

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562
ประเภทวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

จุดประสงค์สาขาวิชา

1. เพื่อให้สามารถประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะด้านภาษาและการสื่อสาร ทักษะการคิดและการแก้ปัญหา ทักษะทางสังคมและการดำรงชีวิตในการพัฒนาตนเองและวิชาชีพ
2. เพื่อให้มีความเข้าใจและสามารถประยุกต์ใช้หลักการบริหารและจัดการวิชาชีพ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและหลักการ งานอาชีพที่สัมพันธ์เกี่ยวกับการพัฒนาวิชาชีพ เทคโนโลยีสารสนเทศให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลง และความก้าวหน้าของเศรษฐกิจ สังคม และเทคโนโลยี
3. เพื่อให้มีความเข้าใจในหลักการและกระบวนการทำงานในกลุ่มงานพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
4. เพื่อให้สามารถปฏิบัติงาน ได้เหมาะสมกับความรู้ความสามารถของตน
5. เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในสถานประกอบการและประกอบอาชีพอิสระ รวมทั้งการใช้ความรู้และทักษะเป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นได้
6. เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานและดำรงชีวิต โดยประยุกต์ใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง หลักการใช้พลังงานและทรัพยากรอย่างคุ้มค่า คำนึงถึงความปลอดภัยต่อตนเอง ผู้อื่นและการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
7. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ซื่อสัตย์สุจริต มีระเบียบวินัย มีความรับผิดชอบต่อสังคม สิ่งแวดล้อม ต่อด้านความรุนแรงและสารเสพติด

มาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ

คุณภาพของผู้สำเร็จการศึกษาระดับคุณวุฒิการศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ประกอบด้วย

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์

1.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ ได้แก่ ความเสียสละ ความซื่อสัตย์สุจริต ความกตัญญูกตเวที ความอดกลั้น การละเว้นสิ่งเสพติดและการพนัน การมีจิตสำนึกและเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ และสังคม ภูมิใจและรักษาเอกลักษณ์ของชาติไทย เคารพกฎหมาย เคารพสิทธิของผู้อื่น ประพฤติปฏิบัติตามบทบาทหน้าที่ของตนเองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นพระประมุข มีจิตสาธารณะและมีจิตสำนึกรักษ์สิ่งแวดล้อม

1.2 ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ได้แก่ ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความมีมนุษยสัมพันธ์ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความรักสามัคคี ความสนใจใฝ่รู้ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ความขยัน ประหยัด อดทน และการพึ่งตนเอง

2. ด้านสมรรถนะแกนกลาง

2.1 ด้านความรู้ ได้แก่

- 2.1.1 หลักการใช้ภาษาและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสาร
- 2.1.2 หลักการใช้เหตุผล คิดวิเคราะห์ แก้ปัญหาและการจัดการ
- 2.1.3 หลักการดำรงตนและอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคม
- 2.1.4 หลักการปรับตัวและดำเนินชีวิตในสังคมสมัยใหม่

2.2 ด้านทักษะ ได้แก่

- 2.2.1 ทักษะการสื่อสาร โดยใช้ภาษาและเทคโนโลยีสารสนเทศ
- 2.2.2 ทักษะการคิดและการแก้ปัญหาโดยใช้หลักการและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
- 2.2.3 ทักษะทางสังคมและการดำรงชีวิตตามหลักศาสนา วัฒนธรรมและความเป็นพลเมือง และหลักการพัฒนาบุคลิกภาพและสุขอนามัย

2.3 ด้านความสามารถในการประยุกต์ใช้และความรับผิดชอบ ได้แก่

- 2.3.1 สื่อสาร โดยใช้ภาษาไทย ภาษาต่างประเทศ และเทคโนโลยีสารสนเทศในชีวิตประจำวัน และในงานอาชีพ
- 2.3.2 แก้ปัญหาในงานอาชีพโดยใช้หลักการและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

2.3.3 ปฏิบัติตนตามหลักศาสนา วัฒนธรรม ค่านิยม คุณธรรม จริยธรรมทางสังคมและสิทธิหน้าที่พลเมือง

2.3.4 พัฒนาบุคลิกภาพและสุขอนามัยโดยใช้หลักการและกระบวนการด้านสุขศึกษาและพลศึกษา

3. ด้านสมรรถนะวิชาชีพ

3.1 ด้านความรู้ ได้แก่

3.1.1 หลักการทั่วไปของงานอาชีพเฉพาะและการวิเคราะห์เบื้องต้น

3.1.2 หลักการตัดสินใจ วางแผนและแก้ไขปัญหา

3.1.3 หลักการเลือกใช้เครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ในงานอาชีพ

3.1.4 หลักการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

3.1.5 หลักการจัดการงานอาชีพ

3.1.6 หลักการคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์

3.2 ด้านทักษะ ได้แก่

3.2.1 ทักษะการเลือกและประยุกต์ใช้วิธีการ เครื่องมือและวัสดุขั้นพื้นฐานในการปฏิบัติงาน

3.2.2 ทักษะการปฏิบัติงานพื้นฐานอาชีพและงานเฉพาะตามแบบแผนที่กำหนด

3.2.3 ทักษะการคิด วิเคราะห์และแก้ปัญหาในการปฏิบัติงาน

3.2.4 ทักษะการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต

3.2.5 ทักษะด้านสุขภาวะและความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

3.3 ด้านความสามารถในการประยุกต์ใช้และความรับผิดชอบ ได้แก่

3.3.1 วางแผน ดำเนินงานตามหลักการและกระบวนการ โดยคำนึงถึงการบริหารงาน คุณภาพ การอนุรักษ์พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม หลักอาชีวอนามัยและความปลอดภัย และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

3.3.2 ปฏิบัติงานพื้นฐานอาชีพเทคโนโลยีสารสนเทศตามหลักการและกระบวนการ

3.3.3 เลือก ใช้และบำรุงรักษาเครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ในงานอาชีพตามหลักการและกระบวนการ โดยคำนึงถึงความประหยัดและความปลอดภัย

3.3.4 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่อพัฒนาและสนับสนุนงานอาชีพ

3.3.5 ใช้งานคอมพิวเตอร์ภายใต้ระบบปฏิบัติการบนแพลตฟอร์มต่าง ๆ ตามคู่มือ

สาขางานเทคโนโลยีสารสนเทศ

3.3.6 ตัดสินใจ วางแผนและแก้ไขปัญหาในงานอาชีพเทคโนโลยีสารสนเทศที่ไม่อยู่ภายใต้การควบคุมในบางเรื่อง

3.3.7 ประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะทางวิชาชีพเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการแก้ปัญหาและการปฏิบัติงานเทคโนโลยีสารสนเทศ

3.3.8 ให้คำแนะนำพื้นฐานที่ต้องใช้การตัดสินใจและการปฏิบัติงานแก่ผู้ร่วมงาน

3.3.9 ให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศตามหลักการและกระบวนการ

3.3.10 สร้างฐานข้อมูลเบื้องต้นตามข้อกำหนดของนักวิเคราะห์ระบบ

สาขางานการโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เว็บ และอุปกรณ์เคลื่อนที่

3.3.6 ตัดสินใจ วางแผนและแก้ไขปัญหาในงานอาชีพการโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เว็บ และอุปกรณ์เคลื่อนที่ที่ไม่อยู่ภายใต้การควบคุมในบางเรื่อง

