยความรอบคอบ ปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการบำรุงรักษาระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
2. จัดทำแผนงาน วิเคราะห์ แก้ไขปัญหาระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
3. การปรับปรุงอุปกรณ์และซอฟต์แวร์ด้านการสื่อสารข้อมูลในระบบเครือข่ายให้มีประสิทธิภาพ
4. ทดสอบการทำงานของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการบำรุงรักษา วิเคราะห์ วางแผนแก้ไขปัญหาระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์มาตรฐานอีเทอร์เน็ต โดยมีเคเบิลสายนำสัญญาณชนิดสายคู่ตีเกลียว ใยแก้วนำแสง และระบบเครือข่ายไร้สายตามมาตรฐาน การวิเคราะห์ตรวจสอบระบบเครือข่ายด้วยเครื่องมือและวิธีการต่าง ๆ การจัดทำแผนบำรุงรักษาระบบเครือข่าย การปรับปรุง (Upgrade Update and Optimize) อุปกรณ์และซอฟต์แวร์ ด้านการสื่อสารข้อมูลในระบบเครือข่ายให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น มาตรฐานการให้บริการ (Service Level Agreement : SLA) และการจัดทำรายงานสรุปผลการบำรุงรักษาระบบเครือข่าย

30901-2012 งานติดตั้งระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 0-6-3

(Computer Network Implementation)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการติดตั้งระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์เบื้องต้น
2. สามารถติดตั้งระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์เบื้องต้น
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีต่อการศึกษาเรียนรู้ การปฏิบัติงานด้วยความรอบคอบ ปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการติดตั้งระบบครือข่ายคอมพิวเตอร์
2. ติดตั้งและกำหนดค่าอุปกรณ์ระบบครือข่ายคอมพิวเตอร์
3. ประยุกต์ใช้ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในองค์กร

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการติดตั้งระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การจัดการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การเลือกใช้เครื่องมือในการติดตั้ง การจัดสภาพแวดล้อมในการติดตั้งเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของระบบเครือข่าย จัดการอุปกรณ์ เครื่องมือที่ใช้ในการติดตั้ง การรักษาความปลอดภัยบนเครือข่าย งานติดตั้งเครือข่ายแบบสายและแบบไร้สาย การตั้งค่าการใช้งานและกำหนดคุณลักษณะการทำงานของอุปกรณ์ และการทดสอบการทำงานของระบบเครือข่าย

30901-2013 การออกแบบและติดตั้งระบบเครือข่ายไร้สาย 1-4-3

(Wireless Network Design and Wireless Network Install)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยีเครือข่ายไร้สาย
2. สามารถออกแบบ และติดตั้งระบบเครือข่ายไร้สาย
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีต่อการศึกษาเรียนรู้ การปฏิบัติงานด้วยความรอบคอบ ปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีเครือข่ายไร้สาย หลักการออกแบบและติดตั้งระบบเครือข่ายไร้สาย
2. ออกแบบ ติดตั้งและกำหนดค่าอุปกรณ์ระบบเครือข่ายไร้สาย
3. ประยุกต์ใช้ระบบเครือข่ายไร้สายในองค์กร

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการออกแบบและการติดตั้งระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์แบบไร้สาย เทคโนโลยีเครือข่ายไร้สาย คุณลักษณะของสัญญาณ การจัดการระบบเครือข่ายไร้สาย การวิเคราะห์สัญญาณ การใช้โปรแกรมตรวจสอบสัญญาณ การเลือกใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในการติดตั้ง จัดการอุปกรณ์ เครื่องมือที่ใช้ในการติดตั้ง การรักษาความปลอดภัยบนเครือข่ายไร้สาย งานติดตั้งเครือข่ายไร้สาย การตั้งค่าการใช้งานและกำหนดคุณลักษณะการทำงานของอุปกรณ์ การทดสอบการทำงานของระบบเครือข่ายไร้สาย

สาขางานนักพัฒนาระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที

30901-2014 เซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์ในระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที 1-4-3

(Sensors and Transducers in Embedded and IoT System)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับหลักการทำงานของเซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์ในระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที
2. มีทักษะการใช้งานเซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์ในการพัฒนาระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการเรียนรู้และปฏิบัติงานด้วยความรับผิดชอบ มีวินัยคุณธรรม จริยธรรม ความคิดสร้างสรรค์ ขยัน อดทนและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของทรานสดิวเซอร์ในงานระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที
2. ปฏิบัติการใช้งานทรานสดิวเซอร์ในงานระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการของเซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์ โครงสร้างและหลักการทำงานของเซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์แบบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที การใช้งานเซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์ในระบบสมองกลฝังตัวและไอโอทีในรูปแบบต่าง ๆ การใช้เครื่องมือวัดและทดสอบการทำงาน การประยุกต์ใช้งานเซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์ในระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที

30901-2015 หน่วยประมวลผลและอุปกรณ์ต่อพ่วงในระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที 1-4-3

(Processor Unit and Peripheral in Embedded and IoT Systems)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจคุณลักษณะและหลักการทำงานของหน่วยประมวลผลและอุปกรณ์ต่อพ่วงในระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที
2. สามารถปฏิบัติติดตั้งและประยุกต์ใช้งานหน่วยประมวลผลและอุปกรณ์ต่อพ่วงในระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที
3. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. ค้นคว้า ทดลอง หน่วยประมวลผลและอุปกรณ์ต่อพ่วงในระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที
2. ปฏิบัติการใช้งานหน่วยประมวลผลและอุปกรณ์ต่อพ่วงในระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที
3. รายงานผลการปฏิบัติการและนำเสนอ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับแนวคิด หลักการ สถาปัตยกรรมและคุณลักษณะของหน่วยประมวลผลแบบต่าง ๆ การเลือกใช้หน่วยประมวลผลที่เหมาะสมในการพัฒนาระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที การติดตั้ง การกำหนดคุณลักษณะ และการใช้งานเครื่องมือช่วยในการพัฒนาโปรแกรม ประเภทของอุปกรณ์ต่อพ่วงในการพัฒนาระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที แนวคิด คุณลักษณะและหลักการทำงานของอุปกรณ์ต่อพ่วงแบบต่าง ๆ การเชื่อมต่อและติดตั้งอุปกรณ์ต่อพ่วงเข้ากับหน่วยประมวลผล การเลือกใช้อุปกรณ์ต่อพ่วงที่เหมาะสมในการพัฒนาระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที การติดตั้งไลบารี่และเขียนคำสั่งใช้งานอุปกรณ์ต่อพ่วง การประยุกต์ใช้งานหน่วยประมวลผลและอุปกรณ์ต่อพ่วงในระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที

30901-2016 อุปกรณ์และเครื่องมือวัดในระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที 1-4-3

(Devices and Measuring Instruments in Embedded and IoT System)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจโครงสร้าง หลักการทำงานของอุปกรณ์และเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที
2. ใช้งานอุปกรณ์และเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที
3. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบ ปลอดภัยและการอนุรักษ์พลังงาน ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้และหลักการเบื้องต้นเกี่ยวกับอุปกรณ์และเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์และการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัยและการอนุรักษ์พลังงาน
2. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการใช้งานอุปกรณ์และเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับแรงดันไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ สัญญาณไฟฟ้าในรูปแบบแอนะลอกและดิจิทัล อุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน วงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน เครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน การใช้งานอุปกรณ์และเครื่องมือวัดที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาระบบสมองกลฝังตัวและไอโอทีแบบต่าง ๆ หลักความปลอดภัยและวิธีปฏิบัติงานเกี่ยวกับไฟฟ้า การสร้างจิตสำนึกเกี่ยวกับความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน การอนุรักษ์พลังงาน การป้องกันและปฏิบัติเมื่อมีอัคคีภัย หลักการปฐมพยาบาลเบื้องต้น และการจัดเก็บอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องได้อย่างถูกวิธี

30901-2017 พื้นฐานเทคโนโลยีระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที 1-4-3

(Fundamental of Embedded and IoT System Technology)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที
2. ติดตั้งและจัดการระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที
3. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที
2. ปฏิบัติงานเทคโนโลยีระบบสมองกลฝังตัวไอโอที

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติงานเกี่ยวกับหลักการและความสำคัญของเทคโนโลยีระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที โครงสร้างสถาปัตยกรรม องค์ประกอบ และหลักการทำงานของระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที อุปกรณ์และเครื่องมือด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้อง แนวคิดและขั้นตอนในการพัฒนาระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที เทคโนโลยีและแพลตฟอร์มที่เกี่ยวข้องในการพัฒนา การวิเคราะห์ ออกแบบ พัฒนา และทดสอบระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที ตัวอย่างการวิเคราะห์ ออกแบบ พัฒนา ติดตั้ง และใช้งานระบบงานสมองกลฝังตัวและไอโอที แนวทางการประยุกต์ใช้ระบบสมองกลฝังตัวและไอโอทีในงานด้านต่าง ๆ

สาขางานนักพัฒนาคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชัน

30901-2018 คอมพิวเตอร์กราฟิกสำหรับเกมและแอนิเมชัน 1-4-3

(Computer Graphic for Game and Animation)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับหลักการสร้างกราฟิกสำหรับเกมและแอนิเมชัน
2. สามารถสร้างกราฟิกสำหรับเกมและแอนิเมชัน
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการจัดการงานอาชีพด้วยความรับผิดชอบ รอบคอบ มีวินัย ขยัน ประหยัด อดทนและสามารถทำงานร่วมกัน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการสร้างกราฟิกสำหรับเกมและแอนิเมชัน
2. ปฏิบัติการสร้างกราฟิกสำหรับเกมและแอนิเมชัน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์กราฟิกสำหรับเกมและแอนิเมชัน หลักการของภาพกราฟิกแบบ Vector และ Bitmap ประเภทและคุณลักษณะของแฟ้มภาพกราฟิก การสร้างและตกแต่งภาพกราฟิก ความแตกต่าง

ของภาพกราฟิกแบบ 2 มิติ การใช้โปรแกรมสร้างภาพกราฟิกแบบ Vector และ Bitmap หลักการจัดวางตามหลักการจัดองค์ประกอบศิลป์ การใช้พื้นที่ สัดส่วน การจัดวางตำแหน่งภาพ และการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศเพื่อเป็นกรณีศึกษาในการพัฒนางานอาชีพด้วยคอมพิวเตอร์

30901-2019 การออกแบบและพัฒนาคอมพิวเตอร์เกม 1-4-3

(Computer Game Developer and Design)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับการออกแบบคอมพิวเตอร์เกม
2. สามารถออกแบบและสร้างคอมพิวเตอร์เกม
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการจัดการงานอาชีพด้วยความรับผิดชอบ รอบคอบ มีวินัย ขยัน ประหยัด อดทนและสามารถทำงานร่วมกัน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการออกแบบคอมพิวเตอร์เกม
2. ปฏิบัติการออกแบบและสร้างคอมพิวเตอร์เกม

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับแนวทางเบื้องต้นในการวิเคราะห์ การออกแบบ ผังงาน (Flow Chart) และกระบวนการผลิตคอมพิวเตอร์เกม การออกแบบรูปแบบของเกมประเภทต่าง ๆ รูปแบบการพัฒนาคอมพิวเตอร์เกมที่ทันสมัย ปฏิบัติการออกแบบสร้างคอมพิวเตอร์เกมโดยใช้เครื่องมือที่นิยมในปัจจุบันอย่างเป็นลำดับขั้นตอน วางโครงเรื่อง วางลักษณะตัวละครท่าทาง และกระบวนการในคอมพิวเตอร์เกม

30901-2020 การออกแบบและสร้างงานแอนิเมชัน 1-4-3

(Animation Developer and Design)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับการออกแบบคอมพิวเตอร์กราฟิกและแอนิเมชัน
2. สามารถออกแบบคอมพิวเตอร์กราฟิกและแอนิเมชันเพื่อใช้ในงานอาชีพ
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการจัดการงานอาชีพด้วยความรับผิดชอบ รอบคอบ มีวินัย ขยัน ประหยัด อดทน และสามารถทำงานร่วมกัน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับออกแบบคอมพิวเตอร์กราฟิกและแอนิเมชัน
2. ปฏิบัติการออกแบบคอมพิวเตอร์กราฟิกและแอนิเมชันเพื่อใช้ในงานอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการออกแบบคอมพิวเตอร์กราฟิก ออกแบบคอมพิวเตอร์กราฟิกและแอนิเมชัน ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่นิยมในปัจจุบัน หลักการสร้างแอนิเมชัน การวางแผนคอนเซปต์ (Concept) การวาดเส้น (Drawing) การสร้างรูปทรง (Shape) การสร้างบุคลิก (Character) การแสดงอารมณ์ (Emotion) การเขียนสตอรี่บอร์ด (Storyboard) การสร้างฉาก การลงสี การสร้างเทคนิคภาพพิเศษ (Special Effect) การควบคุมภาพเคลื่อนไหว ปฏิบัติการจัดทำแอนิเมชัน และทำการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศเพื่อการพัฒนางานอาชีพด้วยคอมพิวเตอร์

30901-2021 การตัดต่อมัลติมีเดียและวิชวลเอฟเฟกต์ 1-4-3

(Multimedia Editing and Visual Effect)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับการตัดต่อมัลติมีเดียแและวิชวลเอฟเฟกต์
2. ปฏิบัติการตัดต่อมัลติมีเดียและวิชวลเอฟเฟกต์
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการจัดการงานอาชีพด้วยความรับผิดชอบ รอบคอบ มีวินัย ขยัน ประหยัด อดทน และสามารถทำงานร่วมกัน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการตัดต่อมัลติมีเดียแและวิชวลเอฟเฟกต์
2. ปฏิบัติการตัดต่อมัลติมีเดียและวิชวลเอฟเฟกต์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการตัดต่อมัลติมีเดียด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์มที่นิยมในปัจจุบัน ภาพรวมและความรู้พื้นฐานในการทำงาน การตั้งค่า Project การใช้ Transition, Effect และ Plug in ต่าง ๆ ปฏิบัติการตัดต่อมัลติมีเดีย การทำเทคนิคภาพพิเศษ การจัดการข้อความ หลักและวิธีการทำ Mastering การบันทึกผลงานลงสื่อต่าง ๆ หรือ Upload ขึ้นเว็บไซต์ และทำการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศเพื่อการพัฒนางานอาชีพด้วยคอมพิวเตอร์

คำอธิบายรายวิชา

กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเลือก

สาขางานนักพัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์

30901-2101	สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการ	1-4-3
30901-2102	การโปรแกรมเชิงวัตถุด้วยภาษาคอมพิวเตอร์เชิงวัตถุ	1-4-3
30901-2103	การโปรแกรมเชิงวัตถุด้วยเทคโนโลยีจาวาขั้นสูง	1-4-3
30901-2104	การพัฒนาโปรแกรมด้วยเทคโนโลยีดอตเน็ต	1-4-3
30901-2105	การพัฒนาเว็บด้วยเทคโนโลยีดอตเน็ต	1-4-3
30901-2106	การพัฒนาเว็บด้วยภาษา PHP ขั้นสูง	1-4-3
30901-2107	ระบบปฏิบัติการและการประยุกต์ใช้งานคอมพิวเตอร์พกพา	1-4-3
30901-2108	การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันบนคอมพิวเตอร์พกพา	1-4-3
30901-2109	การพัฒนาโปรแกรมบนคอมพิวเตอร์พกพาขั้นสูง	1-4-3
30901-2110	การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้วยภาษาและเทคโนโลยีทันสมัย	1-4-3
30901-2111	การพัฒนาเว็บด้วยภาษาและเทคโนโลยีเว็บทันสมัย	1-4-3
30901-2112	พื้นฐานและการใช้งาน XML	1-4-3
30901-2113	การพัฒนาเว็บเซอร์วิส	1-4-3
30901-2114	วิศวกรรมซอฟต์แวร์	1-4-3
30901-2115	พื้นฐานเทคโนโลยีธุรกิจและพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์	1-4-3
30901-2116	การพัฒนาระบบอีคอมเมิร์ซด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป	1-4-3
30901-2117	การพัฒนาโปรแกรมเว็บทันสมัยด้วยภาษา TypeScript	1-4-3
30901-2118	พื้นฐานและการใช้งาน JSON	1-4-3
30901-2119	การเขียนโปรแกรมด้วยเทคโนโลยีเฟรมเวิร์ก	1-4-3
30901-2120	ภาษาที่ใช้สำหรับตกแต่งเอกสาร	1-4-3
30901-2121	เทคโนโลยีเว็บสำเร็จรูป	1-4-3
30901-2122	การเขียนโปรแกรมด้วยภาษา Python	1-4-3
30901-2123	การเขียนโปรแกรมด้วยภาษา Javascript	1-4-3
30901-2124	การทดสอบซอฟต์แวร์	1-4-3
30901-2125	การออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้	1-4-3
30901-2126	ระบบประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ	1-4-3
30901-2127	วิทยาการก้าวหน้าการพัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์	*-*-3
30901-2128	ปัญหาพิเศษการพัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์	*-*-3

30901-2129	งานบริการการพัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์	*-*-3
30901-2130	สัมมนาการพัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์	*-*-3

รายวิชาทวิภาคี

30901-51xx	งานพัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ …	*-*-*

สาขางานนักบริหารจัดการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และความปลอดภัย

30901-2201	การติดตั้งระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์	1-4-3
30901-2202	การวิเคราะห์และออกแบบระบบเครือข่าย	1-4-3
30901-2203	การบริหารจัดการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์	1-4-3
30901-2204	การจัดการโปรแกรมสำเร็จรูปบนเครื่องแม่ข่าย	1-4-3
30901-2205	เทคโนโลยีการประมวลผลบนคลาวด์	1-4-3
30901-2206	การติดตั้งระบบโทรศัพท์ VoIP	1-4-3
30901-2207	การติดตั้งระบบกล้องวงจรปิด	1-4-3
30901-2208	วิทยาการก้าวหน้าระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 1	*-*-3
30901-2209	วิทยาการก้าวหน้าระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 2	*-*-3
30901-2210	ปัญหาพิเศษระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 1	*-*-3
30901-2211	ปัญหาพิเศษระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 2	*-*-3
30901-2212	งานบริการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์	*-*-3

รายวิชาทวิภาคี

30901-52xx	งานบริหารจัดการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และความปลอดภัย …	*-*-*

สาขางานนักพัฒนาระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที

30901-2301	การพัฒนาซอฟต์แวร์ระบบสมองกลฝังตัว	1-4-3
30901-2302	การพัฒนาซอฟต์แวร์ระบบไอโอที	1-4-3
30901-2303	โปรแกรมเว็บในระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที	1-4-3
30901-2304	โปรแกรมบนคอมพิวเตอร์พกพาในระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที	1-4-3
30901-2305	การพัฒนานวัตกรรมระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที	1-4-3
30901-2306	การวิเคราะห์และออกแบบระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที	1-4-3
30901-2307	ระบบปฏิบัติการและซอฟต์แวร์ในระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที	1-4-3
30901-2308	การทดสอบระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที	1-4-3
30901-2309	สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ในระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที	1-4-3
30901-2310	วงจรดิจิทัลประยุกต์ในระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที	1-4-3

30901-2311	การสื่อสารข้อมูลในระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที	1-4-3
30901-2312	วิทยาการก้าวหน้าระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที	*-*-3
30901-2313	ปัญหาพิเศษการพัฒนาระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที	*-*-3
30901-2314	งานบริการการพัฒนาระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที	*-*-3