3.3.7 ประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะทางวิชาชีพเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการแก้ปัญหาและการปฏิบัติงานการโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เว็บ และอุปกรณ์เคลื่อนที่

3.3.8 ให้คำแนะนำพื้นฐานที่ต้องใช้การตัดสินใจและการปฏิบัติงานแก่ผู้ร่วมงาน

3.3.9 เขียนโปรแกรมประยุกต์ขนาดเล็กให้เหมาะสมกับความต้องการของผู้ใช้งาน

3.3.10 เขียนโปรแกรมในคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์เคลื่อนที่เบื้องต้น ตามข้อกำหนดของนักวิเคราะห์ระบบ

3.3.11 พัฒนาเว็บด้วยภาษาเอชทีเอ็มแอลและภาษาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ตามความต้องการ

สาขาจากระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

3.3.6 ตัดสินใจ วางแผนและแก้ไขปัญหาในงานอาชีพระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่ไม่อยู่ภายใต้การควบคุมในบางเรื่อง

3.3.7 ประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะทางวิชาชีพเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการแก้ปัญหาและการปฏิบัติงานระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

3.3.8 ให้คำแนะนำพื้นฐานที่ต้องใช้การตัดสินใจและการปฏิบัติงานแก่ผู้ร่วมงาน

3.3.9 ติดตั้ง ปรับปรุง และให้บริการระบบเครือข่าย

3.3.10 รักษาความปลอดภัยคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายตามหลักและกระบวนการ

3.3.11 ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับหลักการของระบบเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่

สาขางานซอฟต์แวร์ระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที

3.3.6 ตัดสินใจ วางแผนและแก้ไขปัญหาในงานอาชีพซอฟต์แวร์ระบบสมองกลฝังตัวและไอโอทีที่ไม่อยู่ภายใต้การควบคุมในบางเรื่อง

3.3.7 ประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะทางวิชาชีพเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการแก้ปัญหาและการปฏิบัติงานซอฟต์แวร์ระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที

3.3.8 ให้คำแนะนำพื้นฐานที่ต้องใช้การตัดสินใจและการปฏิบัติงานแก่ผู้ร่วมงาน

3.3.9 แสดงความรู้และใช้งานเกี่ยวกับระบบดิจิทัลตามหลักและกระบวนการ

3.3.10 ใช้งานระบบสมองกลฝังตัวและไอโอทีเบื้องต้นและไอโอที ในการควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์

สาขางานคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชัน

3.3.6 ตัดสินใจ วางแผนและแก้ไขปัญหาในงานอาชีพคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชันที่ไม่อยู่ภายใต้การควบคุมในบางเรื่อง

3.3.7 ประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะทางวิชาชีพเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการแก้ปัญหาและการปฏิบัติงานคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชัน

3.3.8 ให้คำแนะนำพื้นฐานที่ต้องใช้การตัดสินใจและการปฏิบัติงานแก่ผู้ร่วมงาน

3.3.9 ใช้งานเครื่องมือสร้างงานคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชันตามหลักและกระบวนการ

3.3.10 สร้างงานคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชันตามความต้องการ

โครงสร้าง

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562

ประเภทวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

ผู้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 ประเภทวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ จะต้องศึกษารายวิชาจากหมวดวิชาต่างๆ รวมไม่น้อยกว่า 103 หน่วยกิต และเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร ดังโครงสร้างต่อไปนี้

1. หมวดวิชาสมรรถนะแกนกลาง	ไม่น้อยกว่า 22 หน่วยกิต
1.1 กลุ่มวิชาภาษาไทย	(ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต)
1.2 กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ	(ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต)
1.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์	(ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต)
1.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์	(ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต)
1.5 กลุ่มวิชาสังคมศึกษา	(ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต)
1.6 กลุ่มวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา	(ไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต)
2. หมวดวิชาสมรรถนะวิชาชีพ	ไม่น้อยกว่า 71 หน่วยกิต
2.1 กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพพื้นฐาน	(21 หน่วยกิต)
2.2 กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเฉพาะ	(24 หน่วยกิต)
2.3 กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเลือก	(ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต)
2.4 ฝึกประสบการณ์สมรรถนะวิชาชีพ	(4 หน่วยกิต)
2.5 โครงการพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ	(4 หน่วยกิต)
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า 10 หน่วยกิต
4. กิจกรรมเสริมหลักสูตร (2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)	
รวม	ไม่น้อยกว่า 103 หน่วยกิต

1. หมวดวิชาสมรรถนะแกนกลาง

ไม่น้อยกว่า 22 หน่วยกิต

1.1 กลุ่มวิชาภาษาไทย (ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต)

ให้เรียนรายวิชา 20000-1101 จำนวน 2 หน่วยกิต แล้วเลือกเรียนรายวิชาอื่นต่อไปนี้ จนครบหน่วยกิตที่กำหนด

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
20000-1101	ภาษาไทยพื้นฐาน	2-0-2
20000-1102	ภาษาไทยเพื่ออาชีพ	0-2-1
20000-1103	ภาษาไทยธุรกิจ	0-2-1
20000-1104	การพูดภาษาไทยในงานอาชีพ	0-2-1
20000-1105	การเขียนภาษาไทยในงานอาชีพ	0-2-1
20000-1106	ภาษาไทยเชิงสร้างสรรค์	0-2-1
20000*1101 ถึง 20000*1199	รายวิชาในกลุ่มวิชาภาษาไทยที่สถานศึกษาอาชีวศึกษา หรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติม	*-*-*

1.2 กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ (ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต)

ให้เรียนรายวิชา 20000-1201 สำหรับภาคเรียนที่ 1 และรายวิชา 20000-1208 สำหรับภาคเรียนที่ 6 รวม 2 หน่วยกิต และเลือกเรียนรายวิชาในกลุ่มรายวิชาอื่นที่สอดคล้องกับประเภทวิชาที่เรียน จนครบหน่วยกิตที่กำหนด

1.2.1 กลุ่มภาษาอังกฤษ

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
20000-1201	ภาษาอังกฤษในชีวิตจริง	0-2-1
20000-1202	ภาษาอังกฤษฟัง - พูด	0-2-1
20000-1203	การอ่านสื่อสิ่งพิมพ์ภาษาอังกฤษ	0-2-1
20000-1204	การเขียนภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน	0-2-1
20000-1205	ภาษาอังกฤษสถานประกอบการ	0-2-1
20000-1206	ภาษาอังกฤษอินเทอร์เน็ต	0-2-1
20000-1207	ภาษาอังกฤษโครงการ	0-2-1
20000-1208	ภาษาอังกฤษเตรียมความพร้อมเพื่อการทำงาน	0-2-1
20000-1219	ภาษาอังกฤษสำหรับงานเทคโนโลยีสารสนเทศ	0-2-1

1.2.2 กลุ่มภาษาต่างประเทศอื่น

สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันสามารถเลือกรายวิชาต่อไปนี้ ไปจัดการเรียนการสอนเพิ่มเติมในกลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ หรือในกลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก หรือหมวดวิชาเลือกเสรีได้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
20000-1220	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	0-2-1
20000-1221	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในงานอาชีพ	0-2-1
20000-1222	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	0-2-1
20000-1223	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสารในงานอาชีพ	0-2-1
20000-1224	ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	0-2-1
20000-1225	ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสารในงานอาชีพ	0-2-1
20000-1226	ภาษาเวียดนามเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	0-2-1
20000-1227	ภาษาเวียดนามเพื่อการสื่อสารในงานอาชีพ	0-2-1
20000-1228	ภาษาอินโดนีเซียเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	0-2-1
20000-1229	ภาษาอินโดนีเซียเพื่อการสื่อสารในงานอาชีพ	0-2-1
20000-1230	ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	0-2-1
20000-1231	ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสารในงานอาชีพ	0-2-1
20000-1232	ภาษาเขมรเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	0-2-1
20000-1233	ภาษาเขมรเพื่อการสื่อสารในงานอาชีพ	0-2-1
20000-1234	ภาษาลาวเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	0-2-1
20000-1235	ภาษาลาวเพื่อการสื่อสารในงานอาชีพ	0-2-1
20000-1236	ภาษามาลาเซียเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	0-2-1
20000-1237	ภาษามาลาเซียเพื่อการสื่อสารในงานอาชีพ	0-2-1
20000-1238	ภาษาฟิลิปปินเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	0-2-1
20000-1239	ภาษาฟิลิปปินเพื่อการสื่อสารในงานอาชีพ	0-2-1
20000-1240	ภาษารัสเซียเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	0-2-1
20000-1241	ภาษารัสเซียเพื่อการสื่อสารในงานอาชีพ	0-2-1
20000-1242	ภาษาเยอรมันเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	0-2-1
20000-1243	ภาษาเยอรมันเพื่อการสื่อสารในงานอาชีพ	0-2-1
20000-1244	ภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	0-2-1
20000-1245	ภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสารในงานอาชีพ	0-2-1
20000*1201 ถึง 20000*1299	รายวิชาในกลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศที่สถานศึกษาอาชีวศึกษา หรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติม	*-**-*

1.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ (ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต)

ให้เรียนรายวิชา 20000-1301 จำนวน 2 หน่วยกิต และเลือกเรียนรายวิชาอื่นจนครบหน่วยกิตที่กำหนด

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
20000-1301	วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต	1-2-2
20000-1302	วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาอาชีพช่างอุตสาหกรรม	1-2-2
20000-1306	โครงการงานวิทยาศาสตร์	0-2-1
20000*1301 ถึง 20000*1399	รายวิชาในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ที่สถานศึกษาอาชีวศึกษา หรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติม	*-*-*

1.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ (ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต)

ให้เรียนรายวิชา 20000-1401 จำนวน 2 หน่วยกิต และเลือกเรียนรายวิชาอื่นจนครบหน่วยกิตที่กำหนด

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
20000-1401	คณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ	2-0-2
20000-1402	คณิตศาสตร์อุตสาหกรรม	2-0-2
20000-1403	คณิตศาสตร์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	2-0-2
20000-1406	สถิติการทดลอง	2-0-2
20000*1401 ถึง 2000*1499	รายวิชาในกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ที่สถานศึกษาอาชีวศึกษา หรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติม	*-*-*

1.5 กลุ่มวิชาสังคมศึกษา (ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต)

ให้เรียนรายวิชาต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
20000-1501	หน้าที่พลเมืองและศีลธรรม	2-0-2
20000-1502	ประวัติศาสตร์ชาติไทย	1-0-1

- รายวิชาในกลุ่มวิชาสังคมศึกษาที่แนะนำเพิ่มเติม

สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันสามารถเลือกรายวิชาต่อไปนี้ ไปจัดการเรียนการสอนเพิ่มเติมในกลุ่มวิชาสังคมศึกษา หรือหมวดวิชาเลือกเสรีได้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
20000-1503	ทักษะชีวิตและสังคม	2-0-2
20000-1504	ภูมิศาสตร์และประวัติศาสตร์ไทย	2-0-2
20000-1505	อาเซียนศึกษา	1-0-1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
20000-1506	เหตุการณ์ปัจจุบัน	1-0-1
20000-1507	วัฒนธรรมอาเซียน	1-0-1
20000*1501 ถึง 2000*1599	รายวิชาในกลุ่มวิชาสังคมศึกษาที่สถานศึกษาอาชีวศึกษา หรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติม	*-**-*

1.6 กลุ่มวิชาสุศึกษาและพลศึกษา (ไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต)

ให้เลือกเรียนรายวิชาในกลุ่มสุศึกษาและกลุ่มพลศึกษา รวมกัน ไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต หรือเลือกเรียนรายวิชาในกลุ่มบูรณาการ ไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต

1.6.1 กลุ่มสุศึกษา

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
20000-1601	ทักษะการดำรงชีวิตเพื่อสุภาวะ	1-0-1
20000-1602	เพศวิถีศึกษา	1-0-1

1.6.2 กลุ่มพลศึกษา

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
20000-1603	พลศึกษาเพื่อพัฒนาสุภาพ	0-2-1
20000-1604	พลศึกษาเพื่อพัฒนากายภาพเฉพาะทาง	0-2-1

1.6.3 กลุ่มบูรณาการ

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
20000-1605	ทักษะสุภาพ	1-2-2
20000-1606	การพัฒนาคุณภาพชีวิต	1-2-2
20000*1601 ถึง 20000*1699	รายวิชาในกลุ่มวิชาสุศึกษาและพลศึกษา ที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติม	*-**-*

2. หมวดวิชาสมรรถนะวิชาชีพ ไม่น้อยกว่า 71 หน่วยกิต

2.1 กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพพื้นฐาน (21 หน่วยกิต) ให้เรียนรายวิชาต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
20001-1001	อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	2-0-2
20001-1002	พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม	2-0-2
20001-1003	ธุรกิจและการเป็นผู้ประกอบการ	1-2-2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
20001-1006	กฎหมายคอมพิวเตอร์	1-0-1
20001-2001	คอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ	1-2-2
20901-1001	ระบบปฏิบัติการและโปรแกรมมอรรถประโยชน์	1-2-2
20901-1002	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	1-2-2
20901-1003	คณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์	2-0-2
20901-1004	คอมพิวเตอร์กราฟิกเบื้องต้น	1-2-2
20901-1005	ระบบคอมพิวเตอร์และส่วนประกอบ	1-2-2
20901-1006	เครือข่ายคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	1-2-2

2.2 กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเฉพาะ (24 หน่วยกิต) ให้เรียนรายวิชาต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
20901-2001	การจัดการฐานข้อมูลเบื้องต้น	1-2-2
20901-2002	ภาษาสอบถามข้อมูลเชิงโครงสร้างเบื้องต้น	1-2-2
20901-2003	การสร้างเว็บเบื้องต้น	1-2-2
20901-2004	การพัฒนาเว็บด้วยภาษาเอชทีเอ็มแอล	1-2-2
20901-2005	การเขียนโปรแกรมบนอุปกรณ์เคลื่อนที่เบื้องต้น	1-4-3
20901-2006	ระบบรักษาความปลอดภัยคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	1-2-2
20901-2007	ระบบเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่	2-0-2
20901-2008	ดิจิทัลเบื้องต้น	1-2-2
20901-2009	การประยุกต์ใช้งานระบบควบคุมคอมพิวเตอร์	1-2-2
20901-2010	การสร้างภาพเคลื่อนไหวเบื้องต้น	1-4-3
20901-2011	การสร้างเกมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	1-2-2