รายวิชาทวิภาคี

30901-53xx	งานพัฒนาระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที …	*-*-*

สาขางานนักพัฒนาคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชัน

30901-2401	การออกแบบบทและพัฒนาโครงเรื่อง	1-4-3
30901-2402	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เกม	1-4-3
30901-2403	การออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งานเกมและแอนิเมชัน	1-4-3
30901-2404	เทคโนโลยีเสมือนจริงในงานคอมพิวเตอร์เกมและแอนิเมชัน	1-4-3
30901-2405	พื้นฐานการผลิตคอมพิวเตอร์เกมและแอนิเมชัน	1-4-3
30901-2406	เสียงสร้างสรรค์สำหรับคอมพิวเตอร์เกม	1-4-3
30901-2407	คณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์สำหรับคอมพิวเตอร์เกม	1-4-3
30901-2408	การพัฒนาเกมบนคอมพิวเตอร์พกพา	1-4-3
30901-2409	การพัฒนาเกมบนเว็บ	1-4-3
30901-2410	มัลติมีเดียในงานคอมพิวเตอร์เกม	1-4-3
30901-2411	การออกแบบมัลติมีเดียดิจิทัลเชิงปฏิสัมพันธ์	1-4-3
30901-2412	การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์สำหรับแอนิเมชัน	1-4-3
30901-2413	การสร้าง Motion Capture แอนิเมชัน	1-4-3
30901-2414	เสียงสร้างสรรค์สำหรับแอนิเมชัน	1-4-3
30901-2415	มัลติมีเดียในงานแอนิเมชัน	1-4-3
30901-2416	สัมมนาคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชัน	*-*-3
30901-2417	วิทยาการก้าวหน้างานคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชัน	*-*-3
30901-2418	ปัญหาพิเศษงานคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชัน	*-*-3
30901-2419	งานบริการคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชัน	*-*-3
30901-2420	ปฏิบัติการสร้างงานคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชัน 1	*-*-3
30901-2421	ปฏิบัติการสร้างงานคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชัน 2	*-*-3
30901-2422	ปฏิบัติการสร้างงานคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชัน 3	*-*-3
30901-2423	ปฏิบัติการสร้างงานคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชัน 4	*-*-*

รายวิชาทวิภาคี

30901-54xx	งานพัฒนาคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชัน …	*-*-*

กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเลือก

สาขางานนักพัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์

30901-2101 สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการ 1-4-3

(Computer Architecture and Operating Systems)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความเข้าใจโครงสร้างสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการ
2. สามารถปฏิบัติการระบบปฏิบัติการและโครงสร้างสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์
3. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. เลือกใช้โครงสร้างสถาปัตยกรรมและระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์อย่างเหมาะสม
2. วิเคราะห์และออกแบบโครงสร้างสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์
3. ทดสอบการทำงานโครงสร้างสถาปัตยกรรมและระบบปฏิบัติการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ วงจร Digital Logic Circuits ภายในคอมพิวเตอร์, ระบบตัวเลข Number Systems ที่เกี่ยวข้อง, CPU (Central Processing Unit), หน่วยความจำ Memory, หน่วย Input และ Output, หน่วยเก็บข้อมูลแบบ Secondary Storage Devices, อุปกรณ์ต่อพ่วง Computer Peripherals, โครงสร้างของ RISC (Reduced Instruction Set Computer) และ CISC (Complex Instruction Set Computer) Architecture, หลักการของ System Programming และระบบปฏิบัติการ Operating Systems, การจัดการระบบงานแบบ Multitasking และ Multithreading, การจัดการระบบงาน Process Management, การจัดการหน่วยความจำ Memory Management และการจัดการแฟ้มข้อมูล

30901-2102 การโปรแกรมเชิงวัตถุด้วยภาษาคอมพิวเตอร์เชิงวัตถุ 1-4-3

(Object Oriented Programming with OOP Language)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความเข้าใจหลักการออกแบบเชิงวัตถุด้วยภาษาคอมพิวเตอร์เชิงวัตถุ
2. ออกแบบเชิงวัตถุด้วยภาษาคอมพิวเตอร์เชิงวัตถุ
3. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. ออกแบบโปรแกรมด้วยภาษาคอมพิวเตอร์เชิงวัตถุวิเคราะห์และออกแบบโครงสร้างสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์
2. เขียนโปรแกรมด้วยภาษาคอมพิวเตอร์เชิงวัตถุ
3. ทดสอบการใช้โปรแกรมที่เขียนด้วยภาษาคอมพิวเตอร์เชิงวัตถุ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการพื้นฐานของการโปรแกรมเชิงวัตถุ ภาษาคอมพิวเตอร์เชิงวัตถุ การติดตั้งและกำหนดการทำงานของโปรแกรมที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาโปรแกรมเชิงวัตถุ ลำดับขั้นตอนการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ การสร้างและเรียกใช้งาน Classes และ Objects, หลักการของ Inheritance, Constant and References, Polymorphism และ Over Loading, การจัดการ Exceptions Handlings และการทำงานกับแฟ้มข้อมูล

30901-2103 การโปรแกรมเชิงวัตถุด้วยเทคโนโลยีจาวาขั้นสูง 1-4-3

(Advanced Object Oriented Programming with JAVA Technology)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความเข้าใจหลักการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุด้วย Enterprise JAVA Technology
2. สามารถปฏิบัติการออกแบบเชิงวัตถุด้วย Enterprise JAVA Technology
3. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงานและมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. ออกแบบเชิงวัตถุด้วย Enterprise JAVA Technology
2. เขียนโปรแกรมเชิงวัตถุด้วย Enterprise JAVA Technology
3. ติดตั้งและทดสอบการใช้โปรแกรมเชิงวัตถุที่เขียนด้วย Enterprise JAVA

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการพื้นฐานของการโปรแกรมเชิงวัตถุ ภาษาคอมพิวเตอร์เชิงวัตถุ การติดตั้งและกำหนดการทำงานของโปรแกรมที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาโปรแกรมเชิงวัตถุ ลำดับขั้นตอนการเขียน โปรแกรมเชิงวัตถุ การสร้างและเรียกใช้งาน Classes และ Objects หลักการของ Inheritance, Constant and References, Polymorphism และ Over Loading, การจัดการ Exceptions Handlings และการทำงานกับแฟ้มข้อมูล

30901-2104 การพัฒนาโปรแกรมด้วยเทคโนโลยีดอตเน็ต 1-4-3

(Application Development with .NET Technology)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการพัฒนาโปรแกรมด้วยเทคโนโลยีดอตเน็ต
2. สามารถปฏิบัติการพัฒนาโปรแกรมด้วยเทคโนโลยีดอตเน็ต
3. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. ออกแบบการพัฒนาโปรแกรมด้วยเทคโนโลยีดอตเน็ตให้เหมาะสมกับงาน
2. ปฏิบัติการพัฒนาโปรแกรมด้วยเทคโนโลยีดอตเน็ตตามที่ได้ออกแบบ
3. ติดตั้งและทดสอบโปรแกรมที่สร้างขึ้น

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการพัฒนาโปรแกรมด้วยเทคโนโลยี .NET, แนวคิดและสถาปัตยกรรมของเทคโนโลยี .NET, ขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรมด้วย .NET Technology, การติดตั้งและใช้งานโปรแกรมช่วยพัฒนาโปรแกรมด้วย .NET Technology, การสร้าง Project, การสร้างและใช้งาน Class, Namespace, Variable, Array, Data Type, Operator Conditions and Loops, การจัดการ Error handling, CLS and CTS, การสร้างและเรียกใช้ Function, หลักการของ Delegates and Events, Boxing and Unboxing, Structuring Data, User basic control, String Numeric and Date Time handling, การทำงานกับ Mouse and Keyboard events, การสร้าง Form Module และ MDI form, การตรวจสอบ Data validation, การสร้าง Menu and Toolbar, การจัดการ File and Directory, การสร้าง Report and Printing, การเชื่อมต่อและใช้งานDatabase Management

30901-2105 การพัฒนาเว็บด้วยเทคโนโลยีดอตเน็ต 1-4-3

(Web Development with .NET Technology)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการโปรแกรมเว็บด้วยเทคโนโลยีดอตเน็ต
2. ปฏิบัติการโปรแกรมเว็บด้วยเทคโนโลยีดอตเน็ต
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีต่อการศึกษาเรียนรู้/การปฏิบัติงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. ออกแบบโปรแกรมเว็บด้วยเทคโนโลยีดอตเน็ตให้เหมาะสมกับงาน
2. ปฏิบัติการโปรแกรมเว็บด้วยเทคโนโลยีดอตเน็ตตามที่ได้ออกแบบ
3. ติดตั้งและทดสอบโปรแกรมเว็บที่สร้างขึ้น

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการของ Web Technology และ .NET Technology, การพัฒนาเว็บด้วย .NET, การติดตั้งและใช้งาน IDE and Web Server, รูปแบบและโครงสร้างของภาษา HTML & Form, การเขียนคำสั่งร่วมกับ HTML, การเขียนคำสั่งควบคุม Web Control-Standard Control, การกำหนด Navigation Controls, การเขียนคำสั่ง Web Control & Data Binding, การจัดการ Web Control & Event Handlers, การสร้าง Web User Controls, Master Page, การเขียน VB Script หรือ C# Script, การกำหนด Namespace and Class, การสร้างและใช้งาน Variables and Data Types, การกำหนด Condition และ Loop, การสร้างและเรียกใช้งาน Sub หรือ Function, String Function, Conversion Function, Check Type Function, Format Function, Numeric Function, การจัดการข้อมูลแบบ Date & Time, การจัดการ Directory and File, การจัดการ Component, การใช้งาน DataGrid Control, GridView Control และ Validation Controls, การเชื่อมต่อและเรียกใช้งาน Database, การสร้าง Report and Printing

30901-2106 การพัฒนาเว็บด้วยภาษา PHP ขั้นสูง 1-4-3

(Web Development with Advanced PHP Language)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจการพัฒนาเว็บด้วยภาษา PHP ขั้นสูง
2. สามารถปฏิบัติการพัฒนาเว็บด้วยภาษา PHP ขั้นสูง
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีต่อการศึกษาเรียนรู้/การปฏิบัติงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงานและ มีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการพัฒนาเว็บด้วยภาษา PHP ขั้นสูง
2. ติดตั้งเครื่องมือสำหรับการพัฒนาเว็บด้วยภาษา PHP ขั้นสูง
3. ติดตั้งโปรแกรมสำหรับจำลองเซิร์ฟเวอร์และการตั้งค่า
4. เขียนโปรแกรมเว็บด้วยภาษา PHP ขั้นสูง
5. ทดสอบโปรแกรมและแก้ไขข้อผิดพลาด

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวหลักกับการพัฒนาเว็บด้วยภาษา PHP ขั้นสูง การจำลองเซิร์ฟเวอร์ ตั้งค่าไฟล์คอนฟิก การติดตั้งเครื่องมือและโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาเว็บด้วยภาษา PHP ขั้นสูง การสร้างตัวแปร ตัวดำเนินการ การควบคุมคำสั่ง ฟังก์ชัน การจัดการแฟ้มข้อมูล การสร้างและจัดการรูปภาพ การจัดการคุกกี้และเซสชัน การรับส่งข้อมูลผ่านฟอร์ม การตรวจสอบฟอร์ม การเขียนโปรแกรมภาษา PHP แบบ OOP (Object-Oriented Programming) Class, Object, Method, Constructor, การสืบทอด (Inheritance) การเขียนโปรแกรมภาษา PHP เชื่อมต่อฐานข้อมูลอาทิ MySQL, Access, SQL Server เป็นต้น การพัฒนา API (Application Programming Interface) ด้วยภาษา PHP การเขียนพัฒนาเว็บด้วย PHP ร่วมกับภาษาอื่น ๆ เพื่อให้ทำงานแบบ Asynchronous เรียนรู้การใช้งาน PHP Frameworks เบื้องต้น การอัพโหลดขึ้นเว็บไซต์ ประยุกต์ใช้งานการพัฒนาเว็บด้วยภาษา PHP ในงานอาชีพ

30901-2107 ระบบปฏิบัติการและการประยุกต์ใช้งานคอมพิวเตอร์พกพา 1-4-3

(Operating Systems for Mobile)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบปฏิบัติการและการประยุกต์ใช้งานคอมพิวเตอร์พกพา
2. ประยุกต์ใช้งานคอมพิวเตอร์พกพา
3. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงานและมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับระบบปฏิบัติการและการประยุกต์ใช้งานคอมพิวเตอร์พกพา
2. ติดตั้งโปรแกรมและประยุกต์ใช้งานคอมพิวเตอร์พกพาตามที่กำหนด
3. ทดสอบและปรับแต่งการทำงานของโปรแกรมบนคอมพิวเตอร์พกพา

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับวิวัฒนาการและสถาปัตยกรรมของระบบปฏิบัติการสำหรับคอมพิวเตอร์พกพาแบบต่าง ๆ โครงสร้างและองค์ประกอบภายในของคอมพิวเตอร์พกพา การใช้งานโปรแกรมระบบปฏิบัติการในการกำหนดคุณลักษณะการทำงานรูปแบบต่าง ๆ การจัดการแฟ้มข้อมูลและหน่วยความจำการเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายและอินเทอร์เน็ต การติดตั้งโปรแกรม (Mobile Application) การถอนการติดตั้งโปรแกรม การใช้งานอุปกรณ์ภายในต่าง ๆ การบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์พกพาและอุปกรณ์ต่อพ่วงต่าง ๆ

30901-2108 การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันบนคอมพิวเตอร์พกพา 1-4-3

(Web Applications on Mobile Development)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันบนคอมพิวเตอร์พกพา
2. ปฏิบัติการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันบนคอมพิวเตอร์พกพา
3. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงานและมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. ออกแบบการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันบนคอมพิวเตอร์พกพาให้เหมาะสมกับงาน
2. ปฏิบัติการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันบนคอมพิวเตอร์พกพาตามที่ได้ออกแบบ
3. ทดสอบการใช้งานเว็บแอปพลิเคชันบนคอมพิวเตอร์พกพาที่สร้างขึ้น

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับมาตรฐานสำหรับการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันบนคอมพิวเตอร์พกพา (Mobile) วิวัฒนาการของเว็บเทคโนโลยี (Web Technology) เว็บเทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันบน

คอมพิวเตอร์พกพา คุณลักษณะและการเปรียบเทียบรูปแบบของการพัฒนาแอปพลิเคชันบนคอมพิวเตอร์พกพา องค์ประกอบ การติดตั้ง และใช้งานเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน ขั้นตอนและเทคนิคการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน การออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้ การจัดการข้อมูลภาพ เสียงและวิดีโอ การรับส่งข้อมูลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การติดต่อกับระบบฐานข้อมูล การติดตั้งและเรียกใช้เว็บแอปพลิเคชัน

30901-2109 การพัฒนาโปรแกรมบนคอมพิวเตอร์พกพาขั้นสูง 1-4-3

(Advanced Mobile Applications Development)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการพัฒนาโปรแกรมบนคอมพิวเตอร์พกพาขั้นสูง
2. ปฏิบัติการพัฒนาโปรแกรมบนคอมพิวเตอร์พกพาขั้นสูง
3. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงานและมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. ออกแบบการพัฒนาโปรแกรมบนคอมพิวเตอร์พกพาขั้นสูงให้เหมาะสมกับงาน
2. ปฏิบัติการพัฒนาโปรแกรมบนคอมพิวเตอร์พกพาขั้นสูงตามที่ได้ออกแบบ
3. ทดสอบการใช้งานโปรแกรมบนคอมพิวเตอร์พกพาที่สร้างขึ้น

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการพัฒนาโปรแกรมที่มีการใช้งานอุปกรณ์ต่าง ๆ การกำหนดให้โปรแกรมทำงานในรูปแบบเบื้องหลัง (Background or Service Process) การสร้างแผนที่ (Map) เส้นทางและการระบุตำแหน่ง การใช้งาน Bluetooth การติดต่อและใช้งานระบบฐานข้อมูล การเชื่อมต่อและรับส่งข้อมูลบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การใช้งานร่วมกับ Social Network การอัพโหลดโปรแกรมเข้าสู่เครื่องแม่ข่ายที่ให้บริการดาวน์โหลดโปรแกรม

30901-2110 การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้วยภาษาและเทคโนโลยีทันสมัย 1-4-3

(Application Development with Modern Language and Technology)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการพัฒนาโปรแกรมด้วยภาษาและเทคโนโลยีที่ทันสมัย
2. พัฒนาโปรแกรมด้วยภาษาและเทคโนโลยีที่ทันสมัย
3. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงานและมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. ออกแบบการพัฒนาโปรแกรมด้วยภาษาและเทคโนโลยีที่ทันสมัย
2. พัฒนาโปรแกรมด้วยภาษาและเทคโนโลยีที่ทันสมัยตามที่กำหนด
3. ทดสอบและปรับปรุงโปรแกรมที่พัฒนาขึ้น

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการของภาษาและเทคโนโลยียุคใหม่ที่ทันสมัย การออกแบบและพัฒนาโปรแกรมด้วยภาษาและเทคโนโลยีในยุคใหม่ เลือกใช้เครื่องมือและโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรม ออกแบบ สร้าง ทดสอบ และประยุกต์ใช้งานในหน่วยงานหรือภาคธุรกิจ

30901-2111 การพัฒนาเว็บด้วยภาษาและเทคโนโลยีเว็บทันสมัย 1-4-3

(Web Development with Modern Web Technology)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการพัฒนาเว็บด้วยเทคโนโลยีเว็บที่ทันสมัย
2. พัฒนาเว็บด้วยเทคโนโลยีเว็บที่ทันสมัย
3. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงานและมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการพัฒนาเว็บด้วยภาษาและเทคโนโลยีเว็บทันสมัย
2. ออกแบบการพัฒนาเว็บด้วยเทคโนโลยีเว็บที่ทันสมัย
3. พัฒนาเว็บด้วยเทคโนโลยีเว็บที่ทันสมัยตามที่กำหนด
4. ทดสอบและปรับปรุงเว็บที่พัฒนาขึ้น

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการเทคโนโลยีเว็บยุคใหม่ที่ทันสมัย การออกแบบและพัฒนาเว็บด้วยเทคโนโลยีเว็บในยุคใหม่ เลือกใช้เครื่องมือและโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาเว็บ สร้างและทดสอบ ประยุกต์ใช้งานในหน่วยงานหรือภาคธุรกิจ

30901-2112 พื้นฐานและการใช้งาน XML 1-4-3

(Fundamental and Using of Extensible Markup Language)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการพื้นฐานและการประยุกต์ใช้งาน XML
2. สามารถสร้างและการประยุกต์ใช้งาน XML
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีต่อการศึกษาเรียนรู้/การปฏิบัติงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงานและ มีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. สร้างและการประยุกต์ใช้งาน XML
2. ประยุกต์ใช้งาน XML
3. ทดสอบและปรับปรุงการการประยุกต์ใช้งาน XML

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการและโครงสร้างภาษา HTML สถาปัตยกรรมและโครงสร้างของภาษา XML, ข้อได้เปรียบเทียบของการใช้งาน XML, หลักการของ Parser, การสร้างเอกสาร XML document, การกำหนด Document Type Definition (DTDs), การใช้งาน Namespaces, การใช้งาน Cascading Style Sheet (CSS) และ Extensible Style sheet Language (XSL), การใช้แท็กคำสั่ง XSL:import and XSL:include, Schemas และการกำหนด Validation and Constraints

30901-2113 การพัฒนาเว็บเซอร์วิส 1-4-3

(Web Service Development)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการพัฒนาเว็บเซอร์วิส
2. ปฏิบัติการพัฒนาเว็บเซอร์วิส
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีต่อการศึกษาเรียนรู้/การปฏิบัติงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงานและมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. ออกแบบพัฒนาเว็บเซอร์วิสให้เหมาะสมกับงาน
2. ปฏิบัติการพัฒนาเว็บเซอร์วิสตามที่ได้ออกแบบ
3. ทดสอบการใช้งานเว็บเซอร์วิสที่สร้างขึ้น

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการของ Web Service และ Distributed Computing แนวคิดและการใช้งาน Web Services หลักการทำงานของ Web Service บทบาทและความสำคัญของ XML และ JSON โปรโตคอล SOAP และ UDDI การใช้งาน Web Service หลักการของ WSDL โปรโตคอลที่เกี่ยวข้องของระบบ Distributed Computing สถาปัตยกรรมของ SOAP Messages และ SOAP Attributes การใช้งาน XML หรือ JSON ในการสร้าง SOAP Messaging ประเภทของ SOAP Data Types หลักการของ Fault Codes and Encoding Rules โครงสร้างของ Registry Architecture โปรโตคอล DISCO Protocol การทำงานของ UDDI RDF และ RDF OWL

30901-2114 วิศวกรรมซอฟต์แวร์ 1-4-3

(Software Engineering)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความเข้าใจหลักการพัฒนาวิศวกรรมซอฟต์แวร์
2. สามารถเขียนโปรแกรมตามระบบวิศวกรรมซอฟต์แวร์

3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีต่อการศึกษาเรียนรู้/การปฏิบัติงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงานและมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. ออกแบบระบบงานตามโครงสร้างวิศวกรรมซอฟต์แวร์
2. เขียนโปรแกรมตามระบบวิศวกรรมซอฟต์แวร์
3. ประเมินและทดสอบโปรแกรม

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการเบื้องต้นของวิศวกรรมซอฟต์แวร์ การวิเคราะห์และกำหนดความต้องการ Software Requirement Specifications การวิเคราะห์ Structure Analysis แนวคิดและหลักการออกแบบซอฟต์แวร์ Software Design Structured Design การกำหนด Software Metrics and Estimation การจัดทำ Software Planning แนวทางการจัดทำ Software Quality Assurance กระบวนการ Software Testing

30901-2115 พื้นฐานเทคโนโลยีธุรกิจและพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ 1-4-3

(E-Business and E-Commerce Technology Fundamentals)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความเข้าใจพื้นฐานเทคโนโลยีระบบธุรกิจและพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์
2. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงานและมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. จัดทำแผนงานเทคโนโลยีธุรกิจและพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น
2. ออกแบบและจัดทำระบบธุรกิจและพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น
3. ติดตั้งและบริหารระบบธุรกิจและพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการพื้นฐานเทคโนโลยีธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์ Main E-Business Solutions and their Characteristics, Main Technology Underlying E-Business Solutions, Building Blocks in Designing E-Business Solutions, Law of E-Business การออกแบบ พัฒนา ติดตั้ง และบริหารระบบ E-Commerce

30901-2116 การพัฒนาระบบอีคอมเมิร์ซด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป 1-4-3

(E-Commerce System Development with Program)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความเข้าใจหลักการพัฒนาระบบอีคอมเมิร์ซด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป
2. ปฏิบัติการพัฒนาระบบอีคอมเมิร์ซด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป
3. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงานและมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. พัฒนาระบบอีคอมเมิร์ซด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป
2. ทดสอบติดตั้งระบบระบบอีคอมเมิร์ซด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการพัฒนาระบบอีคอมเมิร์ซด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป การออกแบบ พัฒนา ติดตั้ง และบริหารระบบอีคอมเมิร์ซ การวางแผน การประชาสัมพันธ์ ระบบการสั่งซื้อ ระบบคลังสินค้า ระบบการชำระเงิน การส่งสินค้า กฎหมาย จรรยาบรรณการประกอบกิจการ และกรณีศึกษา

30901-2117 การพัฒนาโปรแกรมเว็บทันสมัยด้วยภาษา TypeScript 1-4-3

(Development of Modern Web Applications on Portable Devices)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการทำงานของเทคโนโลยีเว็บทันสมัย
2. สามารถพัฒนาโปรแกรมแบบเว็บทันสมัยได้
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีต่อการศึกษาเรียนรู้/การปฏิบัติงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงานและมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีการโปรแกรมเว็บทันสมัย
2. ติดตั้งเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา ตั้งค่าและทำสอบการทำงานเบื้องต้น
3. เขียนโปรแกรม Front-end และ Back-end
4. ทดสอบการทำงานและแก้ไขปัญหาโปรแกรมเว็บทันสมัย

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการพัฒนาโปรแกรมเว็บทันสมัย ภาษาที่ใช้ในการพัฒนาเว็บทันสมัย การเลือกใช้ภาษา การติดตั้งเครื่องมือในการพัฒนา การเขียนโปรแกรมเว็บทันสมัยด้วยภาษา TypeScript เช่น Angular, React, Vue.js เป็นต้น ออกแบบและเขียนโปรแกรมติดต่อผู้ใช้ให้รองรับการทำงานผ่านอุปกรณ์พกพา เขียนโปรแกรมติดต่อฐานข้อมูลแบบ SQL และแบบ NoSQL เขียนโปรแกรมเพื่อเรียกใช้งานฮาร์ดแวร์ของอุปกรณ์พกพา เขียนโปรแกรมสร้างและรับส่งข้อมูลรูปแบบ JSON การส่งออกโปรแกรมไปยังแพลตฟอร์มต่าง ๆ (Cross-platform)

30901-2118 พื้นฐานและการใช้งาน JSON 1-4-3

(Fundamental and Using of JSON)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการพื้นฐานและหลักการของฟอร์แมตข้อมูล
2. สามารถสร้างและประยุกต์ใช้งาน JSON
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีต่อการศึกษาเรียนรู้/การปฏิบัติงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงานและมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับและการประยุกต์ใช้ข้อมูล JSON
2. สร้างและใช้งานข้อมูล JSON
3. ทดสอบการทำงานข้อมูล JSON

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับรูปแบบข้อมูล JSON (JavaScript Object Notation) กฎไวยากรณ์ อาร์เรย์ใน JSON การเปลี่ยนข้อมูล JSON เป็น JavaScript Object การสร้างข้อมูล Object JSON ฟังก์ชันสำหรับจัดการ JSON การรับส่งข้อมูล JSON ระหว่าง Client กับ Server การส่งข้อมูล JSON ด้วย Ajax (Asynchronous Javascript and XML) การใช้งาน JSON ร่วมกับฐานข้อมูล นำข้อมูลจากฐานข้อมูลสร้าง JSON การประยุกต์ใช้งาน JSON ร่วมกับภาษาอื่น ๆ การประยุกต์ใช้งาน JSON ในงานอาชีพ

30901-2119 การเขียนโปรแกรมเว็บด้วยเทคโนโลยีเฟรมเวิร์ก 1-4-3

(Programming with Framework Technology)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการทำงานของเทคโนโลยีเฟรมเวิร์ก
2. สามารถพัฒนาโปรแกรมด้วยเฟรมเวิร์กได้
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีต่อการศึกษาเรียนรู้/การปฏิบัติงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงานและมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับเฟรมเวิร์กและการประยุกต์ใช้งานเฟรมเวิร์ก
2. สร้างและใช้งานเฟรมเวิร์ก
3. ทดสอบการทำงานและแก้ไขข้อผิดพลาดในการทำงานของเฟรมเวิร์ก

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทำงานของเฟรมเวิร์ก ความสามารถของเฟรมเวิร์ก พื้นฐาน OOP (Object Oriented Programming) และ MVC (Model View Controller), Security การเลือกใช้งานเฟรมเวิร์ก การใช้

งานเฟรมเวิร์ก โครงสร้างไฟล์ ขั้นตอนการทำงานของเฟรมเวิร์ก ใช้งาน Controller และ View การแก้ไขข้อผิดพลาด ความปลอดภัยของข้อมูล การใช้งานเฟรมเวิร์กร่วมกับฐานข้อมูล ประยุกต์ใช้เฟรมเวิร์กสร้างโปรแกรมการทำงานฝั่งเซิร์ฟเวอร์ ประยุกต์ใช้เฟรมเวิร์กในงานอาชีพ

30901-2120 ภาษาที่ใช้สำหรับตกแต่งเอกสาร 1-4-3

(Language Used for Decorating Documents)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภาษาที่ใช้สำหรับตกแต่งเอกสาร
2. สามารถพัฒนาส่วนติดต่อผู้ใช้ด้วยภาษาที่ใช้สำหรับตกแต่งเอกสาร
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีต่อการศึกษาเรียนรู้/การปฏิบัติงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงานและมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับภาษาที่ใช้สำหรับตกแต่งเอกสาร
2. ใช้เครื่องมือสำหรับภาษาที่ใช้ตกแต่งเอกสาร
3. เขียนส่วนติดต่อผู้ใช้ด้วยภาษาที่ใช้สำหรับตกแต่งเอกสาร
4. ทดสอบผลลัพธ์และแก้ไขข้อผิดพลาด

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการของภาษาที่ใช้สำหรับตกแต่งเอกสาร เทคโนโลยีและความก้าวหน้าของภาษาที่ใช้ตกแต่งเอกสาร ภาษาสำหรับการสร้างส่วนติดต่อผู้ใช้ที่ใช้ร่วมกับภาษา HTML ภาษาสำหรับการสร้างส่วนติดต่อผู้ใช้ที่ใช้ร่วมกับภาษา JavaScript ส่วนเสริมของภาษา กฎเกณฑ์ในการระบุรูปแบบ เรียนรู้เกี่ยวกับตัวแปร SELECTOR, PROPERTY, การสร้างฟังก์ชัน เครื่องมือสำหรับการพัฒนา ประยุกต์ใช้สร้างงานให้รองรับได้หลายแพลตฟอร์ม สร้างตาราง จัดการภาพ จัดการวิดีโอ การสร้างการเคลื่อนไหว การจัดการสี ออกแบบการแสดงผลให้รองรับกับหน้าจอทุกขนาด (Responsive) สร้างธีม (Theme) สร้างเทมเพลต ทดสอบและแก้ไขข้อผิดพลาด

30901-2121 เทคโนโลยีเว็บสำเร็จรูป 1-4-3

(Content Management System Technology)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเว็บสำเร็จรูป
2. สามารถติดตั้งและใช้งานโปรแกรมเว็บสำเร็จรูป
3. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงานและมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับโปรแกรมเว็บสำเร็จรูป
2. ติดตั้งโปรแกรมเว็บสำเร็จรูป
3. ติดตั้งส่วนเสริม
4. ทดสอบผลลัพธ์และแก้ไขข้อผิดพลาด

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับเทคโนโลยีโปรแกรมเว็บสำเร็จรูป ความเหมาะสมและการเลือกใช้เว็บสำเร็จรูป การเตรียมความพร้อมเกี่ยวกับเครื่องมือสำหรับใช้งานเว็บสำเร็จรูป การติดตั้งเว็บสำเร็จรูป การ Backup ข้อมูล การย้ายและเปลี่ยนที่อยู่เว็บไซต์ จัดการสิทธิ์ระบบผู้ดูแล ระบบผู้ใช้ การติดตั้งส่วนเสริม ส่วนขยาย เทมเพลต ปลั๊กอิน การประยุกต์ใช้งานโปรแกรมสำเร็จรูปในงานอาชีพ ทดสอบและแก้ไขข้อผิดพลาด

30901-2122 การเขียนโปรแกรมด้วยภาษา Python 1-4-3

(Python Programming)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภาษา Python
2. สามารถพัฒนาโปรแกรมด้วยภาษา Python
3. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงานและมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมภาษา Python
2. ติดตั้งเครื่องมือสำหรับการเขียนโปรแกรมภาษา Python
3. เขียนโปรแกรมด้วยภาษา Python
4. ทดสอบผลลัพธ์และแก้ไขข้อผิดพลาด

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมภาษา Python ประโยชน์และการนำไปใช้ในงานอาชีพ การติดตั้งและการเตรียมความพร้อมก่อนการพัฒนา รูปแบบไวยากรณ์ของภาษา โครงสร้างของภาษา เรียนรู้เกี่ยวกับ Network, Process, Trade, Regular, Expression, XML, JSON การเขียนส่วนติดต่อผู้ใช้แบบกราฟิก (Python GUI) การเขียนโปรแกรมให้สามารถทำงานบนอินเทอร์เน็ตผ่าน Sockets การติดต่อฐานข้อมูลต่าง ๆ อาทิ MySQL, Sybase, Informix, ODBC การอ่านไฟล์และเขียนไฟล์ การประยุกต์ใช้งานร่วมกับอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์เซ็นเซอร์ การทดสอบและแก้ไขข้อผิดพลาด

30901-2123 การเขียนโปรแกรมด้วยภาษา JavaScript 1-4-3

(JavaScript Programming)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภาษา JavaScript
2. สามารถพัฒนาโปรแกรมด้วยภาษา JavaScript ได้
3. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงานและมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมภาษา JavaScript
2. ติดตั้งเครื่องมือสำหรับการเขียนโปรแกรมภาษา JavaScript
3. เขียนโปรแกรมด้วยภาษา JavaScript
4. ทดสอบผลลัพธ์และแก้ไขข้อผิดพลาด

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมภาษา JavaScript ประโยชน์และการนำไปใช้ในงานอาชีพ การติดตั้งและการเตรียมความพร้อมก่อนการพัฒนา รูปแบบไวยากรณ์ โครงสร้างของภาษา เรียนรู้เกี่ยวกับ Object ,Function Statement ,DataType ,Loop ,Validation การจัดการ DOM (Document Object Model) การทำงานของ DHTML, XML, JSON, CSS, DOM การจัดการ XML HTTP Request การเขียนโปรแกรมภาษา JavaScript แบบ Object-Oriented การประยุกต์ใช้งาน JavaScript Framework เบื้องต้น การทดสอบและแก้ไขข้อผิดพลาด

30901-2124 การทดสอบซอฟต์แวร์ 1-4-3

(Software Testing)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเข้าใจในแนวคิดเกี่ยวกับการทดสอบซอฟต์แวร์
2. สามารถปฏิบัติการทดสอบซอฟต์แวร์ได้
3. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงานและมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการทดสอบซอฟต์แวร์
2. ออกแบบการทดสอบ
3. ทดสอบซอฟต์แวร์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการทวนสอบ ระดับการทดสอบ ชนิดการทดสอบ เทคนิคการทดสอบ เครื่องมือในการทดสอบ การวางแผนการทวนสอบ การวิเคราะห์ผล การทดสอบ การจัดทำรายงานการทดสอบซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ และการวิเคราะห์คุณภาพซอฟต์แวร์

30901-2125 การออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ 1-4-3

(User Experience AND User Interface)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้
2. สามารถออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ได้
3. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงานและมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้
2. ศึกษาเกี่ยวกับเครื่องมือที่ใช้ในการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้
3. ปฏิบัติการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ User Experience (UX) และ User Interface (UI) สำหรับการสร้างแอพพลิเคชั่น นิยามความหมายของ User Experience (UX) ประเภทความต้องการของผู้ใช้ (User) เรียนรู้และเข้าใจกระบวนการออกแบบ UX ความคาดหวังของผู้ใช้ เรียนรู้และเข้าใจหลักการและเทคนิคพื้นฐานในการออกแบบ UI/UX ขั้นตอนการทำ Basic UX หลักในการออกแบบ UI ให้ตอบโจทย์ Usability ขั้นตอนและแนวทางในการออกแบบ UI ออกแบบการปฏิสัมพันธ์ (Interaction Design) การค้นหาและวิเคราะห์ความต้องการผู้ใช้ การกำหนดความต้องการ การเขียนแผนภาพความต้องการ การออกแบบ Wireframe สร้างแบบจำลอง กำหนด Prototype การทดสอบ แก้ไขจุดบกพร่อง

30901-2126 ระบบประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ 1-4-3

(Cloud Computing)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจระบบประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ
2. สามารถเลือกและใช้งานระบบประมวลผลแบบกลุ่มเมฆได้
3. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงานและมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับระบบประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ
2. ศึกษาเกี่ยวกับระบบประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ
3. ปฏิบัติการใช้งานระบบประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับระบบประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ (Cloud Computing) ความหมายของระบบประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ ประเภทการบริการบนระบบประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ รูปแบบบริการระบบการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ การให้บริการด้านซอฟต์แวร์ การให้บริการแฟลตฟอร์ม การให้บริการโครงสร้างพื้นฐาน บริการระบบจัดเก็บข้อมูล บริการร่วมและรวม (Composite Service) การใช้ประโยชน์ระบบประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ การประยุกต์ใช้โปรแกรมบนระบบประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ การพัฒนาระบบงานในสาขาอาชีพบนระบบประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ

30901-2127 วิทยาการก้าวหน้าการพัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ *-*-3

(Advance Topics in Software Development)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจวิทยาการก้าวหน้าด้านการพัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์
2. ค้นคว้าและหาความรู้ทางด้านการพัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์เพิ่มเติม
3. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงานและมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. กำหนดประเด็นการพัฒนาระบบงานด้านการพัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์
2. ค้นคว้าหาความรู้ทางด้านการพัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์เพื่อการพัฒนาระบบงาน
3. สรุปและรายงานผลการค้นคว้าและนำเสนอผลงาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับพัฒนาระบบงานด้านการพัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ ความหมายของพัฒนาระบบงานด้านการพัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ ประเภทการพัฒนาระบบงานด้านการพัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ รูปแบบพัฒนาระบบงานด้านการพัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ การประยุกต์ การพัฒนาระบบงานในสาขาอาชีพ

30901-2128 ปัญหาพิเศษการพัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ *-*-3

(Special Problems in Software Development)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการและขั้นตอนในการพัฒนาระบบงานทางด้านพัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์
2. วิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบงานพัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์
3. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงานและมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. วิเคราะห์และออกแบบระบบงานด้านพัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์
2. พัฒนาระบบงานทางด้านพัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์
3. ทดสอบระบบงานและนำเสนอรายงานผลการปฏิบัติงาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการวิเคราะห์ ออกแบบและพัฒนาระบบงานด้านพัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ เพื่อประยุกต์ใช้งานในหน่วยงานหรือองค์กร ขั้นตอนการพัฒนาระบบงานพัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ การจัดทำเอกสารประกอบ และรายงานผลการดำเนินงาน

30901-2129 งานบริการการพัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ *-*-3

(Software Development Services)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความเข้าใจหลักการงานบริการการพัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์
2. ปฏิบัติงานการบริการด้านพัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์
3. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงานและมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. วิเคราะห์และวางแผนงานบริการการพัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์
2. ดำเนินงานพัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์
3. จัดทำเอกสารรายงานเพื่อนำเสนอ
4. ตรวจสอบประเมินผล

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับงานบริการเทคโนโลยีสารสนเทศด้านการติดตั้งและซ่อมบำรุงเครื่องคอมพิวเตอร์ การวิเคราะห์ การวางแผน การดำเนินงาน การจัดทำเอกสารการบริการสารสนเทศ และการประเมินผลงานการบริการ

30901-2130 สัมมนาการพัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ *-*-3