2.3 กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเลือก (ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต)

ให้เลือกเรียนรายวิชาในสาขางานใดสาขางานหนึ่งอย่างน้อย 15 หน่วยกิต ในกรณีที่ต้องการให้ผู้เรียนได้สาขางานนั้น แล้วเลือกเรียนรายวิชาจากสาขางานอื่น ๆ ให้ครบจำนวนหน่วยกิตที่กำหนด

2.3.1 สาขางานเทคโนโลยีสารสนเทศ

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
20901-2101	การใช้โปรแกรมจำลองในงานคอมพิวเตอร์	2-2-3
20901-2102	ธุรกิจทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ	2-0-2

20901-2103	วิทยาการก้ำวหน้าระบบอินเทอร์เน็ตและเทคโนโลยีในอนาคต	*-*-2
20901-2104	ปัญหาพิเศษเทคโนโลยีสารสนเทศ	*-*-2
20901-2105	การซ่อมและบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์	1-2-2
20901-2106	งานบริการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ	0-4-2
20901-2107	ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์	1-2-2
20901*2101 ถึง 20901 *2199	รายวิชาที่เลือกที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบัน พัฒนาเพิ่มเติมตามความต้องการของสถานประกอบการ หรือตามยุทธศาสตร์ของภูมิภาค	*-*-*

รายวิชาทวิภาคี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
20901-5101	ปฏิบัติงานเทคโนโลยีสารสนเทศ 1	*-*-*
20901-5102	ปฏิบัติงานเทคโนโลยีสารสนเทศ 2	*-*-*
20901-5103	ปฏิบัติงานเทคโนโลยีสารสนเทศ 3	*-*-*
20901-5104	ปฏิบัติงานเทคโนโลยีสารสนเทศ 4	*-*-*
20901-5105	ปฏิบัติงานเทคโนโลยีสารสนเทศ 5	*-*-*
20901-510x	ปฏิบัติงานเทคโนโลยีสารสนเทศ x	*-*-*

2.3.2 สาขางานการโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เว็บ และอุปกรณ์เคลื่อนที่

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
20901-2201	การเขียน โปรแกรมติดต่อผู้ใช้แบบกราฟิก	1-2-2
20901-2202	การโปรแกรมเว็บเบื้องต้น	1-2-2
20901-2203	โปรแกรมเชิงวัตถุเบื้องต้น	1-2-2
20901-2204	การพัฒนาโปรแกรมบนอุปกรณ์เคลื่อนที่	0-4-2
20901-2205	การเขียน โปรแกรมภาษาไพธอนเบื้องต้น	1-2-2
20901-2206	หลักการวิเคราะห์และออกแบบระบบเบื้องต้น	2-0-2
20901-2207	วิทยาการก้ำวหน้าการโปรแกรมคอมพิวเตอร์	2-0-2
20901-2208	ปัญหาพิเศษการโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เว็บ และอุปกรณ์เคลื่อนที่	*-*-2
20901-2209	ปฏิบัติงานการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์	0-4-2
20901-2210	การทวนสอบและทดสอบซอฟต์แวร์เบื้องต้น	1-2-2
20901*2201 ถึง 20901 *2299	รายวิชาที่เลือกที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบัน พัฒนาเพิ่มเติมตามความต้องการของสถานประกอบการ หรือตามยุทธศาสตร์ของภูมิภาค	*-*-*

รายวิชาทวิภาคี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
20901-5201	ปฏิบัติงานการ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เว็บ และอุปกรณ์เคลื่อนที่ 1	*-*-*
20901-5202	ปฏิบัติงานการ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เว็บ และอุปกรณ์เคลื่อนที่ 2	*-*-*
20901-5203	ปฏิบัติงานการ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เว็บ และอุปกรณ์เคลื่อนที่ 3	*-*-*
20901-5204	ปฏิบัติงานการ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เว็บ และอุปกรณ์เคลื่อนที่ 4	*-*-*
20901-5205	ปฏิบัติงานการ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เว็บ และอุปกรณ์เคลื่อนที่ 5	*-*-*
20901-520x	ปฏิบัติงานการ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เว็บ และอุปกรณ์เคลื่อนที่ x	*-*-*

2.3.3 สาขาจากระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
20901-2301	เทคโนโลยีเครือข่ายไร้สาย	2-0-2
20901-2302	การใช้งาน โปรแกรมระบบเครือข่าย	1-2-2
20901-2303	ความปลอดภัยบนเครือข่าย	1-2-2
20901-2304	วิทยาการก้าวน้ำระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์	*-*-2
20901-2305	วิทยาการก้าวน้ำระบบเครือข่ายไร้สาย	2-0-2
20901-2306	ปัญหาพิเศษระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์	*-*-2
20901-2307	ปฏิบัติงานเครือข่ายคอมพิวเตอร์	0-6-3
20901*2301 ถึง 20901 *2399	รายวิชาที่เลือกที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบัน พัฒนาเพิ่มเติมตามความต้องการของสถานประกอบการ หรือตามยุทธศาสตร์ของภูมิภาค	*-*-*

รายวิชาทวิภาคี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
20901-5301	ปฏิบัติงานระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 1	*-*-*
20901-5302	ปฏิบัติงานระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 2	*-*-*
20901-5303	ปฏิบัติงานระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 3	*-*-*
20901-5304	ปฏิบัติงานระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 4	*-*-*
20901-5305	ปฏิบัติงานระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 5	*-*-*
20901-530x	ปฏิบัติงานระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ x	*-*-*

2.3.4 สาขางานซอฟต์แวร์ระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
20901-2401	อุปกรณ์ เครื่องมือวัด และงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	1-2-2
20901-2402	การใช้งานโปรแกรมการควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์	1-2-2
20901-2403	เทคโนโลยีระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที	2-0-2
20901-2404	การโปรแกรมภาษาแอสเซมบลี	1-2-2
20901-2405	การโปรแกรมไมโครคอนโทรลเลอร์เบื้องต้น	1-2-2
20901-2406	วิทยาการก้ำวหน้าระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที	*-*-2
20901-2407	ปัญหาพิเศษซอฟต์แวร์ระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที	*-*-2
20901-2408	ปฏิบัติงานพัฒนาระบบควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์	0-6-3
20901*2401 ถึง 20901 *2499	รายวิชาที่เลือกที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบัน พัฒนาเพิ่มเติมตามความต้องการของสถานประกอบการ หรือตามยุทธศาสตร์ของภูมิภาค	*-*-*

รายวิชาทวิภาคี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
20901-5401	ปฏิบัติงานซอฟต์แวร์ระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที 1	*-*-*
20901-5402	ปฏิบัติงานซอฟต์แวร์ระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที 2	*-*-*
20901-5403	ปฏิบัติงานซอฟต์แวร์ระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที 3	*-*-*
20901-5404	ปฏิบัติงานซอฟต์แวร์ระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที 4	*-*-*
20901-5405	ปฏิบัติงานซอฟต์แวร์ระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที 5	*-*-*
20901-540x	ปฏิบัติงานซอฟต์แวร์ระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที x	*-*-*