(Software Development Seminar)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความเข้าใจหลักการค้นคว้าข้อมูลทางด้านการพัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์
2. พัฒนางาน จัดสัมมนาทางวิชาการ และแลกเปลี่ยนความรู้เกี่ยวกับความรู้ทางด้านพัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์
3. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงานและมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. ค้นคว้าข้อมูลทางด้านการพัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์
2. จัดสัมมนาทางวิชาการ และแลกเปลี่ยนความรู้เกี่ยวกับความรู้ทางด้านพัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์
3. ประเมินผลการจัดสัมมนาวิชาการด้านการพัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการศึกษา ค้นคว้า ด้านการพัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ในหัวข้อที่สนใจ หรือประเด็นที่กำหนดให้จัดสัมมนาทางวิชาการ แลกเปลี่ยนองค์ความรู้ร่วมกันภายในสถานศึกษา เผยแพร่ผลการดำเนินงานในรูปแบบต่าง ๆ และประเมินผลการดำเนินงานการสัมมนาวิชาการ

รายวิชาทวิภาคี

30901-51xx งานพัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ … *-*-*

(Computer Software Development Work …)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการและกระบวนการปฏิบัติงานอาชีพทางด้านพัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ วิเคราะห์ออกแบบระบบ และทดสอบระบบ
2. สามารถประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะในการวิเคราะห์ วางแผน ปฏิบัติการและแก้ไขปัญหาในการดำเนินงานอาชีพระดับเทคนิค ทางด้านพัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ วิเคราะห์ออกแบบระบบ และทดสอบระบบในสถานประกอบการตามภาระงานที่รับผิดชอบ
3. มีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพและมีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ รอบคอบ ปลอดภัย มีวินัย ตรงต่อเวลา ขยัน ซื่อสัตย์ อดทน และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการปฏิบัติงานอาชีพทางด้าน พัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ วิเคราะห์ออกแบบระบบ และทดสอบระบบในสถานประกอบการตามภาระงานที่รับผิดชอบ
2. เตรียมความพร้อมส่วนบุคคลในการปฏิบัติงานอาชีพตามข้อกำหนด

3. วางแผน เตรียมการดำเนินงานทางด้านการพัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ วิเคราะห์ออกแบบระบบ และทดสอบระบบในสถานประกอบการตามภาระงานที่รับผิดชอบ ตามหลักการและกระบวนการ
4. ปฏิบัติงานระดับเทคนิคทางด้านพัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ วิเคราะห์ออกแบบระบบ และทดสอบระบบในสถานประกอบการตามภาระงานที่รับผิดชอบ ตามหลักการ กระบวนการ และภาระงานที่รับผิดชอบ
5. บันทึก สรุป รายงานประสบการณ์และผลการปฏิบัติงานตามหลักการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับงานอาชีพระดับเทคนิคทางด้านพัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ วิเคราะห์ออกแบบระบบ และทดสอบระบบในสถานประกอบการตามภาระงานที่รับผิดชอบ การเตรียมความพร้อมส่วนบุคคล การวิเคราะห์งาน การวางแผน การดำเนินงาน การประเมินผลและแก้ไขปัญหาในการดำเนินงาน การบันทึก สรุป จัดทำรายงานและนำเสนอผลการปฏิบัติงานอาชีพ

(ให้สถานศึกษาร่วมกับสถานประกอบการวิเคราะห์งาน ลักษณะงาน สมรรถนะที่ต้องการและเวลาที่ใช้ฝึก เพื่อจัดทำรายละเอียดของรายวิชา วางแผนและกำหนดขอบเขตการฝึกอาชีพ รวมทั้งแนวทางการวัดและประเมินผลให้สอดคล้องกับสมรรถนะวิชาชีพสาขางาน)

สาขางานนักบริหารจัดการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และความปลอดภัย

30901-2201 การติดตั้งระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 1-4-3

(Computer Network Implementation)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการจัดการอุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการติดตั้งระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
2. สามารถติดตั้ง ตรวจสอบและแก้ไขการทำงานระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีต่อการศึกษาเรียนรู้ การปฏิบัติงานด้วยความรอบครอบ ปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการจัดการอุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการติดตั้งระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
2. ออกแบบ ติดตั้งและกำหนดค่าอุปกรณ์ระบบครือข่ายคอมพิวเตอร์
3. ตรวจสอบการทำงานระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
4. แก้ไขปัญหาการทำงานระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
5. ประยุกต์ใช้ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในองค์กรและระหว่างองค์กร

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการติดตั้งระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การออกแบบระบบเครือข่ายภายในองค์กร การจัดการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การเลือกใช้เครื่องมือในการติดตั้ง การเลือกสื่อสัญญาณ จัดการอุปกรณ์

เครื่องมือที่ใช้ในการติดตั้ง การจัดสภาพแวดล้อมในการติดตั้งเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของระบบเครือข่าย การใช้เครื่องมือตรวจสอบสัญญาณเครือข่าย การรักษาความปลอดภัยบนเครือข่าย งานติดตั้งเครือข่ายแบบสายและไร้สาย การตั้งค่าการใช้งานและกำหนดคุณลักษณะการทำงานของอุปกรณ์ขยายสัญญาณเครือข่าย การจัดช่องทางสื่อสารข้อมูลเสมือน (VLAN) กำหนดเส้นทางการส่งข้อมูลบนระบบเครือข่าย (IP Routing) ทั้งแบบ Static Route และ Dynamics Route การตรวจสอบและแก้ไขปัญหาการทำงานระบบเครือข่าย

30901-2202 การวิเคราะห์และออกแบบระบบเครือข่าย 1-4-3

(Systems Analysis and Design Network)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการวิเคราะห์และออกแบบระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
2. สามารถวิเคราะห์และออกแบบแผนผังระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีต่อการศึกษาเรียนรู้/การปฏิบัติงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการวิเคราะห์และออกแบบระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
2. วิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้งานระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
3. เลือกอุปกรณ์ที่เหมาะสมกับความต้องการของผู้ใช้งานระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
4. ออกแบบระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ตามความต้องการของผู้ใช้
5. อธิบายองค์ประกอบและขั้นตอนการทำงานของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่ออกแบบ
6. จัดทำคู่มือการติดตั้งระบบเครือข่ายและกำหนดคุณลักษณะอุปกรณ์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการวิเคราะห์และออกแบบระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้งานระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ภายในองค์กร เทคโนโลยีอุปกรณ์ระบบเครือข่ายในปัจจุบัน การเลือกใช้อุปกรณ์ ระบบสื่อสาร สายสัญญาณ และโปรแกรมจัดการระบบเครือข่าย การบริหารจัดการ IP Address หลักการออกแบบระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ด้วยโปรแกรมจำลองการทำงานระบบเครือข่าย และโปรแกรมสำหรับออกแบบระบบเครือข่าย เขียนแผนผัง กำหนดคุณลักษณะอุปกรณ์ และจัดทำคู่มือการติดตั้งระบบเครือข่าย ตัวอย่างการออกแบบระบบเครือข่ายในที่พักอาศัย สำนักงาน และองค์กรขนาดใหญ่ การจัดทำคู่มือการติดตั้งระบบเครือข่ายและการกำหนดคุณลักษณะอุปกรณ์

30901-2203 การบริหารจัดการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 1-4-3

(Computer Network Management System)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจการบริหารจัดการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
2. สามารถบริหารจัดการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีต่อการศึกษาเรียนรู้/การปฏิบัติงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการบริหารจัดการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
2. ติดตั้งและเชื่อมต่ออุปกรณ์บริหารจัดการระบบเครือข่ายตามคู่มือ
3. ตั้งค่าอุปกรณ์บริหารจัดการระบบเครือข่ายตามลักษณะงาน
4. ทดสอบการใช้งานระบบเครือข่าย
5. วิเคราะห์ปริมาณข้อมูลที่ใช้งานในระบบเครือข่าย
6. ตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบเครือข่าย

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับคุณสมบัติของอุปกรณ์ที่ใช้บริหารจัดการระบบเครือข่าย การเลือกเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการบริหารจัดการระบบเครือข่าย การเชื่อมต่อและตั้งค่าอุปกรณ์บริหารจัดการระบบเครือข่าย การติดตั้งระบบบริหารจัดการผู้ใช้งาน (Authentication) การกำหนดสิทธิ์ผู้ใช้งาน การใช้คำสั่งพื้นฐานตรวจสอบการทำงานของระบบเครือข่าย การตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบเครือข่าย การวิเคราะห์ปริมาณข้อมูลที่ใช้งานในระบบเครือข่าย การจัดการระบบอินเทอร์เน็ตหลายเส้นทาง (Load Balance) การทำ VLAN การตั้งค่า IP Routing เชื่อมต่อและค้นหาเส้นทางระหว่างเครือข่าย การตั้งค่าระบบรักษาความปลอดภัย (Firewall) การทำระบบ VPN การเพิ่มประสิทธิภาพระบบเครือข่าย การจัดการบริหารแบนด์วิดธ์หรือช่องทางของระบบเครือข่าย (QoS) การควบคุมเครื่อง (Remote Desktop) ระยะไกลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การเฝ้าระวังและตรวจสอบสถานการณ์ทำงานของเครือข่ายจากระบบติดตามการทำงานของเครือข่าย (Network Monitoring) การจัดทำรายงานสรุปผลการทำงานของระบบเครือข่าย

30901-2204 การจัดการโปรแกรมสำเร็จรูปบนเครื่องแม่ข่าย 1-4-3

(Program Management on the Server)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการทำงานและการจัดการโปรแกรมสำเร็จรูปบนระบบเครื่องแม่ข่าย
2. สามารถติดตั้งและตั้งค่าโปรแกรมสำเร็จรูปบนระบบเครื่องแม่ข่าย

3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีต่อการศึกษาเรียนรู้/การปฏิบัติงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการคัดเลือกโปรแกรมสำเร็จรูปตามความต้องการของผู้ใช้งาน
2. สร้างระบบฐานข้อมูลเชื่อมต่อกับโปรแกรมสำเร็จรูป
3. ปฏิบัติการติดตั้งและตั้งค่าการใช้งานโปรแกรมสำเร็จรูป
4. ทดสอบการทำงานของโปรแกรมสำเร็จรูป

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับโปรแกรมสำเร็จรูปบริหารจัดการเนื้อหาบนระบบเครื่องแม่ข่าย การคัดเลือกโปรแกรมสำเร็จรูปให้เหมาะสมกับงาน การสร้างฐานข้อมูลบนระบบปฏิบัติการเครื่องแม่ข่าย วิธีการจดโดเมนและการจัดการพื้นที่เว็บไซต์ การติดตั้งและตั้งค่าโปรแกรมสำเร็จรูปบริหารจัดการเนื้อหาเว็บไซต์ (Content Management Software) โปรแกรมสำเร็จรูปบริหารจัดการการเรียนการสอนแบบออนไลน์ (Learning Management Software) โปรแกรมสำเร็จรูปบริหารจัดการระบบซื้อขายสินค้าและบริการออนไลน์ (E-Commerce Management Software) โปรแกรมระบบจัดเก็บข้อมูลขององค์กรบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (File Management Software) และโปรแกรมสำเร็จรูปอื่น ๆ

30901-2205 เทคโนโลยีการประมวลผลบนคลาวด์ 1-4-3

(Cloud Computing Technology)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการทำงานระบบการประมวลผลบนคลาวด์
2. สามารถติดตั้งโปรแกรมบนระบบประมวลผลบนคลาวด์
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีต่อการศึกษาเรียนรู้/การปฏิบัติงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับระบบประมวลผลแบบคลาวด์
2. ติดตั้งโปรแกรมบนระบบการประมวลผลแบบคลาวด์
3. ทดสอบการทำงานการประมวลผลแบบคลาวด์
4. ประยุกต์ใช้ระบบคลาวด์ในการเพิ่มประสิทธิภาพให้กับระบบงาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทำงานระบบประมวลผลแบบคลาวด์ แนวคิดการให้บริการบนคลาวด์รูปแบบต่าง ๆ การให้บริการด้านโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure as a Service) การให้บริการเกี่ยวกับแพลตฟอร์ม (Platform as a Service) การให้บริการด้านซอฟต์แวร์ (Software as a Service) รูปแบบการนำคลาวด์ไปใช้งานทั้งแบบสาธารณะ (Public) แบบส่วนบุคคล (Private) และแบบผสมผสาน (Hybrid) หลักการ Virtualization

Technology, Cloud Dashboard System, Container Technology การติดตั้งโปรแกรมประมวลผลแบบคลาวด์บนระบบปฏิบัติการเครื่องแม่ข่าย จัดการเครื่องมือประยุกต์และความมั่นคงในการประมวลผลแบบคลาวด์ การประยุกต์ใช้ระบบคลาวด์ในด้านต่าง ๆ และตัวอย่างผู้ให้บริการระบบคลาวด์

30901-2206 การติดตั้งระบบโทรศัพท์ VoIP 1-4-3

(Installer Voice over IP System)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการทำงานของระบบโทรศัพท์ VoIP
2. สามารถติดตั้งและตั้งค่าระบบโทรศัพท์ VoIP
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีต่อการศึกษาเรียนรู้/การปฏิบัติงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับวิวัฒนาการของระบบโทรศัพท์ หลักการทำงานระบบโทรศัพท์ VoIP
2. ออกแบบและเลือกอุปกรณ์ระบบโทรศัพท์ VoIP
3. ติดตั้งและตั้งค่าระบบโทรศัพท์ VoIP ตามข้อกำหนด
4. ทดสอบการทำงานระบบโทรศัพท์ VoIP
5. บำรุงรักษาระบบโทรศัพท์ VoIP

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทำงานของระบบโทรศัพท์ วิวัฒนาการของระบบโทรศัพท์ หลักการทำงานของโทรศัพท์ VoIP เทคโนโลยี SIP Phone การออกแบบวางระบบโทรศัพท์ VoIP การเลือกใช้เทคโนโลยีและอุปกรณ์สำหรับระบบโทรศัพท์ VoIP การจัดสภาพแวดล้อมในการติดตั้งเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของระบบโทรศัพท์ VoIP งานติดตั้งและตั้งค่าระบบโทรศัพท์ VoIP การทดสอบการใช้งานระบบโทรศัพท์ VoIP การบำรุงรักษาระบบโทรศัพท์ VoIP การรักษาความปลอดภัยระบบโทรศัพท์ VoIP

30901-2207 การติดตั้งระบบกล้องวงจรปิด 1-4-3

(Installer Closed-circuit television System)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการทำงานของระบบกล้องวงจรปิด
2. สามารถติดตั้งและตั้งค่าระบบกล้องวงจรปิด
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีต่อการศึกษาเรียนรู้/การปฏิบัติงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับวิวัฒนาการของระบบโทรศัพท์ หลักการทำงานระบบกล้องวงจรปิด
2. ติดตั้งและตั้งค่าระบบกล้องวงจรปิดตามข้อกำหนด
3. ทดสอบการทำงานระบบกล้องวงจรปิด
4. บำรุงรักษาระบบกล้องวงจรปิด

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทำงานของระบบกล้องวงจรปิด ส่วนประกอบของระบบกล้องวงจรปิด ความรู้พื้นฐานกล้องและเลนส์ หลักการทำงานของกล้องวงจรปิด ชนิดของกล้องวงจรปิด การการออกแบบวางระบบระบบกล้องวงจรปิด การเลือกใช้เทคโนโลยีและอุปกรณ์สำหรับระบบกล้องวงจรปิด การจัดสภาพแวดล้อมในการติดตั้งเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของระบบกล้องวงจรปิด งานติดตั้งและตั้งค่าระบบกล้องวงจรปิด การทดสอบการใช้งานระบบกล้องวงจรปิด และการบำรุงรักษาระบบกล้องวงจรปิด การรักษาความปลอดภัยบนระบบกล้องวงจรปิด

30901-2208 วิทยาการก้าวหน้าระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 1 *-*-3

(Advance Topics in Computer Network 1)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจวิทยาการก้าวหน้าเทคโนโลยีระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และความปลอดภัย
2. ค้นคว้าหาความรู้และปฏิบัติงานด้านวิทยาการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และความปลอดภัยเพิ่มเติม
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีต่อการศึกษาเรียนรู้/การปฏิบัติงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. กำหนดประเด็นการปฏิบัติงานระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และความปลอดภัย
2. ค้นคว้าหาความรู้ทางด้านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และความปลอดภัย
3. สรุปและรายงานผลการค้นคว้าและนำเสนอผลงาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการศึกษา ค้นคว้าด้านเทคโนโลยีระบบเครือข่ายและความปลอดภัย และองค์ความรู้ใหม่ ๆ ที่ทันสมัยในปัจจุบัน ที่สามารถนำมาใช้ในการปฏิบัติงานระบบเครือข่ายได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยศึกษาโครงสร้าง องค์ประกอบ เครื่องมือ ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง และวิธีการใช้งานเพื่อพัฒนาระบบเครือข่ายในหัวข้อที่กำหนด โดยจัดทำเอกสารรายงานและนำเสนอผลการดำเนินงาน

30901-2209 วิทยาการก้าวหน้าระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 2 *-*-3

(Advance Topics in Computer Network 2)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจวิทยาการด้านการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
2. ค้นคว้าหาความรู้และปฏิบัติงานด้วยวิทยาการทางด้านเทคโนโลยีระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่ทันสมัย
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีต่อการศึกษาเรียนรู้/การปฏิบัติงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. เลือกใช้วิทยาการด้านเทคโนโลยีระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ให้มีประสิทธิภาพ
2. พัฒนาระบบด้วยวิทยาการเทคโนโลยีระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่ทันสมัย
3. สรุปและรายงานผลการค้นคว้าและนำเสนอผลงาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้วิทยาการทางด้านเทคโนโลยีระบบเครือข่ายที่เกิดขึ้นในอนาคต เพื่อการพัฒนางานที่ทันสมัยต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี ซึ่งมีความสำคัญต่อนักเทคโนโลยีระบบเครือข่าย โดยกำหนดหัวข้อปัญหาระบบงานที่ต้องการ เลือกใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือที่เหมาะสมในการติดตั้งระบบเครือข่าย ตามลำดับขั้นตอนของการพัฒนาระบบงานที่ถูกต้อง และจัดทำเอกสารประกอบการติดตั้ง

30901-2210 ปัญหาพิเศษระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 1 *-*-3

(Special Problems in Computer Network 1)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาพิเศษในงานระบบเครือข่ายและความปลอดภัย
2. สามารถวิเคราะห์ปัญญาพิเศษในงานระบบเครือข่ายและความปลอดภัย
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีต่อการศึกษาเรียนรู้/การปฏิบัติงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. วิเคราะห์ปัญหาพิเศษในงานระบบเครือข่ายและความปลอดภัย
2. ค้นคว้า ทดลองในงานระบบเครือข่ายและความปลอดภัย
3. สรุปและรายงานผลการค้นคว้าและนำเสนอผลงาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการพัฒนาระบบเครือข่ายและความปลอดภัย การวิเคราะห์ปัญหา การค้นคว้าทดลอง รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และรายงานผลหัวข้องานพิเศษด้านระบบเครือข่ายและความปลอดภัยตามความเหมาะสม

30901-2211 ปัญหาพิเศษระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 2 *-*-3

(Special Problems in Computer Network 2)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการและขั้นตอนการปฏิบัติงานทางด้านระบบเครือข่ายและความปลอดภัย
2. สามารถวิเคราะห์ ออกแบบ และปฏิบัติงานระบบเครือข่ายและความปลอดภัย
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีต่อการศึกษาเรียนรู้/การปฏิบัติงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. วิเคราะห์ และออกแบบระบบเครือข่ายและความปลอดภัย
2. ค้นคว้า ทดลองในงานระบบเครือข่ายและความปลอดภัย
3. สรุปและรายงานผลการค้นคว้าและนำเสนอผลงาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการพัฒนาระบบเครือข่ายและความปลอดภัย การวิเคราะห์ปัญหา การค้นคว้า ทดลอง รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และรายงานผลหัวข้องานพิเศษด้านระบบเครือข่ายและความปลอดภัย ตามความเหมาะสม

30901-2212 งานบริการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ *-*-3

(Service in Computer Network)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับหลักการออกแบบและทำงานของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
2. สามารถออกแบบ ติดตั้ง และบริหารจัดการระบบเครือข่ายข่ายคอมพิวเตอร์
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีต่อการศึกษาเรียนรู้/การปฏิบัติงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. ออกแบบระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
2. ติดตั้งและบริหารจัดการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
3. บริการงานระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ตามสภาพแวดล้อม
4. ทดสอบการทำงานและบำรุงรักษาระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติงานเกี่ยวกับระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การตรวจสอบสภาพแวดล้อมก่อนการติดตั้ง การออกแบบติดตั้งและบริหารจัดการระบบเครือข่าย การให้บริการระบบเครือข่ายตามความต้องการของผู้ใช้งาน การบำรุงรักษาและรักษาความปลอดภัยในระบบเครือข่าย การทดสอบการทำงานของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การเพิ่มประสิทธิภาพให้ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

รายวิชาทวิภาคี

30901-52xx งานบริหารจัดการเครือข่ายคอมพิวเตอร์และความปลอดภัย ... *-*-*

(Computer Network and Security Management Work …)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการและกระบวนการปฏิบัติงานอาชีพทางด้านการวิเคราะห์ออกแบบระบบเครือข่าย ปรับปรุงประสิทธิภาพระบบเครือข่าย ติดตั้งและใช้งานระบบปฏิบัติการเครือข่าย บริหารจัดการระบบเครือข่ายและความปลอดภัย
2. สามารถประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะในการวิเคราะห์ วางแผน ปฏิบัติการและแก้ไขปัญหาในการดำเนินงานอาชีพระดับเทคนิค ทางด้านการวิเคราะห์ออกแบบระบบเครือข่าย ปรับปรุงประสิทธิภาพระบบเครือข่าย ติดตั้งและใช้งานระบบปฏิบัติการเครือข่าย บริหารจัดการระบบเครือข่ายและความปลอดภัยในสถานประกอบการตามภาระงานที่รับผิดชอบ
3. มีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพและมีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ รอบคอบ ปลอดภัย มีวินัย ตรงต่อเวลา ขยัน ซื่อสัตย์ อดทน และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการปฏิบัติงานอาชีพทางด้าน การวิเคราะห์ออกแบบระบบเครือข่าย ปรับปรุงประสิทธิภาพระบบเครือข่าย ติดตั้งและใช้งานระบบปฏิบัติการเครือข่าย บริหารจัดการระบบเครือข่ายและความปลอดภัยในสถานประกอบการตามภาระงานที่รับผิดชอบ
2. เตรียมความพร้อมส่วนบุคคลในการปฏิบัติงานอาชีพตามข้อกำหนด
3. วางแผน เตรียมการดำเนินงานทางด้านการวิเคราะห์ออกแบบระบบเครือข่าย ปรับปรุงประสิทธิภาพระบบเครือข่าย ติดตั้งและใช้งานระบบปฏิบัติการเครือข่าย บริหารจัดการระบบเครือข่ายและความปลอดภัยในสถานประกอบการตามภาระงานที่รับผิดชอบ ตามหลักการและกระบวนการ
4. ปฏิบัติงานระดับเทคนิคทางด้านการวิเคราะห์ออกแบบระบบเครือข่าย ปรับปรุงประสิทธิภาพระบบเครือข่าย ติดตั้งและใช้งานระบบปฏิบัติการเครือข่าย บริหารจัดการระบบเครือข่ายและความปลอดภัยในสถานประกอบการตามภาระงานที่รับผิดชอบ ตามหลักการ กระบวนการ และภาระงานที่รับผิดชอบ
5. บันทึก สรุป รายงานประสบการณ์และผลการปฏิบัติงานตามหลักการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับงานอาชีพระดับเทคนิคทางด้านการวิเคราะห์ออกแบบระบบเครือข่าย ปรับปรุงประสิทธิภาพระบบเครือข่าย ติดตั้งและใช้งานระบบปฏิบัติการเครือข่าย บริหารจัดการระบบเครือข่ายและความปลอดภัยในสถานประกอบการตามภาระงานที่รับผิดชอบ การเตรียมความพร้อมส่วนบุคคล การวิเคราะห์งาน การวางแผน การดำเนินงาน การประเมินผลและแก้ไขปัญหาในการดำเนินงาน การบันทึก สรุป จัดทำรายงานและนำเสนอผลการปฏิบัติงานอาชีพ

(ให้สถานศึกษาร่วมกับสถานประกอบการวิเคราะห์งาน ลักษณะงาน สมรรถนะที่ต้องการและเวลาที่ใช้ฝึก เพื่อจัดทำรายละเอียดของรายวิชา วางแผนและกำหนดขอบเขตการฝึกอาชีพ รวมทั้งแนวทางการวัดและประเมินผลให้สอดคล้องกับสมรรถนะวิชาชีพสาขางาน)

สาขางานนักพัฒนาระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที

30901-2301 การพัฒนาซอฟต์แวร์ระบบสมองกลฝังตัว 1-4-3

(Software Development in Embedded System)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับหลักการการพัฒนาซอฟต์แวร์ระบบสมองกลฝังตัว
2. มีทักษะการพัฒนาซอฟต์แวร์ระบบสมองกลฝังตัว
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการเรียนรู้และปฏิบัติงานด้วยความรับผิดชอบ มีวินัยคุณธรรม จริยธรรม ความคิดสร้างสรรค์ ขยัน อดทน และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการการพัฒนาซอฟต์แวร์ระบบสมองกลฝังตัว
2. ปฏิบัติการพัฒนาซอฟต์แวร์ระบบสมองกลฝังตัว

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการและขั้นตอนการพัฒนาซอฟต์แวร์ระบบสมองกลฝังตัว การวิเคราะห์ระบบ การออกแบบระบบ การเลือกใช้เทคโนโลยี แพลตฟอร์ม หน่วยประมวลผล อุปกรณ์ และเครื่องมือที่เหมาะสมสำหรับการพัฒนาซอฟต์แวร์ การจัดเตรียมและติดตั้งอุปกรณ์และเครื่องมือด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องการพัฒนาระบบสมองกลฝังตัว การใช้เครื่องมือในการสร้างซอฟต์แวร์และติดตั้งลงหน่วยประมวลผลที่กำหนด การเขียนชุดคำสั่งเพื่ออ่านค่าและสั่งงานฮาร์ดแวร์ การเขียนฟังก์ชันเพื่อการประมวลผลโปรแกรม การกำหนดไฟล์ไลบรารีที่ใช้ในการสร้างโปรแกรม การเขียนโปรแกรมแบบแยกส่วนเป็นโมดูลสำหรับระบบสมองกลฝังตัว การรวบรวมโปรแกรมย่อยทุกส่วนเข้าเป็นโปรแกรมระบบ (System Integration) วิธีการพัฒนาแบบข้ามแพลตฟอร์ม การคอมไพล์และลิงค์ไฟล์ชุดคำสั่ง การแก้ไขปัญหาและความผิดพลาด (ERROR) ของชุดคำสั่ง การทดสอบโปรแกรมแต่ละโมดูลและฟังก์ชันเพื่อตรวจสอบรูปแบบความผิดพลาด การพัฒนาโปรแกรมเพื่อประยุกต์ใช้ระบบสมองกลฝังตัวในงานด้านต่าง ๆ

30901-2302 การพัฒนาซอฟต์แวร์ระบบไอโอที 1-4-3

(Software Development in IoT System)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับหลักการการพัฒนาซอฟต์แวร์ระบบไอโอที
2. มีทักษะการพัฒนาซอฟต์แวร์ระบบไอโอที
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการเรียนรู้และปฏิบัติงานด้วยความรับผิดชอบ มีวินัยคุณธรรม จริยธรรม ความคิดสร้างสรรค์ ขยัน อดทนและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการการพัฒนาซอฟต์แวร์ระบบไอโอที
2. ปฏิบัติการพัฒนาซอฟต์แวร์ระบบไอโอที

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการและขั้นตอนการพัฒนาซอฟต์แวร์ระบบไอโอที การวิเคราะห์ระบบ การออกแบบระบบ การเลือกใช้เทคโนโลยี แพลตฟอร์ม หน่วยประมวลผล อุปกรณ์ และเครื่องมือที่เหมาะสมสำหรับการพัฒนาซอฟต์แวร์ การจัดเตรียมอุปกรณ์ เครื่องมือด้านฮาร์ดแวร์และการสื่อสารบนระบบเครือข่าย การติดตั้งเครื่องมือในการพัฒนาซอฟต์แวร์และการสื่อสารบนระบบเครือข่ายที่เกี่ยวข้อง การเขียนโปรแกรมเพื่อสั่งงานอุปกรณ์ต่างๆ บนระบบไอโอที การแก้ไขข้อผิดพลาด การติดตั้งและทดสอบซอฟต์แวร์ การประยุกต์ใช้งานระบบไอโอทีในงานด้านต่าง ๆ

30901-2303 โปรแกรมเว็บในระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที 1-4-3

(Web Programming in Embedded and IOT Systems)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการพัฒนาโปรแกรมเว็บในระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที
2. พัฒนาโปรแกรมเว็บในระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที
3. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงานและมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. ค้นคว้า ทดลอง การพัฒนาโปรแกรมเว็บในระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที
2. ปฏิบัติการพัฒนาโปรแกรมเว็บในระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที
3. รายงานผลการปฏิบัติการและนำเสนอ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการของการสื่อสารข้อมูลบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การประมวลผลข้อมูลในรูปแบบ Client/Server วิวัฒนาการของเทคโนโลยีเว็บ (Web Technology) หลักการการทำงานของเครื่องแม่ข่ายบริการเว็บ (Web Server) กับเครื่องลูกข่าย (Client) การเลือกใช้เทคโนโลยี แพลตฟอร์ม และภาษาที่ใช้ในการเขียนโปรแกรมเว็บ การติดตั้งและกำหนดคุณลักษณะของโปรแกรมให้บริการ Web server เครื่องมือช่วยในการพัฒนาเว็บไซต์และโปรแกรมเว็บ ลำดับขั้นตอนในการพัฒนาโปรแกรมเว็บ โครงสร้างของโปรแกรมเว็บ การกำหนดตัวแปรชนิดข้อมูล ตัวดำเนินการ การประมวลผลคำสั่ง การสร้างฟังก์ชั่น การเขียนคำสั่งติดต่อกับผู้ใช้ การจัดการคุกกี้และเซสชั่น การจัดการระบบฐานข้อมูล หน่วยประมวลผลและอุปกรณ์ทางด้านอินพุตและเอาท์พุตที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาโปรแกรมเว็บในระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที มาตรฐานและโปรโตคอลที่ใช้สำหรับการเชื่อมต่อระหว่างเครื่องแม่ข่ายบริการเว็บกับหน่วยประมวลผลต่าง ๆ ในระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที การติดตั้งและใช้งานไลบารี่ที่เกี่ยวข้อง การติดตั้ง ทดสอบและบำรุงรักษาโปรแกรมเว็บในระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที การพัฒนาโปรแกรมเพื่อประยุกต์ใช้งานในด้านต่าง ๆ

30901-2304 โปรแกรมบนคอมพิวเตอร์พกพาในระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที 1-4-3

(Mobile Computer Programming in Embedded and IoT System)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการพัฒนาโปรแกรมบนคอมพิวเตอร์พกพาในระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที
2. พัฒนาโปรแกรมบนคอมพิวเตอร์พกพาในระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที
3. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงานและมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. ค้นคว้า วิเคราะห์ ออกแบบ และการพัฒนาโปรแกรมบนคอมพิวเตอร์พกพาในระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที
2. ปฏิบัติการพัฒนาโปรแกรมบนคอมพิวเตอร์พกพาในระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที
3. รายงานผลการปฏิบัติการและนำเสนอ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการพัฒนาโปรแกรมบนคอมพิวเตอร์พกพา (Mobile Computer) โครงสร้างและสถาปัตยกรรมของโปรแกรมระบบปฏิบัติการบนคอมพิวเตอร์พกพาแบบต่าง ๆ การเลือกใช้เทคโนโลยี แพลตฟอร์ม และภาษาที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรม การติดตั้งและกำหนดคุณลักษณะของโปรแกรมช่วยในการพัฒนาโปรแกรม การวิเคราะห์และออกแบบโปรแกรม ลำดับขั้นตอนในการพัฒนาโปรแกรม โครงสร้างและส่วนประกอบของโปรแกรม องค์ประกอบและคุณสมบัติของส่วนติดต่อกับผู้ใช้บนหน้าจอแบบสัมผัส การออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้ การกำหนดรูปแบบการประมวลผลคำสั่ง การเขียนโปรแกรมจัดการข้อมูลในรูปแบบข้อความ รูปภาพ เสียง และวิดีโอ การเชื่อมต่อและใช้งานระบบฐานข้อมูลการรับและส่งข้อมูลระหว่างคอมพิวเตอร์พกพากับหน่วยประมวลผลและอุปกรณ์ต่างๆในระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที การประยุกต์การพัฒนาโปรแกรมในงานด้านต่าง ๆ

30901-2305 การพัฒนานวัตกรรมระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที 1-4-3

(Innovations Development in Embedded and IoT System)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับหลักการการพัฒนานวัตกรรมระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที
2. มีทักษะการพัฒนานวัตกรรมระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการเรียนรู้และปฏิบัติงานด้วยความรับผิดชอบ มีวินัยคุณธรรม จริยธรรม ความคิดสร้างสรรค์ ขยัน อดทนและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการการพัฒนานวัตกรรมระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที
2. ปฏิบัติการพัฒนานวัตกรรมระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการและขั้นตอนการพัฒนานวัตกรรมระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที การวางแผนการพัฒนานวัตกรรม การวิเคราะห์และออกแบบสถาปัตยกรรมและระบบงาน การเลือกใช้เทคโนโลยี แพลตฟอร์ม หน่วยประมวลผล อุปกรณ์ และเครื่องมือที่เหมาะสมกับการพัฒนานวัตกรรมที่กำหนด การออกแบบโปรแกรมและส่วนติดต่อกับผู้ใช้ การจัดเตรียม ติดตั้งอุปกรณ์และเครื่องมือด้านฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และระบบเครือข่ายที่เกี่ยวข้อง การพัฒนาโปรแกรมระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที การทดสอบโปรแกรมระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที การประยุกต์ใช้งานระบบสมองกลฝังตัวและไอโอทีในงานด้านต่าง ๆ

30901-2306 การวิเคราะห์และออกแบบระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที 1-4-3

(Analysis and Design in Embedded and IoT System)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับหลักการการวิเคราะห์และออกแบบระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที
2. มีทักษะการวิเคราะห์และออกแบบระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการเรียนรู้และปฏิบัติงานด้วยความรับผิดชอบ มีวินัยคุณธรรม จริยธรรม ความคิดสร้างสรรค์ ขยัน อดทนและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการการวิเคราะห์และออกแบบระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที
2. ปฏิบัติการวิเคราะห์และออกแบบระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการการพัฒนาระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที ขั้นตอนในการพัฒนาระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที การกำหนดขอบเขตของงาน การวิเคราะห์ระบบงาน การจัดเก็บและรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง การออกแบบระบบงาน การกำหนดคุณลักษณะและเลือกใช้หน่วยประมวลผล เครื่องมือและอุปกรณ์ด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การออกแบบระบบข้อมูลและอัลกอริทึมในการพัฒนาโปรแกรม การกำหนดรูปแบบและขั้นตอนการทดสอบระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที

30901-2307 ระบบปฏิบัติการและซอฟต์แวร์ในระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที 1-4-3

(Operating Systems and Software Packages in Embedded and IoT System)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับหลักการติดตั้งและใช้งานระบบปฏิบัติการและซอฟต์แวร์ในระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที
2. มีทักษะการติดตั้งและใช้งานระบบปฏิบัติการและซอฟต์แวร์ในระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการเรียนรู้และปฏิบัติงานด้วยความรับผิดชอบ มีวินัยคุณธรรม จริยธรรม ความคิดสร้างสรรค์ ขยัน อดทนและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการติดตั้งและใช้งานระบบปฏิบัติการและซอฟต์แวร์ในระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที
2. ปฏิบัติการติดตั้งและใช้งานระบบปฏิบัติการและซอฟต์แวร์ในระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับระบบปฏิบัติการและซอฟต์แวร์ในระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที การติดตั้งและใช้งานระบบปฏิบัติการของอุปกรณ์ประมวลผลร่วมกับอุปกรณ์ต่าง ๆ ในระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที การเชื่อมต่อและใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต การติดตั้งและใช้งานซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที การปรับปรุง (Upgrade and Update) ซอฟต์แวร์ต่าง ๆ ให้ทันสมัยและมีประสิทธิภาพมากขึ้น ตัวอย่างการประยุกต์ใช้งานระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที

30901-2308 การทดสอบซอฟต์แวร์ระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที 1-4-3

(Software Testing in Embedded and IoT System)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับหลักการทดสอบซอฟต์แวร์ระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที
2. มีทักษะการทดสอบซอฟต์แวร์ระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการเรียนรู้และปฏิบัติงานด้วยความรับผิดชอบ มีวินัยคุณธรรม จริยธรรม ความคิดสร้างสรรค์ ขยัน อดทนและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทดสอบซอฟต์แวร์ระบบสมองกลฝังตัว
2. ปฏิบัติการทดสอบซอฟต์แวร์ระบบสมองกลฝังตัวเบื้องต้น

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทดสอบซอฟต์แวร์ระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที รูปแบบและลักษณะของการทดสอบซอฟต์แวร์ การวางแผนและขั้นตอนการทดสอบซอฟต์แวร์ การวิเคราะห์และออกแบบการทดสอบซอฟต์แวร์ระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที การจัดทำแผนการทดสอบ (Test Plan) กรณีการทดสอบ (Test Case) ระดับการทดสอบซอฟต์แวร์ การทดสอบหน่วย (Unit Testing) การทดสอบการรวมระบบ (Integration Testing) การทดสอบระบบ (System Testing) การทดสอบการยอมรับ (Acceptance Testing) และการทดสอบคุณภาพของซอฟต์แวร์ การประเมินผลและจัดทำรายงานผลการทดสอบ

30901-2309 สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ในระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที 1-4-3

(Computer Architecture in Embeded and IoT)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความเข้าใจโครงสร้างและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ในระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที
2. มีทักษะในการทำงานและเลือกใช้งานคอมพิวเตอร์ในระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที
3. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงานและมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการ โครงสร้างและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ในระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที
2. ปฏิบัติการใช้งานคอมพิวเตอร์ในระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการ โครงสร้าง สถาปัตยกรรม และองค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ที่ใช้งานในระบบสมองกลฝังตัวและไอโอทีในรูปแบบต่าง ๆ ไมโครโปรเซสเซอร์ ไมโครคอนโทรลเลอร์ เครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดเล็ก หน่วยประมวลผล การจัดการหน่วยความจำ การจัดการพอร์ตส่วนรับเข้าและส่งออกข้อมูล รูปแบบของการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ทางด้านอินพุตและเอาท์พุตทั้งรูปแบบผ่านสายตัวนำและไร้สาย การเลือกใช้เทคโนโลยีแพลตฟอร์ม และเครื่องมือทางด้านซอฟต์แวร์ที่เหมาะสม การติดตั้งโปรแกรมระบบปฏิบัติการ โปรแกรมเครื่องมือช่วยในการพัฒนาซอฟต์แวร์ การเชื่อมต่อและสื่อสารข้อมูลระหว่างกัน ขั้นตอนการวิเคราะห์ ออกแบบ พัฒนา ติดตั้ง ทดสอบ และบำรุงรักษาระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที การประยุกต์ใช้งานในด้านต่าง ๆ