2.3.5 สาขางานคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชัน

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
20901-2501	เทคโนโลยีมัลติมีเดีย	2-0-2
20901-2502	การสร้างงานกราฟิกและแอนิเมชัน	1-2-2
20901-2503	งานกราฟิกสองมิติ	1-2-2
20901-2504	งานกราฟิกสามมิติ	1-2-2
20901-2505	ระบบภาพและเสียง	1-2-2
20901-2506	พื้นฐานการทำดนตรีประกอบภาพเคลื่อนไหว	1-2-2
20901-2507	พื้นฐานการตัดต่อภาพวิดีโอดิจิทัล	1-2-2
20901-2508	วิทยาการก้ำวหน้าด้านเกมและแอนิเมชัน	*-*-2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
20901-2509	ปัญหาพิเศษคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชัน	*-*-2
20901-2510	ปฏิบัติการงานการสร้างเกมและแอนิเมชัน	0-6-3
20901*2501 ถึง 20901 *2599	รายวิชาที่เลือกที่สถานศึกษาอาชีพศึกษาหรือสถาบัน พัฒนาเพิ่มเติมตามความต้องการของสถานประกอบการ หรือตามยุทธศาสตร์ของภูมิภาค	*-*-*

รายวิชาทวิภาคี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
20901-5501	ปฏิบัติการคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชัน 1	*-*-*
20901-5502	ปฏิบัติการคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชัน 2	*-*-*
20901-5503	ปฏิบัติการคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชัน 3	*-*-*
20901-5504	ปฏิบัติการคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชัน 4	*-*-*
20901-5505	ปฏิบัติการคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชัน 5	*-*-*
20901-550x	ปฏิบัติการคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชัน x	*-*-*

สำหรับการจัดการศึกษาระบบทวิภาคี ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิตนั้น ให้สถานศึกษาและสถานประกอบการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานของรัฐที่ร่วมจัดการศึกษาระบบทวิภาคี ร่วมกันวิเคราะห์ลักษณะงานของสถานประกอบการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานของรัฐ เพื่อกำหนดรายละเอียดของแต่ละรายวิชา ทวิภาคี ได้แก่ จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา คำอธิบายรายวิชา เวลาที่ใช้ฝึกและจำนวนหน่วยกิต เพื่อนำไปจัดทำแผนการฝึกอาชีพ และแนวการวัดและประเมินผลรายวิชา ทั้งนี้ โดยให้ใช้เวลาฝึกในสถานประกอบการไม่น้อยกว่า 54 ชั่วโมง มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

2.4 ฝึกประสบการณ์สมรรถนะวิชาชีพ (4 หน่วยกิต)

ให้เลือกเรียนรายวิชา 20901-8001 จำนวน 4 หน่วยกิต หรือรายวิชา 20901-8002 และ 20901-8003 รวม 4 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
20901-8001	ฝึกงาน	*-*-4
20901-8002	ฝึกงาน 1	*-*-2
20901-8003	ฝึกงาน 2	*-*-2

2.5 โครงการพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ (4 หน่วยกิต)

ให้เลือกเรียนรายวิชา 20901-8501 จำนวน 4 หน่วยกิต หรือรายวิชา 20901-8502 และ 20901-8503 รวม 4 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
20901-8501	โครงการ	*-*-4
20901-8502	โครงการ 1	*-*-2
20901-8503	โครงการ 2	*-*-2

3. หมวดวิชาเลือกเสรี

ไม่น้อยกว่า 10 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนตามความถนัดและความสนใจจากรายวิชาในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 ทุกประเภทวิชาและสาขาวิชา

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
20901-9201	ระบบปฏิบัติการยูนิกซ์เบื้องต้น	1-2-2
20901-9202	วงจรพัลส์และดิจิตอล	1-2-2
20901-9203	ระบบอินเทอร์เน็ตในระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที	1-2-2
20901-9204	ไมโครโปรเซสเซอร์เบื้องต้น	1-2-2
20901-9205	ไมโครคอนโทรลเลอร์เบื้องต้น	1-2-2
20901-9206	การผลิตสื่อดิจิตอล	1-2-2
20901-9207	การผลิตสื่อสิ่งพิมพ์	0-6-3
20901-9208	การพิมพ์คิดแบบสัมพันธ์ในคอมพิวเตอร์	1-2-2

4. กิจกรรมเสริมหลักสูตร (2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

ให้จัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร รายวิชา 20000-2001 และ 2000-2002 และเลือกเรียนรายวิชากิจกรรมเสริมหลักสูตรอื่นให้ครบทุกภาคเรียน

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
20000-2001	กิจกรรมลูกเสือวิสามัญ 1	0-2-0
20000-2002	กิจกรรมลูกเสือวิสามัญ 2	0-2-0
20000-2003	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 1	0-2-0
20000-2004	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 2	0-2-0
20000-2005	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 3	0-2-0

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
20000-2006	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 4	0-2-0
20000-2007	กิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม	0-2-0
20000*2001 ถึง 20000*20XX	กิจกรรมนักศึกษาวิชาทหาร / กิจกรรมที่สถานศึกษา หรือสถานประกอบการจัด	0-2-0

คำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562

ประเภทวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

คำอธิบายรายวิชา

หมวดวิชาสมรรถนะแกนกลาง

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562

กลุ่มวิชาภาษาไทย

20000-1101	ภาษาไทยพื้นฐาน	2-0-2
20000-1102	ภาษาไทยเพื่ออาชีพ	0-2-1
20000-1103	ภาษาไทยธุรกิจ	0-2-1
20000-1104	การพูดภาษาไทยในงานอาชีพ	0-2-1
20000-1105	การเขียนภาษาไทยในงานอาชีพ	0-2-1
20000-1106	ภาษาไทยเชิงสร้างสรรค์	0-2-1

กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ

กลุ่มภาษาอังกฤษ

20000-1201	ภาษาอังกฤษในชีวิตจริง	0-2-1
20000-1202	ภาษาอังกฤษฟัง - พูด	0-2-1
20000-1203	การอ่านสื่อสิ่งพิมพ์ภาษาอังกฤษ	0-2-1
20000-1204	การเขียนภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน	0-2-1
20000-1205	ภาษาอังกฤษสถานประกอบการ	0-2-1
20000-1206	ภาษาอังกฤษอินเทอร์เน็ต	0-2-1
20000-1207	ภาษาอังกฤษโครงการ	0-2-1
20000-1208	ภาษาอังกฤษเตรียมความพร้อมเพื่อการทำงาน	0-2-1
20000-1218	ภาษาอังกฤษสำหรับงานเทคโนโลยีสารสนเทศ	0-2-1

กลุ่มภาษาต่างประเทศอื่น

20000-1220	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	0-2-1
20000-1221	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในงานอาชีพ	0-2-1
20000-1222	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	0-2-1
20000-1223	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสารในงานอาชีพ	0-2-1
20000-1224	ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	0-2-1
20000-1225	ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสารในงานอาชีพ	0-2-1