30901-2310 วงจรดิจิทัลประยุกต์ในระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที 1-4-3

(Applied Digital Circuit in Embedded and IoT System)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับหลักการวงจรดิจิทัลประยุกต์
2. ประยุกต์ใช้งานวงจรดิจิทัลในการพัฒนาระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการเรียนรู้และปฏิบัติงานด้วยความซื่อสัตย์ มีคุณธรรม และความรับผิดชอบ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการวงจรดิจิตอลประยุกต์
2. ปฏิบัติการประยุกต์ใช้งานวงจรดิจิทัลในการพัฒนาระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที
3. ประยุกต์ใช้หลักการและกระบวนการในการปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัย

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการของวงจรดิจิทัลประยุกต์ การออกแบบลอจิกเกต การออกแบบวงจรคอมบิเนชั่นลอจิกหลักการออกแบบวงจรดิจิทัลโดยใช้ FPGA ด้วยภาษา Hardware Description Languages (HDLs) การใช้งาน Library Package, Process State Machine การประยุกต์ใช้งานวงจรดิจิทัลประยุกต์ในการพัฒนาระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที

30901-2311 การสื่อสารข้อมูลในระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที 1-4-3

(Data Communication in Embedded and IoT System)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับหลักการการสื่อสารข้อมูลในระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที
2. มีทักษะการใช้งานการสื่อสารข้อมูลในระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการเรียนรู้และปฏิบัติงานด้วยความรับผิดชอบ มีวินัยคุณธรรม จริยธรรม ความคิดสร้างสรรค์ ขยัน อดทนและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการการสื่อสารข้อมูลในระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที
2. ปฏิบัติการใช้งานการสื่อสารข้อมูลในระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการสื่อสารข้อมูล องค์ประกอบของการสื่อสาร ทิศทางการสื่อสาร สัญญาณการสื่อสารชนิด Base Band และ Board Band การสื่อสารข้อมูลในรูปแบบผ่านสายตัวนำสัญญาณ การสื่อสารข้อมูลในรูปแบบไร้สายหรือสัญญาณวิทยุ การมอดดูเลต รหัสข้อมูลแบบต่าง ๆ เทคโนโลยีระบบการสื่อสารเครือข่ายโทรศัพท์ดิจิทัล มาตรฐานการสื่อสารข้อมูลผ่านบริการเครือข่ายโทรศัพท์ดิจิทัล โปรโตคอลที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที อุปกรณ์และเครื่องมือทางด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องกับการสื่อสารข้อมูลทั้งรูปแบบผ่านสายตัวนำและไร้สาย การเขียนโปรแกรมในการสื่อสารข้อมูลระหว่างหน่วยประมวลผลและอุปกรณ์ หรือระหว่างหน่วยประมวลผล รวมทั้งระหว่างหน่วยประมวลผลและเครื่องแม่ข่ายผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การประยุกต์ใช้การสื่อสารข้อมูลในระบบสมองกลฝังตัวและไอโอทีในงานด้านต่าง ๆ

30901-2312 วิทยาการก้าวหน้าระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที *-*-3

(Advance Topics in Embedded and IoT System)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที
2. อธิบายเกี่ยวกับวิทยาการก้าวหน้าระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที
3. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับวิทยาการก้าวหน้าระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับวิทยาการก้าวหน้าด้านการพัฒนาระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที การวิเคราะห์ออกแบบและพัฒนานวัตกรรมระบบสมองกลฝังตัวและไอโอทีด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัย การค้นคว้าเพื่อประยุกต์ระบบสมองกลฝังตัวและไอโอทีในงานด้านต่าง ๆ

30901-2313 ปัญหาพิเศษการพัฒนาระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที *-*-3

(Special Problem in Embedded System and IoT)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการแก้ปัญหาพิเศษในงานระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที
2. สามารถปฏิบัติการแก้ปัญหาพิเศษในงานระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที
3. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. ค้นคว้า ทดลองในงานระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที
2. ปฏิบัติการแก้ปัญหาพิเศษในงานระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที
3. รายงานผลการปฏิบัติการและนำเสนอ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับแนวคิดการพัฒนาระบบสมองกลฝังตัวและไอโอทีเพื่อการประยุกต์ใช้งานและแก้ปัญหา การกำหนดขอบเขตของระบบงาน การค้นคว้า การทดลอง การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์และออกแบบการพัฒนาระบบ การทดสอบระบบ การติดตั้งและการใช้งานระบบ การจัดทำคู่มือประกอบการพัฒนาและผู้ใช้งาน การจัดทำรายงานสรุปผลการดำเนินงาน

30901-2314 งานบริการการพัฒนาระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที *-*-3

(Service in Embedded System and IoT)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับหลักการพัฒนาระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที
2. สามารถออกแบบ พัฒนาระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีต่อการศึกษาเรียนรู้/การปฏิบัติงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. ออกแบบระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที
2. พัฒนาระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที
3. งานบริการระบบสมองกลฝังตัวและไอโอทีตามสภาพแวดล้อม
4. ทดสอบการทำงานและบำรุงรักษาระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการพัฒนาระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที การออกแบบ ติดตั้งระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที การให้บริการงานระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที ตามความต้องการของผู้ใช้งาน การบำรุงรักษาและรักษาความปลอดภัยในระบบสมองกลฝังตัวและไอโอทีการทดสอบการทำงานของระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที การเพิ่มประสิทธิภาพให้ระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที

รายวิชาทวิภาคี

30901-53xx งานพัฒนาระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที ... ***-*-***

(Embedded System Development and IoT Work …)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการและกระบวนการปฏิบัติงานอาชีพทางด้านวิเคราะห์ออกแบบระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที ปรับปรุงประสิทธิภาพระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที ติดตั้งและใช้งานระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที
2. สามารถประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะในการวิเคราะห์ วางแผน ปฏิบัติการและแก้ไขปัญหาในการดำเนินงานอาชีพระดับเทคนิค ทางด้านการวิเคราะห์ออกแบบระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที ปรับปรุงประสิทธิภาพระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที ติดตั้งและใช้งานระบบสมองกลฝังตัวและไอโอทีในสถานประกอบการตามภาระงานที่รับผิดชอบ
3. มีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพและมีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ รอบคอบ ปลอดภัย มีวินัย ตรงต่อเวลา ขยัน ซื่อสัตย์ อดทน และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการปฏิบัติงานอาชีพทางด้านการวิเคราะห์ออกแบบระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที ปรับปรุงประสิทธิภาพระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที ติดตั้งและใช้งานระบบสมองกลฝังตัวและไอโอทีในสถานประกอบการตามภาระงานที่รับผิดชอบ
2. เตรียมความพร้อมส่วนบุคคลในการปฏิบัติงานอาชีพตามข้อกำหนด
3. วางแผน เตรียมการดำเนินงานทางด้านการวิเคราะห์ออกแบบระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที ปรับปรุงประสิทธิภาพระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที ติดตั้งและใช้งานระบบสมองกลฝังตัวและไอโอทีในสถานประกอบการตามภาระงานที่รับผิดชอบ ตามหลักการและกระบวนการ

4. ปฏิบัติงานระดับเทคนิคทางด้านการวิเคราะห์ออกแบบระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที ปรับปรุงประสิทธิภาพระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที ติดตั้งและใช้งานระบบสมองกลฝังตัวและไอโอทีในสถานประกอบการตามภาระงานที่รับผิดชอบ ตามหลักการ กระบวนการ และภาระงานที่รับผิดชอบ
5. บันทึก สรุป รายงานประสบการณ์และผลการปฏิบัติงานตามหลักการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับงานอาชีพระดับเทคนิคทางด้านการวิเคราะห์ออกแบบระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที ปรับปรุงประสิทธิภาพระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที ติดตั้งและใช้งานระบบสมองกลฝังตัวและไอโอทีในสถานประกอบการตามภาระงานที่รับผิดชอบ การเตรียมความพร้อมส่วนบุคคล การวิเคราะห์งาน การวางแผนการดำเนินงาน การประเมินผลและแก้ไขปัญหาในการดำเนินงาน การบันทึก สรุป จัดทำรายงานและนำเสนอผลการปฏิบัติงานอาชีพ

(ให้สถานศึกษาร่วมกับสถานประกอบการวิเคราะห์งาน ลักษณะงาน สมรรถนะที่ต้องการและเวลาที่ใช้ฝึก เพื่อจัดทำรายละเอียดของรายวิชา วางแผนและกำหนดขอบเขตการฝึกอาชีพ รวมทั้งแนวทางการวัดและประเมินผลให้สอดคล้องกับสมรรถนะวิชาชีพสาขางาน)

สาขางานนักพัฒนาคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชัน

30901-2401 การออกแบบบทและพัฒนาโครงเรื่อง 1-4-3

(Script Design and Story Development)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับหลักการออกแบบบทและพัฒนาโครงเรื่อง
2. สามารถเขียนบทและพัฒนาโครงเรื่อง
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการจัดการงานอาชีพด้วยความรับผิดชอบ รอบคอบ มีวินัย ขยัน ประหยัด อดทนและสามารถทำงานร่วมกัน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการเขียนบทและพัฒนาโครงเรื่อง
2. ปฏิบัติการเขียนบทและพัฒนาโครงเรื่อง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับออกแบบบทและพัฒนาโครงเรื่อง ออกแบบกรอบความคิดเบื้องต้นของตัวละครและฉาก หลักการทำสตอรี่บอร์ด สคริปต์ ออกแบบโครงสร้างตัวละคร และทำสืบค้นข้อมูลสารสนเทศ ประยุกต์เพื่อการพัฒนางานอาชีพด้วยคอมพิวเตอร์

30901-2402 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เกม 1-4-3

(Computer Game Program)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับหลักการออกแบบเชิงวัตถุด้วยภาษาคอมพิวเตอร์เชิงวัตถุ
2. ออกแบบเชิงวัตถุด้วยภาษาคอมพิวเตอร์เชิงวัตถุ
3. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีตรอบคอบและปลอดภัยตระหนักถึงคุณภาพของงานและมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการออกแบบเชิงวัตถุด้วยภาษาคอมพิวเตอร์เชิงวัตถุ
2. ออกแบบโปรแกรมด้วยภาษาคอมพิวเตอร์เชิงวัตถุ
3. ปฏิบัติการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เกม

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุเบื้องต้นสำหรับคอมพิวเตอร์เกม ลำดับขั้นตอนการเขียน โปรแกรมเชิงวัตถุ การสร้างและเรียกใช้งานการเขียนโปรแกรมภาษาเชิงวัตถุ Classes และ Objects, หลักการของ Inheritance, Constant and References, Polymorphism และ Over Loading, การจัดการ Exceptions Handlings, การทำงานกับแฟ้มข้อมูล การสืบค้นข้อมูลสารสนเทศเพื่อเป็นกรณีศึกษาในการพัฒนางานอาชีพด้วยคอมพิวเตอร์

30901-2403 การออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งานเกมและแอนิเมชัน 1-4-3

(User Interface Design for Game and Animation)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้เกมและแอนิเมชัน
2. สามารถออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ได้เกมและแอนิเมชัน
3. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงานและจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้เกมและแอนิเมชัน
2. แสดงความรู้เกี่ยวกับเครื่องมือที่ใช้ในการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้เกมและแอนิเมชัน
3. ปฏิบัติการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้เกมและแอนิเมชัน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ User Experience (UX) และ User Interface (UI) สำหรับการสร้างเกมและแอนิเมชัน นิยามความหมายของ User Experience (UX) ประเภทความต้องการของผู้ใช้ (User) กระบวนการออกแบบ UX หลักการและเทคนิคพื้นฐานในการออกแบบ UI/UX ขั้นตอนและแนวทางในการออกแบบ UI ออกแบบการปฏิสัมพันธ์ (Interaction Design) การค้นหาและวิเคราะห์ความต้องการผู้ใช้ และการเขียนแผนภาพความต้องการ

30901-2404 เทคโนโลยีเสมือนจริงในงานคอมพิวเตอร์เกมและแอนิเมชัน 1-4-3

(Reality Technology for Computer Game and Animation)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับหลักการออกแบบสื่อเสมือนจริงในงานคอมพิวเตอร์เกมและแอนิเมชัน
2. สามารถสร้างและทดสอบสื่อเสมือนจริงในงานคอมพิวเตอร์เกมและแอนิเมชัน
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการจัดการงานอาชีพด้วยความรับผิดชอบ รอบคอบ มีวินัย ขยัน ประหยัด อดทนและสามารถทำงานร่วมกัน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการออกแบบสื่อเสมือนจริงในงานคอมพิวเตอร์เกมและแอนิเมชัน
2. ปฏิบัติการสร้างและทดสอบงานคอมพิวเตอร์เกมและแอนิเมชันโดยใช้เทคโนโลยีเสมือนจริง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการออกแบบสื่อเสมือนจริงด้วยเทคโนโลยี Virtual Reality (VR), Augmented Reality (AR) และ Mixed Reality (MR) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปที่นิยม สร้างวัตถุเสมือนจริงในงานคอมพิวเตอร์เกมและแอนิเมชัน และทำการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศเพื่อการพัฒนางานอาชีพด้วยคอมพิวเตอร์

30901-2405 พื้นฐานการผลิตคอมพิวเตอร์เกมและแอนิเมชัน 1-4-3

(Fundamentals of Computer Game Production and Animation)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจพื้นฐานการผลิตคอมพิวเตอร์เกมและแอนิเมชัน
2. สามารถเตรียมการผลิตคอมพิวเตอร์เกมและแอนิเมชัน
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการจัดการงานอาชีพด้วยความรับผิดชอบ รอบคอบ มีวินัย ขยัน ประหยัด อดทน และสามารถทำงานร่วมกัน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับพื้นฐานการผลิตคอมพิวเตอร์เกมและแอนิเมชัน
2. ปฏิบัติการผลิตคอมพิวเตอร์เกมและแอนิเมชัน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับพื้นฐานการผลิตสำหรับคอมพิวเตอร์เกมและแอนิเมชัน การกำหนดเป้าหมายและวัตถุประสงค์การ รวบรวมข้อมูล เนื้อหา สร้างกรอบแนวคิด (Concept) ออกแบบ (Design) การสร้างสตอรี่บอร์ด (Storyboard) และการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศเพื่อการพัฒนางานอาชีพด้วยคอมพิวเตอร์

30901-2406 เสียงสร้างสรรค์สำหรับคอมพิวเตอร์เกม 1-4-3

(Creative Sounds for Computer Game)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับข้าใจเกี่ยวกับวิศวกรรมระบบเสียงและดิจิทัลออดิโอ
2. สามารถออกแบบระบบเสียงและดิจิทัลออดิโอ
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการจัดการงานอาชีพด้วยความรับผิดชอบ รอบคอบ มีวินัย ขยัน ประหยัด อดทน และสามารถทำงานร่วมกัน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับระบบเสียงและดิจิทัลออดิโอ
2. ปฏิบัติการออกแบบระบบเสียงและดิจิทัลออดิโอคอมพิวเตอร์เกม

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับระบบเสียงและดิจิทัลออดิโอ พื้นฐานในการบันทึกเสียง ทฤษฎีเกี่ยวกับเสียง การใช้โปรแกรมในการบันทึกเสียง (Sound Record) และปรับแต่งเสียง ฝึกปฏิบัติการบันทึกเสียงโดยใช้โปรแกรมที่นิยมในปัจจุบัน การเลือกเพลงให้เหมาะสมกับงานคอมพิวเตอร์เกม และทำการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศเพื่อการพัฒนางานอาชีพด้วยคอมพิวเตอร์

30901-2407 คณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์สำหรับคอมพิวเตอร์เกม 1-4-3

(Computer Arithmetic for Computer Game)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับคณิตศาสตร์และฟิสิกส์สำหรับงานคอมพิวเตอร์เกม
2. สามารถนำความรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์และฟิสิกส์สำหรับงานคอมพิวเตอร์เกมไปประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการจัดการงานอาชีพด้วยความรับผิดชอบ รอบคอบ มีวินัย ขยัน ประหยัด อดทนและสามารถทำงานร่วมกัน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์และฟิสิกส์สำหรับงานคอมพิวเตอร์เกม
2. ประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์และฟิสิกส์สำหรับงานคอมพิวเตอร์เกมในงานอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับคณิตศาสตร์และฟิสิกส์สำหรับงานคอมพิวเตอร์เกม เวกเตอร์ (Vector) เมทริกซ์ (Matrix) ควอเทอร์เนียน (Quaternion) ทรานสฟอร์เมชัน (Transformation) ระบบพิกัดในคอมพิวเตอร์กราฟิก Motion, Collision Detection และทำการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศเพื่อการพัฒนางานอาชีพด้วยคอมพิวเตอร์

30901-2408 การพัฒนาเกมบนคอมพิวเตอร์พกพา 1-4-3

(Mobile Game Development)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับการพัฒนาเกมบนคอมพิวเตอร์พกพา
2. สามารถพัฒนาเกมบนคอมพิวเตอร์พกพา
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการจัดการงานอาชีพด้วยความรับผิดชอบ รอบคอบ มีวินัย ขยัน ประหยัด อดทนและสามารถทำงานร่วมกัน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการพัฒนาเกมบนคอมพิวเตอร์พกพา
2. ปฏิบัติการพัฒนาและทดสอบเกมบนคอมพิวเตอร์พกพา

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์พกพาตา แนวคิดพื้นฐานกระบวนการการสร้างคอมพิวเตอร์เกม ประเภทของเกม เครื่องมือสำหรับการพัฒนาเกมบนคอมพิวเตอร์พกพา การออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้ (User Interface) การควบคุมวัตถุ (Object) การสร้างและใช้งานรีซอร์ส (Resource) เสียงในคอมพิวเตอร์เกม การเชื่อต่อฐานข้อมูล การอัพโหลดเกมขึ้น Store ตามแพลตฟอร์ม กรณีศึกษา โครงงานการพัฒนาเกมบนคอมพิวเตอร์พกพา และทำการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศเพื่อการพัฒนางานอาชีพด้วยคอมพิวเตอร์

30901-2409 การพัฒนาเกมบนเว็บ 1-4-3

(Web Game Development)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับการพัฒนาเกมบนเว็บ
2. สามารถพัฒนาเกมบนเว็บ
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการจัดการงานอาชีพด้วยความรับผิดชอบ รอบคอบ มีวินัย ขยัน ประหยัด อดทน และสามารถทำงานร่วมกัน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการพัฒนาเกมบนเว็บ
2. ปฏิบัติการพัฒนาและทดสอบเกมบนเว็บ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์พกพาตา แนวคิดพื้นฐานกระบวนการการสร้างคอมพิวเตอร์เกม ประเภทของเกม เครื่องมือพัฒนาเกมบนเว็บตามมาตรฐาน HTML5 framework, JavaScript, CSS3 หรือภาษา Script ส่วนติดต่อกับผู้ใช้ (User Interface) การควบคุมวัตถุ (Object) การสร้างและใช้งานรีซอร์ส (Resource) การประยุกต์ใช้งานกับฐานข้อมูลการเบื้องต้น การทดสอบบนเบราว์เซอร์ และทำการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศเพื่อการพัฒนางานอาชีพด้วยคอมพิวเตอร์