20000-1226	ภาษาเวียดนามเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	0-2-1
20000-1227	ภาษาเวียดนามเพื่อการสื่อสารในงานอาชีพ	0-2-1
20000-1228	ภาษาอินโดนีเซียเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	0-2-1
20000-1229	ภาษาอินโดนีเซียเพื่อการสื่อสารในงานอาชีพ	0-2-1
20000-1230	ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	0-2-1
20000-1231	ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสารในงานอาชีพ	0-2-1
20000-1232	ภาษาเขมรเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	0-2-1
20000-1233	ภาษาเขมรเพื่อการสื่อสารในงานอาชีพ	0-2-1
20000-1234	ภาษาลาวเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	0-2-1
20000-1235	ภาษาลาวเพื่อการสื่อสารในงานอาชีพ	0-2-1
20000-1236	ภาษามาลาเซียเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	0-2-1
20000-1237	ภาษามาลาเซียเพื่อการสื่อสารในงานอาชีพ	0-2-1
20000-1238	ภาษาฟิลิปปินเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	0-2-1
20000-1239	ภาษาฟิลิปปินเพื่อการสื่อสารในงานอาชีพ	0-2-1
20000-1240	ภาษารัสเซียเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	0-2-1
20000-1241	ภาษารัสเซียเพื่อการสื่อสารในงานอาชีพ	0-2-1
20000-1242	ภาษาเยอรมันเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	0-2-1
20000-1243	ภาษาเยอรมันเพื่อการสื่อสารในงานอาชีพ	0-2-1
20000-1244	ภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	0-2-1
20000-1245	ภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสารในงานอาชีพ	0-2-1
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์		
20000-1301	วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต	1-2-2
20000-1302	วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาอาชีพช่วงอุตสาหกรรม	1-2-2
20000-1306	โครงการงานวิทยาศาสตร์	0-2-1
กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์		
20000-1401	คณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ	2-0-2
20000-1402	คณิตศาสตร์อุตสาหกรรม	2-0-2
20000-1403	คณิตศาสตร์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	2-0-2
20000-1406	สถิติการทดลอง	2-0-2

กลุ่มวิชาสังคมศึกษา

20000-1501	หน้าที่พลเมืองและศีลธรรม	2-0-2
20000-1502	ประวัติศาสตร์ชาติไทย	1-0-1
20000-1503	ทักษะชีวิตและสังคม	2-0-2
20000-1504	ภูมิศาสตร์และประวัติศาสตร์ไทย	2-0-2
20000-1505	อาเซียนศึกษา	1-0-1
20000-1506	เหตุการณ์ปัจจุบัน	1-0-1
20000-1507	วัฒนธรรมอาเซียน	1-0-1

กลุ่มวิชาสุขภาพศึกษาและพลศึกษา**กลุ่มสุขภาพ**

20000-1601	ทักษะการดำรงชีวิตเพื่อสุขภาพ	1-0-1
20000-1602	เพศวิถีศึกษา	1-0-1

กลุ่มพลศึกษา

20000-1603	พลศึกษาเพื่อพัฒนาสุขภาพ	0-2-1
20000-1604	พลศึกษาเพื่อพัฒนากายภาพเฉพาะทาง	0-2-1

กลุ่มบูรณาการ

20000-1605	ทักษะสุขภาพ	1-2-2
20000-1606	การพัฒนาคุณภาพชีวิต	1-2-2

กลุ่มวิชาภาษาไทย

20000-1101 ภาษาไทยพื้นฐาน

2-0-2

(Basic Thai)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการใช้ภาษาไทยในการสื่อสาร
2. สามารถเลือกใช้ภาษาไทยได้ถูกต้องตามหลักการใช้ภาษา เหมาะสมกับบุคคล กาลเทศะ โอกาสและสถานการณ์
3. สามารถนำความรู้และทักษะการฟัง การดู การพูด การอ่านและการเขียน ไปใช้สื่อสารในชีวิตประจำวันได้ถูกต้องตามหลักการ
4. เห็นคุณค่าและความสำคัญของการใช้ภาษาไทยในชีวิตประจำวัน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการใช้ภาษาไทยในการฟัง การดู การพูด การอ่านและการเขียน
2. วิเคราะห์ ประเมินค่าสารจากการฟัง การดูและการอ่านตามหลักการ
3. พุจฉัดต่อกิจธุระและใน โอกาสต่าง ๆ ตามหลักการและมารยาทของสังคม
4. เขียนข้อความเพื่อติดต่อกิจธุระ สรุป อธิบาย บรรยายและกรอกข้อมูลตามหลักการ
5. เขียนรายงานเชิงวิชาการ และ โครงการตามหลักการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับการรับสารและส่งสารด้วยภาษาไทย เขียนสะกดคำ การใช้ถ้อยคำ สำนวน ระดับภาษา การฟัง การดูและการอ่านข่าว บทความ สารคดี โฆษณา บันเทิงคดี วรรณกรรมหรือภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านภาษาจากสื่อสิ่งพิมพ์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ การกล่าวทักทาย แนะนำตนเองและผู้อื่น การพูดในโอกาสต่างๆ ตามมารยาทของสังคม การตอบรับและปฏิเสธ การแสดงความยินดี แสดงความเสียใจ การพุดติดต่อกิจธุระ พุดสรุปความ พุดแสดงความคิดเห็น การเขียนข้อความติดต่อกิจธุระ สรุปความ อธิบาย บรรยาย การกรอกแบบฟอร์ม การเขียนประวัติย่อ การเขียนรายงานเชิงวิชาการและการเขียนโครงการ

20000-1102 ภาษาไทยเพื่ออาชีพ

0-2-1

(Thai for Careers)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีทักษะในการใช้ภาษาไทยเพื่อสื่อสารในงานอาชีพถูกต้องตามหลักการใช้ภาษา
2. สามารถนำทักษะทางภาษาไทยไปใช้พัฒนาตนเองและงานอาชีพ
3. เห็นคุณค่าและความสำคัญของการใช้ภาษาไทยในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. วิเคราะห์ สังเคราะห์และประเมินค่าสารในงานอาชีพจากการฟัง การดูและการอ่านตามหลักการ
2. พุคสื่อสารในงานอาชีพตามหลักการ
3. เขียนเอกสารในงานอาชีพตามหลักการ

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับการฟังคำสั่งหรือข้อแนะนำการปฏิบัติงาน การฟังและดูสารในงานอาชีพจากสื่อบุคคล สื่อสิ่งพิมพ์ สื่ออิเล็กทรอนิกส์และแหล่งเรียนรู้ในชุมชน การอ่านคู่มือการปฏิบัติงาน คู่มือการใช้อุปกรณ์หรือรายละเอียดของผลิตภัณฑ์ การนำเสนอผลงาน การสาธิตขั้นตอนการปฏิบัติงานหรือกระบวนการผลิตชิ้นงาน การสัมภาษณ์งาน การพูดติดต่อสื่อสารงาน การเขียนรายงานการปฏิบัติงาน การเขียน โครงการและแผนธุรกิจ และการเขียนโฆษณาประชาสัมพันธ์ในงานอาชีพ

20000-1103 ภาษาไทยธุรกิจ

0-2-1

(Business Thai)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีทักษะในการใช้ภาษาไทยเพื่อสื่อสารในงานธุรกิจถูกต้องตามหลักการใช้ภาษา
2. สามารถนำทักษะทางภาษาไทยไปใช้พัฒนาตนเองและงานธุรกิจ
3. เห็นคุณค่าและความสำคัญของการใช้ภาษาไทยในงานธุรกิจ

สมรรถนะรายวิชา

1. วิเคราะห์ สังเคราะห์และประเมินค่าสารในงานธุรกิจจากการฟัง การดูและการอ่านตามหลักการ
2. พุดในงานธุรกิจตามหลักการ
3. เขียนเอกสารในงานธุรกิจตามหลักการ