30901-2410 มัลติมีเดียในงานคอมพิวเตอร์เกม 1-4-3

(Computer Game Multimedia)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับมัลติมีเดียในงานคอมพิวเตอร์เกม
2. สามารถมัลติมีเดียไปใช้ในงานคอมพิวเตอร์เกมได้อย่างเหมาะสม
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการจัดการงานอาชีพด้วยความรับผิดชอบ รอบคอบ มีวินัย ขยัน ประหยัด อดทน และสามารถทำงานร่วมกัน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับมัลติมีเดียในงานคอมพิวเตอร์เกม
2. ปฏิบัติการนำมัลติมีเดียไปใช้ในงานคอมพิวเตอร์เกม

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับมัลติมีเดียในงานคอมพิวเตอร์เกม สื่อพื้นฐานมัลติมีเดีย ตัวอักษร (Text) ภาพนิ่ง (Slide) ภาพเคลื่อนไหว (Animation) ภาพกราฟิก (Graphic) และเสียง (Sound) การนำมัลติมีเดียไปใช้ในงานโฆษณาประชาสัมพันธ์ และทำการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศเพื่อการพัฒนางานอาชีพด้วยคอมพิวเตอร์

30901-2411 การออกแบบมัลติมีเดียดิจิทัลเชิงปฏิสัมพันธ์ 1-4-3

(Interactive Multimedia Digital Design)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับการออกแบบมัลติมีเดียดิจิทัลเชิงปฏิสัมพันธ์
2. สามารถประยุกต์ใช้งานปฏิสัมพันธ์เทคนิคการออกแบบปฏิสัมพันธ์ดิจิทัล
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการจัดการงานอาชีพด้วยความรับผิดชอบ รอบคอบ มีวินัย ขยัน ประหยัด อดทนและสามารถทำงานร่วมกัน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการออกแบบมัลติมีเดียดิจิทัลเชิงปฏิสัมพันธ์
2. ปฏิบัติการใช้งานสื่อมัลติมีเดียดิจิทัลปฏิสัมพันธ์ที่สัมพันธ์กับสาขางานอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับความหมายของมัลติมีเดียดิจิทัลเชิงปฏิสัมพันธ์ ความสามารถในการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้องค์ประกอบที่สำคัญของมัลติมีเดียดิจิทัล คุณลักษณะสำคัญของสื่อมัลติมีเดีย เครื่องมือสำหรับสร้างสื่อมัลติมีเดียเชิงปฏิสัมพันธ์ แนวทางการออกแบบมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ การประยุกต์ใช้งานปฏิสัมพันธ์ เทคนิคการออกแบบปฏิสัมพันธ์ดิจิทัลด้วยภาษาที่นิยม เพื่อประสิทธิภาพในการสร้างผลงานและการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศเพื่อการพัฒนางานอาชีพด้วยคอมพิวเตอร์

30901-2412 การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์สำหรับแอนิเมชัน 1-4-3

(Creativity Development for Animation)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการคิดสร้างสรรค์แนวทางพุทธและแนวทางวิทยาศาสตร์ วิธีการตีความ แปรความ เชื่อมโยงขั้นตอนการสร้างสรรค์
2. สามารถสร้างสรรค์ชิ้นงาน ตีความแปรความ เชื่อมโยงเนื้อหาและรูปแบบ
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการจัดการงานอาชีพด้วยความรับผิดชอบ รอบคอบ มีวินัย ขยัน ประหยัด อดทนและสามารถทำงานร่วมกัน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการขั้นตอนกระบวนการคิดสร้างสรรค์แนวทางพุทธและแนวทางวิทยาศาสตร์ วิธีการตีความ แปรความ เชื่อมโยงขั้นตอนการสร้างสรรค์
2. ปฏิบัติการสร้างสรรค์ชิ้นงาน ตีความ แปรความ เชื่อมโยงเนื้อหาและรูปแบบ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักความรู้ กระบวนคิดสร้างสรรค์แนวทางพุทธและแนวทางวิทยาศาสตร์ ความคิดสร้างสรรค์เน้นทักษะกระบวนการ กลวิธีตีความ แปรความ เชื่อมโยง ค้นหาสาระ รูปแบบแปลก รูปแบบตีความ กระบวนการคิดสร้างสรรค์บนพื้นฐานเศรษฐกิจ การเมือง วัฒนธรรม และการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศเพื่อการพัฒนางานอาชีพด้วยคอมพิวเตอร์

30901-2413 การสร้าง Motion Capture แอนิเมชัน 1-4-3

(Animation Motion Capture Design)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับหลักการสร้าง Motion Capture แอนิเมชัน
2. สามารถวางแผนและควบคุมการผลิต Motion Capture แอนิเมชัน
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการจัดการงานอาชีพด้วยความรับผิดชอบ รอบคอบ มีวินัย ขยัน ประหยัด อดทนและสามารถทำงานร่วมกัน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการออกแบบ Motion Capture แอนิเมชัน
2. ปฏิบัติการวางแผนและควบคุมการผลิต Motion Capture แอนิเมชัน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับความรู้เบื้องต้น Motion Capture แอนิเมชัน การใช้งานอุปกรณ์ Motion Capture ออกแบบและสร้างการเคลื่อนไหว ทดสอบและปรับแต่งการเคลื่อนไหวสัมพันธ์กับโมเดลสามมิติ กรณีศึกษาและการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศเพื่อการพัฒนางานอาชีพด้วยคอมพิวเตอร์

30901-2414 เสียงสร้างสรรค์สำหรับแอนิเมชัน 1-4-3

(Creative Sounds for Animation)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับข้าใจเกี่ยวกับวิศวกรรมระบบเสียงและดิจิทัลออดิโอ
2. สามารถออกแบบระบบเสียงและดิจิทัลออดิโอแอนิเมชัน
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการจัดการงานอาชีพด้วยความรับผิดชอบ รอบคอบ มีวินัย ขยัน ประหยัด อดทนและสามารถทำงานร่วมกัน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับระบบเสียงและดิจิทัลออดิโอ
2. ปฏิบัติการออกแบบระบบเสียงและดิจิทัลออดิโอแอนิเมชัน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับระบบเสียงและดิจิทัลออดิโอในงานแอนิเมชัน พื้นฐานในการบันทึกเสียง ทฤษฎีเกี่ยวกับเสียง การใช้โปรแกรมในการบันทึกเสียง (Sound Record) และปรับแต่งเสียง ฝึกปฏิบัติการบันทึกเสียงโดยใช้โปรแกรมที่นิยมในปัจจุบัน การเลือกเพลงให้เหมาะสมกับงานแอนิเมชัน และทำการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศเพื่อการพัฒนางานอาชีพด้วยคอมพิวเตอร์

30901-2415 มัลติมีเดียในงานแอนิเมชัน 1-4-3

(Animation Multimedia)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับมัลติมีเดียในงานแอนิเมชัน
2. สามารถนำมัลติมีเดียไปใช้ในงานแอนิเมชันได้อย่างเหมาะสม
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการจัดการงานอาชีพด้วยความรับผิดชอบ รอบคอบ มีวินัย ขยัน ประหยัด อดทน และสามารถทำงานร่วมกัน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับมัลติมีเดียในงานแอนิเมชัน
2. ปฏิบัติการนำมัลติมีเดียไปใช้ในงานแอนิเมชัน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับมัลติมีเดียในงานแอนิเมชัน สื่อพื้นฐานมัลติมีเดีย ตัวอักษร (Text) ภาพนิ่ง (Slide) ภาพเคลื่อนไหว (Animation) ภาพกราฟิก (Graphic) และเสียง (Sound) การนำมัลติมีเดียไปใช้ในงานอาชีพ และสืบค้นข้อมูลสารสนเทศเพื่อการพัฒนางานอาชีพด้วยคอมพิวเตอร์

30901-2416 สัมมนาคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชัน *-*-3

(Seminar of Computer Graphic, Game and Animation)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับความก้าวหน้าของคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชัน
2. สามารถพัฒนางาน ติดตาม และแลกเปลี่ยนความรู้เกี่ยวกับความก้าวหน้าของคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชัน
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการจัดการงานอาชีพด้วยความรับผิดชอบ รอบคอบ มีวินัย ขยัน ประหยัด อดทน และสามารถทำงานร่วมกัน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับความก้าวหน้าของคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชัน
2. ปฏิบัติการพัฒนางาน ติดตาม และแลกเปลี่ยนความรู้เกี่ยวกับความก้าวหน้าของคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชัน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติโดยให้ผู้เรียนค้นคว้า หาความรู้มาแลกเปลี่ยน และเผยแพร่ในรูปแบบของการสัมมนาวิชาการด้านคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชัน และทำการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศเพื่อการพัฒนางานอาชีพด้วยคอมพิวเตอร์

30901-2417 วิทยาการก้าวหน้างานคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชัน *-*-3

(Computer Graphic, Game and Animation Advance)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับวิทยาการก้าวหน้าด้านคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชันในปัจจุบัน
2. สามารถค้นคว้าและหาความรู้คอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชันในปัจจุบัน
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการจัดการงานอาชีพด้วยความรับผิดชอบ รอบคอบ มีวินัย ขยัน ประหยัด อดทน และสามารถทำงานร่วมกัน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับวิทยาการก้าวหน้าด้านคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชันในปัจจุบัน
2. ปฏิบัติการค้นคว้าและหาความรู้คอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชัน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับงานวิทยาการความก้าวหน้าทางคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชันที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน ซึ่งมีความสำคัญต่อวงการคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชัน และวงการเทคโนโลยีสารสนเทศที่มิได้มีไว้ในหลักสูตรนี้ รายละเอียดของเนื้อหาให้จัดได้ตามความเหมาะสมและทำการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศเพื่อการพัฒนางานอาชีพด้านคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชันด้วยคอมพิวเตอร์

30901-2418 ปัญหาพิเศษงานคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชัน *-*-3

(Computer Graphic, Game and Animation Special Problem)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับหลักการวิเคราะห์และแก้ปัญหาพิเศษในงานคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชัน
2. สามารถวิเคราะห์และแก้ปัญหาพิเศษในงานคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชัน
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการจัดการงานอาชีพด้วยความรับผิดชอบ รอบคอบ มีวินัย ขยัน ประหยัด อดทน และสามารถทำงานร่วมกัน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการวิเคราะห์และแก้ปัญหาพิเศษในงานคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชัน
2. ปฏิบัติการแก้ปัญหาพิเศษในงานคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชัน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับขั้นตอนการวิเคราะห์ปัญหา การค้นคว้า ทดลอง รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และรายงานผลหัวข้องานพิเศษด้านคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชันตามความเหมาะสมและทำการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศเพื่อการพัฒนางานอาชีพด้านคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชัน

30901-2419 งานบริการคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชัน *-*-3

(Computer Graphic, Game and Animation Service)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับหลักการของงานบริการคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชัน
2. สามารถให้บริการคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชัน
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการจัดการงานอาชีพด้วยความรับผิดชอบ รอบคอบ มีวินัย ขยัน ประหยัด อดทน และสามารถทำงานร่วมกัน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการของงานบริการคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชัน
2. ปฏิบัติการให้บริการคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชัน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการให้บริการด้านคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชัน สื่อผสม (Multimedia) การจัดทำเอกสารการให้บริการ และการประเมินผลการให้บริการและทำการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศเพื่อการพัฒนางานอาชีพด้านคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชัน

30901-2420 ปฏิบัติการสร้างงานคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชัน 1 *-*-3

(Computer Graphic, Game and Animation Apprenticeship 1)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับหลักการวางแผนการสร้างคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชัน
2. สามารถดำเนินการวางแผนงานการสร้างคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชัน
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการจัดการงานอาชีพด้วยความรับผิดชอบ รอบคอบ มีวินัย ขยัน ประหยัด อดทน และสามารถทำงานร่วมกัน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการวางแผนการสร้างคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชัน
2. ปฏิบัติการวางแผนการสร้างคอมพิวเตอร์เกม

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการวางแผนการสร้างคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชัน และทำการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศเพื่อการพัฒนางานอาชีพด้านคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชัน

30901-2421 ปฏิบัติการสร้างงานคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชัน 2 *-*-3

(Computer Graphic, Game and Animation Apprenticeship 2)

วิชาบังคับก่อน: 30901-2420 ปฏิบัติการสร้างคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชัน 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการออกแบบคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชัน
2. สามารถออกแบบคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชัน
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการจัดการงานอาชีพด้วยความรับผิดชอบ รอบคอบ มีวินัย ขยัน ประหยัด อดทน และสามารถทำงานร่วมกัน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการออกแบบคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชัน
2. ปฏิบัติการออกแบบคอมพิวเตอร์เกม

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการการออกแบบคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชัน และสืบค้นข้อมูลสารสนเทศเพื่อการพัฒนางานอาชีพด้านคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชัน

30901-2422 ปฏิบัติการสร้างงานคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชัน 3 *-*-3

(Computer Graphic, Game and Animation Apprenticeship 3)

วิชาบังคับก่อน: 30901-2421 ปฏิบัติการสร้างคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชัน 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการสร้างคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชัน
2. สามารถสร้างคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชัน
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการจัดการงานอาชีพด้วยความรับผิดชอบ รอบคอบ มีวินัย ขยัน ประหยัด อดทน และสามารถทำงานร่วมกัน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการสร้างคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชัน
2. ปฏิบัติการสร้างคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชัน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการสร้างคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชัน และสืบค้นข้อมูลสารสนเทศเพื่อการพัฒนางานอาชีพด้านคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชัน

30901-2423 ปฏิบัติการสร้างงานคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชัน 4 *-*-3

(Computer Graphic, Game and Animation Apprenticeship 4)

วิชาบังคับก่อน: 30901-2422 ปฏิบัติการสร้างคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชัน 3

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับหลักการบริหารโครงการ การสร้างคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชัน รวมทั้งการควบคุมคุณภาพงาน
2. สามารถบริหารโครงการ การสร้างคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชัน รวมทั้งการควบคุมคุณภาพงาน
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการจัดการงานอาชีพด้วยความรับผิดชอบ รอบคอบ มีวินัย ขยัน ประหยัด อดทนและสามารถทำงานร่วมกัน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการบริหารโครงการ การสร้างคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชัน รวมทั้งการควบคุมคุณภาพงาน
2. ปฏิบัติการบริหารโครงการ การสร้างคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชัน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการบริหารโครงการ การสร้างคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชัน และสืบค้นข้อมูลสารสนเทศเพื่อการพัฒนางานอาชีพด้านคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชัน

รายวิชาทวิภาคี

30901-54xx งานพัฒนาคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชัน … *-*-*

(Computer Graphics Development, Games and Animation Work …)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการและกระบวนการปฏิบัติงานอาชีพทางด้านการวิเคราะห์ออกแบบ พัฒนาและใช้งานคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชัน
2. สามารถประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะในการวิเคราะห์ วางแผน ปฏิบัติการและแก้ไขปัญหาในการดำเนินงานอาชีพระดับเทคนิค ทางด้านการวิเคราะห์ออกแบบ พัฒนาและใช้งานคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชันในสถานประกอบการตามภาระงานที่รับผิดชอบ
3. มีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพและมีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ รอบคอบ ปลอดภัย มีวินัย ตรงต่อเวลา ขยัน ซื่อสัตย์ อดทน และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการปฏิบัติงานอาชีพทางด้านการวิเคราะห์ออกแบบ พัฒนาและใช้งานคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชันในสถานประกอบการตามภาระงานที่รับผิดชอบ
2. เตรียมความพร้อมส่วนบุคคลในการปฏิบัติงานอาชีพตามข้อกำหนด
3. วางแผน เตรียมการดำเนินงานทางด้านการวิเคราะห์ออกแบบ พัฒนาและใช้งานคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชันในสถานประกอบการตามภาระงานที่รับผิดชอบ ตามหลักการและกระบวนการ
4. ปฏิบัติงานระดับเทคนิคทางด้านการวิเคราะห์ออกแบบ พัฒนาและใช้งานคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชันในสถานประกอบการตามภาระงานที่รับผิดชอบ ตามหลักการ กระบวนการ และภาระงานที่รับผิดชอบ
5. บันทึก สรุป รายงานประสบการณ์และผลการปฏิบัติงานตามหลักการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับงานอาชีพระดับเทคนิคทางด้านการวิเคราะห์ออกแบบ พัฒนาและใช้งานคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชันในสถานประกอบการตามภาระงานที่รับผิดชอบ การเตรียมความพร้อมส่วนบุคคล การวิเคราะห์งาน การวางแผน การดำเนินงาน การประเมินผลและแก้ไขปัญหาในการดำเนินงาน การบันทึก สรุป จัดทำรายงานและนำเสนอผลการปฏิบัติงานอาชีพ

(ให้สถานศึกษาร่วมกับสถานประกอบการวิเคราะห์งาน ลักษณะงาน สมรรถนะที่ต้องการและเวลาที่ใช้ฝึก เพื่อจัดทำรายละเอียดของรายวิชา วางแผนและกำหนดขอบเขตการฝึกอาชีพ รวมทั้งแนวทางการวัดและประเมินผลให้สอดคล้องกับสมรรถนะวิชาชีพสาขางาน)

คำอธิบายรายวิชา

ฝึกประสบการณ์สมรรถนะวิชาชีพ

30901-8001	ฝึกงาน	*-*-4
30901-8002	ฝึกงาน 1	*-*-2
30901-8003	ฝึกงาน 2	*-*-2

30901-8001 ฝึกงาน *-*-4

(Work Practice)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

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

สมรรถนะรายวิชา

1. เตรียมความพร้อมของร่างกายและเครื่องมืออุปกรณ์ตามลักษณะงาน
2. ปฏิบัติงานอาชีพตามขั้นตอนและกระบวนการที่สถานประกอบการ สถานประกอบอาชีพอิสระหรือแหล่งวิทยาการกำหนด
3. พัฒนาการทำงานที่ปฏิบัติในสถานประกอบการ สถานประกอบอาชีพอิสระหรือ แหล่งวิทยาการ
4. บันทึกและรายงานผลการปฏิบัติงาน

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติงานที่สอดคล้องกับลักษณะของงานในสาขาวิชาชีพในสถานประกอบการ สถานประกอบอาชีพอิสระหรือแหล่งวิทยาการ ต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง ให้เกิดความชำนาญ มีทักษะและประสบการณ์งานอาชีพในระดับเทคนิค โดยผ่านความเห็นชอบร่วมกันของผู้รับผิดชอบการฝึกงานในสาขาวิชานั้น ๆ บันทึกและรายงานผลการปฏิบัติงานตลอดระยะเวลาการฝึกงาน

30901-8002 ฝึกงาน 1 *-*-2

(Work Practice 1)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

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

สมรรถนะรายวิชา

1. เตรียมความพร้อมของร่างกายและเครื่องมืออุปกรณ์ตามลักษณะงาน
2. ปฏิบัติงานอาชีพตามขั้นตอนและกระบวนการที่สถานประกอบการ สถานประกอบอาชีพอิสระหรือแหล่งวิทยาการกำหนด

3. พัฒนาการทำงานที่ปฏิบัติในสถานประกอบการ สถานประกอบอาชีพอิสระหรือ แหล่งวิทยาการ
4. บันทึกและรายงานผลการปฏิบัติงาน