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับการฟังคำสั่งหรือข้อแนะนำการปฏิบัติงาน การฟังและดูสารในงานธุรกิจจากสื่อบุคคล สื่อสิ่งพิมพ์ สื่ออิเล็กทรอนิกส์และแหล่งเรียนรู้ในชุมชน การอ่านคู่มือการปฏิบัติงาน คู่มือการใช้อุปกรณ์หรือรายละเอียดของผลิตภัณฑ์ การนำเสนอผลงาน การเสนอขายสินค้าและบริการ การพูดติดต่อธุรกิจ การสัมภาษณ์งาน การเขียนเพื่อติดต่อธุรกิจ การเขียนรายงานการปฏิบัติงาน การเขียน โครงการและแผนธุรกิจ และการเขียนโฆษณาประชาสัมพันธ์ในงานธุรกิจ

20000-1104 การพูดภาษาไทยในงานอาชีพ**0-2-1**

(Thai Speaking for Careers)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีทักษะในการพูดสื่อสารในงานอาชีพตามหลักการพูดและศิลปะการพูด
2. สามารถใช้ทักษะการพูดเพื่อพัฒนาบุคลิกภาพและงานอาชีพ
3. เห็นคุณค่าและความสำคัญของการพูดในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. พูดติดต่อกิจธุระและธุรกิจในงานอาชีพตามหลักการ
2. พูดในโอกาสต่าง ๆ เกี่ยวกับงานอาชีพตามหลักการพูดและศิลปะการพูด
3. แสดงบุคลิกภาพเหมาะสมในการพูดตาม โอกาสและสถานการณ์

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับการพูดในงานอาชีพ การทำหน้าที่ โฆษกและพิธีกร การเขียนเค้าโครงการพูด การพูดในโอกาสต่าง ๆ เกี่ยวกับงานอาชีพ การพูดแสดงความคิดเห็น การกล่าวรายงาน การนำเสนอผลงาน การบรรยาย การสรุป การพูดเสนอขายสินค้าหรือบริการ การกล่าวต้อนรับ การกล่าวขอบคุณ กล่าวอำลาอาลัย การกล่าวสุนทรพจน์ และการกล่าวอวยพร

20000-1105 การเขียนภาษาไทยในงานอาชีพ**0-2-1**

(Thai Writing for Careers)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีทักษะในการเขียนสื่อสารในงานอาชีพตามหลักการ
2. สามารถใช้ทักษะการเขียนเพื่อพัฒนาตนเองและงานอาชีพ
3. เห็นคุณค่าและความสำคัญของการเขียนในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. เขียนสะกดคำ คำทับศัพท์ ศัพท์บัญญัติ ศัพท์เฉพาะวิชาชีพถูกต้องตามหลักการเขียน
2. เขียนแสดงความคิดเห็นและแสดงความรู้สึกลงใน โอกาสและรูปแบบต่าง ๆ
3. เขียนข้อความติดต่อกิจธุระและธุรกิจในงานอาชีพตามรูปแบบและหลักการ

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับการเขียนในงานอาชีพ การเรียบเรียงถ้อยคำ สำนวน โวหารที่ใช้ในชีวิตประจำวันและงานอาชีพ การเขียนสะกดคำ การเขียนคำทับศัพท์ ศัพท์บัญญัติและศัพท์เฉพาะวิชาชีพ การเขียนแสดงความคิดเห็นและแสดงความรู้สึกลงในโอกาสต่าง ๆ การเขียนรายงานการประชุม บันทึกข้อความ จดหมาย กิจธุระและธุรกิจ การเขียนบทร้อยกรอง และการเขียนโฆษณาประชาสัมพันธ์ในงานอาชีพ

20000-1106 ภาษาไทยเชิงสร้างสรรค์**0-2-1**

(Creative Thai)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีทักษะในการพูดและเขียนภาษาไทยเชิงสร้างสรรค์ตามหลักการ
2. สามารถนำทักษะทางภาษาไทยไปใช้พัฒนาตนเองและงานอาชีพ
3. เห็นคุณค่าความสำคัญของการใช้ภาษาไทยเชิงสร้างสรรค์

สมรรถนะรายวิชา

1. พูดภาษาไทยเชิงสร้างสรรค์ตามรูปแบบและหลักการพูด
2. เขียนภาษาไทยเชิงสร้างสรรค์ตามรูปแบบ โอกาสและหลักการเขียน

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้ภาษาไทยเชิงสร้างสรรค์ การเรียบเรียงถ้อยคำ สำนวน โวหาร ภาพลักษณ์ในภาษา การพูด-เล่าเรื่อง การอธิบาย การบรรยาย การพูดโน้มน้าวใจ การนำเสนอผลงาน การเขียนสรุปความ การเขียนบรรยาย การเขียนแสดงความคิดเห็นและแสดงความรู้สึกในโอกาสต่าง ๆ การเขียนบทร้อยกรอง และโฆษณา ประชาสัมพันธ์ในงานอาชีพ

กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ**กลุ่มภาษาอังกฤษ****20000-1201 ภาษาอังกฤษในชีวิตจริง****0-2-1**

(Real Life English)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการใช้ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันและในการปฏิบัติงาน
2. สามารถฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันและในการปฏิบัติงาน
3. ตระหนักถึงความสำคัญและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันและในการปฏิบัติงาน

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟัง-ดูภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันและในการปฏิบัติงาน
2. สนทนาโต้ตอบตามสถานการณ์ในชีวิตประจำวันและในการปฏิบัติงาน
3. อ่านข้อความ กำหนดการและป้ายประกาศภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันและในการปฏิบัติงาน
4. กรอกแบบฟอร์มที่ใช้ในชีวิตประจำวันและในการปฏิบัติงาน
5. เขียนข้อความและจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ในชีวิตประจำวันและในการปฏิบัติงาน
6. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันและในการปฏิบัติงาน

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันและในการปฏิบัติงาน คำศัพท์สำนวนภาษาที่ใช้บ่อย ๆ การสนทนาเกี่ยวกับครอบครัว การศึกษา งานอดิเรก สุขภาพ เทศกาล ทิศทาง ตำแหน่งที่ตั้ง การเดินทาง ขั้นตอนการปฏิบัติงาน การสนทนาทางโทรศัพท์ การอ่านข้อความ กำหนดการ ป้ายประกาศ การกรอกแบบฟอร์ม การเขียนข้อความและจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ การใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ

20000-1202 **ภาษาอังกฤษฟัง - พูด**

0-2-1

(English Listening and Speaking)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการฟังและพูดภาษาอังกฤษตามสถานการณ์ในชีวิตประจำวันและในการปฏิบัติงาน
2. สามารถฟัง-ดู และพูดภาษาอังกฤษตามสถานการณ์ในชีวิตประจำวันและการปฏิบัติงาน
3. ตระหนักถึงความสำคัญและเห็นประโยชน์ของการฟังและพูดภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันและในการปฏิบัติงาน

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟัง-ดูการสื่อสารด้วยภาษาอังกฤษจากสื่อประเภทต่าง ๆ
2. ออกเสียงภาษาอังกฤษตามหลักการออกเสียง
3. สนทนาภาษาอังกฤษได้ตอบตามสถานการณ์
4. ใช้ภาษาอังกฤษตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา
5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะการฟังและการพูดภาษาอังกฤษ