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติงานที่สอดคล้องกับลักษณะของงานในสาขาวิชาชีพในสถานประกอบการ สถานประกอบอาชีพอิสระหรือแหล่งวิทยาการ ต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 160 ชั่วโมง ให้เกิดความชำนาญ มีทักษะและประสบการณ์งานอาชีพในระดับเทคนิค โดยผ่านความเห็นชอบร่วมกันของผู้รับผิดชอบการฝึกงานในสาขาวิชานั้น ๆ บันทึกและรายงานผลการปฏิบัติงานตลอดระยะเวลาการฝึกงาน

30901-8003 ฝึกงาน 2 *-*-2

(Work Practice 2)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

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

สมรรถนะรายวิชา

1. เตรียมความพร้อมของร่างกายและเครื่องมืออุปกรณ์ตามลักษณะงาน
2. ปฏิบัติงานอาชีพตามขั้นตอนและกระบวนการที่สถานประกอบการ สถานประกอบอาชีพอิสระหรือแหล่งวิทยาการกำหนด
3. พัฒนาการทำงานที่ปฏิบัติในสถานประกอบการ สถานประกอบอาชีพอิสระหรือ แหล่งวิทยาการ
4. บันทึกและรายงานผลการปฏิบัติงาน

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติงานที่สอดคล้องกับลักษณะของงานในสาขาวิชาชีพในสถานประกอบการ สถานประกอบอาชีพอิสระหรือแหล่งวิทยาการ ต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 160 ชั่วโมง ให้เกิดความชำนาญ มีทักษะและประสบการณ์งานอาชีพในระดับเทคนิค โดยผ่านความเห็นชอบร่วมกันของผู้รับผิดชอบการฝึกงานในสาขาวิชานั้น ๆ บันทึกและรายงานผลการปฏิบัติงานตลอดระยะเวลาการฝึกงาน

(ผู้เรียนสามารถปฏิบัติงานใหม่หรืองานที่ต่อเนื่องจากรายวิชา 30901-8002 ในสถานประกอบการ สถานประกอบอาชีพอิสระหรือแหล่งวิทยาการแห่งเดิม หรือแห่งใหม่)

คำอธิบายรายวิชา

โครงงานพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ

30901-8501	โครงงาน	*-*-4
30901-8502	โครงงาน 1	*-*-2
30901-8503	โครงงาน 2	*-*-2

30901-8501 โครงงาน *-*-4

(Project)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการและขั้นตอนกระบวนการจัดทำโครงงานสร้างและหรือพัฒนางานอาชีพอย่างเป็นระบบ
2. สามารถบูรณาการความรู้และทักษะในการสร้างและหรือพัฒนางานในสาขาวิชาชีพตามกระบวนการวางแผน ดำเนินงาน แก้ไขปัญหา ประเมินผล ทำรายงานและนำเสนอผลงาน
3. มีเจตคติและกิจนิสัยในการศึกษาค้นคว้าเพื่อสร้างและหรือพัฒนางานอาชีพด้วยความรับผิดชอบ มีวินัย คุณธรรม จริยธรรม ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ขยัน อดทนและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการจัดทำโครงงานสร้างและหรือพัฒนางานอาชีพอย่างเป็นระบบ
2. เขียนโครงงานสร้างและหรือพัฒนางานตามหลักการ
3. ดำเนินงานตามแผนงานโครงงานตามหลักการและกระบวนการ
4. วิเคราะห์ สรุป ประเมินผลการดำเนินงานโครงงานตามหลักการ
5. รายงานผลการปฏิบัติงานโครงงานตามรูปแบบ
6. นำเสนอผลงานด้วยรูปแบบวิธีการต่าง ๆ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการบูรณาการความรู้และทักษะในระดับเทคนิคที่สอดคล้องกับสาขาวิชาชีพที่ศึกษาเพื่อสร้างและหรือพัฒนางานด้วยกระบวนการทดลอง สำรวจ ประดิษฐ์คิดค้น หรือการปฏิบัติงานเชิงระบบ การเลือกหัวข้อโครงงาน การศึกษาค้นคว้าข้อมูลและเอกสารอ้างอิง การเขียนโครงงาน การดำเนินงานโครงงาน การเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์และแปลผล การสรุปจัดทำรายงาน การนำเสนอผลงานโครงงาน โดยดำเนินการเป็นรายบุคคลหรือกลุ่มตามลักษณะของงานให้แล้วเสร็จในระยะเวลาที่กำหนด

30901-8502 โครงงาน 1 *-*-2

(Project 1)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการและขั้นตอนกระบวนการจัดทำโครงงานสร้างและหรือพัฒนางานอาชีพอย่างเป็นระบบ
2. สามารถบูรณาการความรู้และทักษะในการสร้างและหรือพัฒนางานในสาขาวิชาชีพตามกระบวนการวางแผน ดำเนินงาน แก้ไขปัญหา ประเมินผล ทำรายงานและนำเสนอผลงาน
3. มีเจตคติและกิจนิสัยในการศึกษาค้นคว้าเพื่อสร้างและหรือพัฒนางานอาชีพด้วยความรับผิดชอบ มีวินัย คุณธรรม จริยธรรม ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ขยัน อดทนและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการจัดทำโครงงานสร้างและหรือพัฒนางานอาชีพอย่างเป็นระบบ

2. เขียนโครงงานสร้างและหรือพัฒนางานตามหลักการ
3. ดำเนินงานตามแผนงานโครงงานตามหลักการและกระบวนการ
4. วิเคราะห์ สรุป ประเมินผลการดำเนินงานโครงงานตามหลักการ
5. รายงานผลการปฏิบัติงานโครงงานตามรูปแบบ
6. นำเสนอผลงานด้วยรูปแบบวิธีการต่าง ๆ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการบูรณาการความรู้และทักษะในระดับเทคนิคที่สอดคล้องกับสาขาวิชาชีพที่ศึกษาเพื่อสร้างและหรือพัฒนางานด้วยกระบวนการทดลอง สำรวจ ประดิษฐ์คิดค้น หรือการปฏิบัติงานเชิงระบบ การเลือกหัวข้อโครงงาน การศึกษาค้นคว้าข้อมูลและเอกสารอ้างอิง การเขียนโครงงาน การดำเนินงานโครงงาน การเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์และแปลผล การสรุปจัดทำรายงาน การนำเสนอผลงานโครงงาน โดยดำเนินการเป็นรายบุคคลหรือกลุ่มตามลักษณะของงานให้แล้วเสร็จในระยะเวลาที่กำหนด

30901-8503 โครงงาน 2 *-*-2

(Project 2)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการและขั้นตอนกระบวนการจัดทำโครงงานสร้างและหรือพัฒนางานอาชีพอย่างเป็นระบบ
2. สามารถบูรณาการความรู้และทักษะในการสร้างและหรือพัฒนางานในสาขาวิชาชีพตามกระบวนการวางแผน ดำเนินงาน แก้ไขปัญหา ประเมินผล ทำรายงานและนำเสนอผลงาน
3. มีเจตคติและกิจนิสัยในการศึกษาค้นคว้าเพื่อสร้างและหรือพัฒนางานอาชีพด้วยความรับผิดชอบ มีวินัย คุณธรรม จริยธรรม ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ขยัน อดทนและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการจัดทำโครงงานสร้างและหรือพัฒนางานอาชีพอย่างเป็นระบบ
2. เขียนโครงงานสร้างและหรือพัฒนางานตามหลักการ
3. ดำเนินงานตามแผนงานโครงงานตามหลักการและกระบวนการ
4. วิเคราะห์ สรุป ประเมินผลการดำเนินงานโครงงานตามหลักการ
5. รายงานผลการปฏิบัติงานโครงงานตามรูปแบบ
6. นำเสนอผลงานด้วยรูปแบบวิธีการต่าง ๆ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการบูรณาการความรู้และทักษะในระดับเทคนิคที่สอดคล้องกับสาขาวิชาชีพที่ศึกษาเพื่อสร้างและหรือพัฒนางานด้วยกระบวนการทดลอง สำรวจ ประดิษฐ์คิดค้น หรือการปฏิบัติงานเชิงระบบ การเลือกหัวข้อโครงงาน การศึกษาค้นคว้าข้อมูลและเอกสารอ้างอิง การเขียนโครงงาน การดำเนินงานโครงงาน การเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์และแปลผล การสรุปจัดทำรายงาน การนำเสนอผลงานโครงงาน โดยดำเนินการเป็นรายบุคคลหรือกลุ่มตามลักษณะของงานให้แล้วเสร็จในระยะเวลาที่กำหนด

(ผู้เรียนสามารถจัดทำโครงงานสร้างและหรือพัฒนางานที่ต่อเนื่องจากรายวิชา 30901-8502 หรือเป็นโครงงานใหม่)

คำอธิบายรายวิชา

หมวดวิชาเลือกเสรี

30000-9201	ภาษาอังกฤษเตรียมความพร้อมเพื่อการทำงาน	1-2-2
30000-9202	ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอ	1-2-2
30000-9203	การอ่านภาษาอังกฤษในงานอาชีพ	1-2-2
30000-9204	การเขียนภาษาอังกฤษเพื่องานอาชีพ	1-2-2
30000-9205	ภาษาอังกฤษเพื่องานบริการ	1-2-2

30000-9201 ภาษาอังกฤษเตรียมความพร้อมเพื่อการทำงาน 1-2-2

(English for Career Preparation)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการใช้ภาษาอังกฤษในการสมัครงานและการปฏิบัติงานอาชีพ
2. สามารถใช้ภาษาอังกฤษในการสมัครงานและการปฏิบัติงานอาชีพ
3. ตระหนักถึงความสำคัญและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสมัครงานและการปฏิบัติงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการใช้ภาษาอังกฤษในการสมัครงานและการปฏิบัติงานอาชีพ
2. อ่านประกาศรับสมัครงาน
3. เขียนจดหมายสมัครงานและประวัติย่อ
4. กรอกแบบฟอร์มใบสมัครงาน
5. สนทนาตามสถานการณ์ในการปฏิบัติงานอาชีพ
6. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษเพื่อการสมัครงานและการปฏิบัติงานอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง พูด อ่านและเขียนภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องกับการสมัครงานและการปฏิบัติงานอาชีพ การอ่านประกาศรับสมัครงาน การเขียนจดหมายสมัครงานและประวัติย่อ การกรอกแบบฟอร์มใบสมัครงาน การสมัครงานออนไลน์ การสัมภาษณ์งาน คำศัพท์ สำนวนประโยคที่ใช้ในการปฏิบัติงาน การสนทนาตามสถานการณ์ในการปฏิบัติงานอาชีพ และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษเพื่อการสมัครงานและการปฏิบัติงานอาชีพ

30000-9202 ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอ 1-2-2

(English for Presentation)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการใช้ภาษาอังกฤษในการนำเสนอ
2. สามารถใช้ภาษาอังกฤษในการนำเสนอโดยใช้สื่อประกอบ
3. ตระหนักถึงความสำคัญและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในการปฏิบัติงาน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการใช้ภาษาอังกฤษในการนำเสนอ
2. เขียนโครงร่างเรื่องที่นำเสนอ
3. ผลิตสื่อเพื่อใช้ประกอบการนำเสนอ
4. พูดนำเสนอข้อมูลโดยใช้สื่อประกอบ

5. ตอบข้อซักถามเกี่ยวกับสิ่งที่นำเสนอ
6. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษในการนำเสนอ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวการใช้ภาษาอังกฤษในการนำเสนอ คำศัพท์ สำนวนที่ใช้ การเขียนโครงร่าง (Outline) เรื่องที่นำเสนอ การผลิตสื่อรูปแบบต่าง ๆ เพื่อใช้ประกอบการนำเสนอ การพูดนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับหน่วยงาน การปฏิบัติงาน ผลงาน สินค้าหรือบริการโดยใช้สื่อประกอบ การตอบข้อซักถามเกี่ยวกับเรื่องที่นำเสนอ การใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษในการนำเสนอ

30000-9203 การอ่านภาษาอังกฤษในงานอาชีพ 1-2-2

(English Reading for Careers)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการอ่านภาษาอังกฤษที่ใช้ในงานอาชีพ
2. สามารถนำภาษาอังกฤษไปใช้เป็นเครื่องมือสื่อสารในงานอาชีพ
3. ตระหนักถึงความสำคัญและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการอ่านภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องกับงานอาชีพ
2. ใช้กลยุทธ์การอ่านเพื่อหาข้อมูลเฉพาะที่ต้องการหรือจับประเด็นสำคัญ
3. เดาความหมายของคำหรือข้อความจากบริบทที่กำหนด
4. สรุปใจความสำคัญของเรื่องที่อ่านเกี่ยวกับงานอาชีพจากสื่อสิ่งพิมพ์และสื่อออนไลน์
5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะการอ่านภาษาอังกฤษในงานอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการอ่านภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องกับงานอาชีพ การอ่านข้อความ ขั้นตอนการปฏิบัติงาน คู่มือ ประกาศ โฆษณา ข่าวสารในงานอาชีพจากสื่อสิ่งพิมพ์ และสื่อออนไลน์ การใช้กลยุทธ์การอ่านอย่างเร็วเพื่อหาข้อมูลเฉพาะที่ต้องการ (Scanning) การอ่านอย่างเร็วเพื่อจับประเด็นสำคัญ (Skimming) การเดาความหมายจากบริบท (Context Clues) การอนุมาน (Inference) การบอกใจความหลัก (Main Idea) การสรุปใจความสำคัญของเรื่องเกี่ยวกับงานอาชีพ และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะการอ่านภาษาอังกฤษในงานอาชีพ

30000-9204 การเขียนภาษาอังกฤษเพื่องานอาชีพ 1-2-2

(English Writing for Careers)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการเขียนภาษาอังกฤษในงานอาชีพ
2. สามารถนำภาษาอังกฤษไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสารในงานอาชีพ
3. ตระหนักถึงความสำคัญและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการเขียนภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องกับงานอาชีพ
2. เขียนข้อมูลส่วนตัว
3. เขียนข้อความในงานอาชีพตามรูปแบบที่กำหนด
4. กรอกข้อมูลในแบบฟอร์มในงานอาชีพ
5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะการเขียนภาษาอังกฤษในงานอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการเขียนภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องกับงานอาชีพ การเขียนข้อมูลส่วนตัว บันทึกข้อความ ป้ายประกาศ ใบสั่งงาน (Job Sheet) รายงานการปฏิบัติงาน (Job Report) จดหมายสอบถาม (Inquiry Letter) จดหมายสั่งซื้อ (Order Letter) ข้อความบนสื่อสังคมออนไลน์ (Social Media) การกรอกข้อมูลในแบบฟอร์มในงานอาชีพ และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะการเขียนภาษาอังกฤษในงานอาชีพ

30000-9205 ภาษาอังกฤษเพื่องานบริการ 1-2-2

(English for Service Sectors)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการใช้ภาษาอังกฤษในงานบริการ
2. สามารถใช้ภาษาอังกฤษในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการให้บริการ
3. ตระหนักถึงความสำคัญและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในงานบริการ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการใช้ภาษาอังกฤษในงานบริการ
2. ฟังและสรุปเรื่องที่เกี่ยวข้องกับงานบริการ
3. สนทนาในสถานการณ์การปฏิบัติงานบริการ
4. อ่านข้อมูล คู่มือ เอกสารที่ใช้ในงานบริการ
5. เขียนข้อความที่เกี่ยวข้องกับงานบริการ
6. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษในการปฏิบัติงานบริการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้ภาษาอังกฤษในงานบริการ การฟังและสรุปเรื่องที่เกี่ยวข้องกับงานบริการ การสนทนาในสถานการณ์การต้อนรับ การให้ข้อมูลเกี่ยวกับหน่วยงาน สินค้าหรือบริการ การให้ความช่วยเหลือ การให้คำแนะนำ การประชาสัมพันธ์ การตอบคำถามลูกค้าหรือผู้มาติดต่อ การอ่านข้อมูล คู่มือ เอกสารที่ใช้ในงานบริการ การเขียนข้อความที่เกี่ยวข้อง การใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษในงานบริการ

คำอธิบายรายวิชา

กิจกรรมเสริมหลักสูตร

30000-2001	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 1	0-2-0
30000-2002	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 2	0-2-0
30000-2003	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 3	0-2-0
30000-2004	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 4	0-2-0
30000-2005	กิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม	0-2-0

30000-20xx กิจกรรมองค์การวิชาชีพ ... 0-2-0

(Vocational Organization Activity …)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

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

สมรรถนะรายวิชา

1. ปฏิบัติตนตามระเบียบข้อบังคับขององค์การวิชาชีพ
2. วางแผนและดำเนินกิจกรรมองค์การวิชาชีพตามหลักการ กระบวนการ ลักษณะและวัตถุประสงค์ของกิจกรรม
3. ใช้กระบวนการกลุ่มและการเป็นผู้นำผู้ตามในการจัดและร่วมกิจกรรมองค์การวิชาชีพ
4. ประเมินผลและปรับปรุงการจัดและร่วมกิจกรรมองค์การวิชาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ กิจกรรมองค์การวิชาชีพ กิจกรรมพัฒนาทักษะและประสบการณ์วิชาการและวิชาชีพเพื่อพัฒนาตนเอง องค์กร ชุมชนและสังคม การวางแผน ดำเนินการ ติดตามประเมินผล แก้ไขปัญหาและพัฒนากิจกรรมองค์การวิชาชีพ การใช้กระบวนการกลุ่มและการเป็นผู้นำผู้ตามตามระบอบประชาธิปไตยในการจัดและร่วมกิจกรรมองค์การวิชาชีพ

30000-2005 กิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม 0-2-0

(Moral and Ethics Promotion Activity)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจความสำคัญและหลักในการประพฤติปฏิบัติตนเป็นคนดี มีคุณธรรม จริยธรรม ธรรมาภิบาล ตามค่านิยมหลักของคนไทย 12 ประการ
2. สามารถคิด วิเคราะห์ ตัดสินใจ ประพฤติปฏิบัติตนตามหลักธรรม กฎระเบียบ วัฒนธรรม อันดีงามของสังคม มีส่วนร่วมในการปฏิบัติกิจกรรมทำความดีตามรอยพระยุคลบาท กิจกรรมตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และกิจกรรมเพื่อประโยชน์ต่อตนเอง ชุมชน และท้องถิ่น
3. มีจิตสำนึกและกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติกิจกรรมด้วยความรับผิดชอบ เสียสละ มีวินัย ซื่อสัตย์สุจริต และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น

สมรรถนะรายวิชา

1. วิเคราะห์และตัดสินใจปฏิบัติในสิ่งที่ควรปฏิบัติ และไม่ปฏิบัติในสิ่งที่ไม่ควรปฏิบัติ

2. ประพฤติปฏิบัติตนตามหลักธรรม กฎระเบียบ วัฒนธรรมอันดีงามของสังคม
3. วางแผนและปฏิบัติกิจกรรมเพื่อปลูกจิตสำนึกความเป็นคนดี กิจกรรมทำความดีตามรอยพระยุคลบาท กิจกรรมตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและกิจกรรมเพื่อประโยชน์ ต่อตนเอง ชุมชน ท้องถิ่น และประเทศชาติ
4. ปฏิบัติกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรมและธรรมาภิบาลโดยใช้กระบวนการกลุ่ม

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรมและธรรมาภิบาลตามค่านิยมหลักของคนไทย 12 ประการ กิจกรรมปลูกจิตสำนึกความเป็นคนดี กิจกรรมทำความดีตามรอยพระยุคลบาท กิจกรรมอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรม กิจกรรมตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และกิจกรรมอื่น ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อตนเอง ชุมชน ท้องถิ่นและประเทศชาติ โดยการวางแผน ลงมือปฏิบัติ บันทึก ประเมินผล และปรับปรุงการทำงาน