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง-ดู และพูดภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันและการปฏิบัติงาน หลักและวิธีการฟังและพูดภาษาอังกฤษ การฟัง-ดูการสื่อสารด้วยภาษาอังกฤษจากสื่อประเภทต่าง ๆ การออกเสียงตามหลักการออกเสียง การใช้คำศัพท์ สำนวน และการสนทนาได้ตอบในสถานการณ์ต่าง ๆ การใช้วัจนภาษาและอวัจนภาษา (verbal and non-verbal language) การใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะการฟังและการพูดภาษาอังกฤษ

20000-1203 การอ่านสื่อสิ่งพิมพ์ภาษาอังกฤษ **0-2-1**
(Reading Authentic Materials in English)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการอ่านสื่อสิ่งพิมพ์ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันและในการปฏิบัติงาน
2. สามารถอ่านสื่อสิ่งพิมพ์ภาษาอังกฤษชนิดต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันและในการปฏิบัติงาน
3. ตระหนักถึงความสำคัญและเห็นประโยชน์ของการอ่านภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันและในการปฏิบัติงาน

สมรรถนะรายวิชา

1. อ่านสารคดีและหนังสือพิมพ์ภาษาอังกฤษ
2. อ่านเอกสารประชาสัมพันธ์ ตาราง แผนภาพและแผนภูมิภาษาอังกฤษ
3. อ่านกำหนดการ บันทึกข้อความ และจดหมายภาษาอังกฤษ
4. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะการอ่านภาษาอังกฤษ

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับการอ่านสื่อสิ่งพิมพ์ภาษาอังกฤษชนิดต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน หลักและกลวิธีการอ่านแบบต่าง ๆ การอ่านสารคดี บันทึกคดี หนังสือพิมพ์ เอกสารประชาสัมพันธ์ โฆษณา แผ่นพับ แผ่นปลิว โปสเตอร์ กระจาย ผลิต ป้ายประกาศ ป้ายเตือน เครื่องหมาย สัญลักษณ์ ตาราง แผนภาพ แผนภูมิ กำหนดการ บันทึกข้อความ จดหมาย คู่มือ/กฎระเบียบการปฏิบัติงาน และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะการอ่านภาษาอังกฤษ

20000-1204 การเขียนภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน **0-2-1**
(Everyday English Writing)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการเขียนภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันและในการปฏิบัติงาน
2. สามารถเขียนภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันและในการปฏิบัติงาน
3. ตระหนักถึงความสำคัญและเห็นประโยชน์ของการเขียนภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันและในการปฏิบัติงาน

สมรรถนะรายวิชา

1. เขียนข้อมูลบุคคล ข้อความและบันทึกย่อภาษาอังกฤษ
2. เขียนบัตรอวยพรภาษาอังกฤษในโอกาสต่าง ๆ
3. เขียนจดหมายส่วนตัวและจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ภาษาอังกฤษ
4. กรอกแบบฟอร์มภาษาอังกฤษชนิดต่าง ๆ
5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะการเขียนภาษาอังกฤษ

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับการเขียนภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน หลักและวิธีการเขียนแบบต่าง ๆ การเขียนข้อมูล บุคคล ข้อความ บันทึกรายชื่อ บัตรอวยพรในโอกาสต่าง ๆ จดหมายส่วนตัว จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ การกรอกแบบฟอร์ม การใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะการเขียนภาษาอังกฤษ

20000-1205 ภาษาอังกฤษสถานประกอบการ

0-2-1

(English for the Workplace)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการใช้ภาษาอังกฤษในสถานประกอบการ
2. สามารถฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาอังกฤษตามสถานการณ์ในสถานประกอบการ
3. ตระหนักถึงความสำคัญและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในสถานประกอบการ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟัง-ดูเรื่องราวเกี่ยวกับการปฏิบัติงาน
2. สนทนาโต้ตอบตามสถานการณ์ในสถานประกอบการ
3. อ่านข้อมูล กฏระเบียบ ป้ายประกาศและคำเตือนในสถานประกอบการ
4. เขียนบันทึก และกรอกแบบฟอร์มในการปฏิบัติงาน
5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นความก้าวหน้าของงานในสถานประกอบการและฝึกทักษะการใช้ภาษาอังกฤษ

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้ภาษาอังกฤษในสถานประกอบการ การฟัง-ดู เรื่องราวเกี่ยวกับการปฏิบัติงาน การสนทนาโต้ตอบเกี่ยวกับการต้อนรับ ข้อมูลและโครงสร้างองค์กร ตำแหน่งและหน้าที่งาน ทิศทาง ตำแหน่งที่ตั้ง การซื้อขาย การให้บริการ การสนทนาทางโทรศัพท์ ขั้นตอนการปฏิบัติงาน การอ่านข้อมูล กฏระเบียบ ป้ายประกาศ คำเตือนที่พบในสถานประกอบการ การเขียนบันทึก การกรอกแบบฟอร์ม และการใช้เทคโนโลยีพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

20000-1206 ภาษาอังกฤษอินเทอร์เน็ต

0-2-1

(English for the Internet)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการใช้ภาษาอังกฤษในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
2. สามารถฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องกับอินเทอร์เน็ต

3. ตระหนักถึงความสำคัญและเห็นประโยชน์ของการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อสืบค้นข้อมูล ติดต่อสื่อสารและพัฒนาทักษะทางภาษาอังกฤษ

สมรรถนะรายวิชา

1. สืบค้นข้อมูลในอินเทอร์เน็ตโดยใช้คำสำคัญ
2. อ่านคำสั่งและปฏิบัติตามคำสั่งที่ปรากฏบนหน้าจอ
3. นำเสนอข้อมูลที่สืบค้นจากเว็บไซต์
4. เขียนข้อความบนสื่อสังคมออนไลน์
5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะทางภาษาอังกฤษ

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้ภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องกับอินเทอร์เน็ต คำศัพท์ สำนวนและโครงสร้างภาษาที่พบเห็นบ่อย ๆ การใช้ Web browsers และ Search engines การอ่านคำสั่งและปฏิบัติตามคำสั่งที่ปรากฏบนหน้าจอ การสืบค้นข้อมูลเรื่องที่สนใจ/เรื่องทางวิชาชีพโดยใช้คำสำคัญ (Keywords) การอ่าน สรุป และนำเสนอข้อมูลที่สืบค้นจากเว็บไซต์ (Websites) การเขียนรูปแบบต่าง ๆ บนสื่อสังคมออนไลน์ (Social media) และการใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะทางภาษาอังกฤษ

20000-1207 ภาษาอังกฤษโครงการงาน

0-2-1

(English for Project Work)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการทำโครงการเป็นภาษาอังกฤษ
2. สามารถใช้ภาษาอังกฤษในการทำโครงการในเรื่องที่สนใจ
3. ตระหนักถึงความสำคัญและเห็นประโยชน์ของการทำโครงการเป็นภาษาอังกฤษ

สมรรถนะรายวิชา

1. วางแผนการทำโครงการในเรื่องที่สนใจหรือบูรณาการกับสาขาวิชาที่เรียน
2. สืบค้นข้อมูลในเรื่องที่สนใจจากแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ
3. ทำโครงการภาษาอังกฤษตามรูปแบบและขั้นตอนการทำโครงการ
4. นำเสนอโครงการตามขั้นตอน
5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดทำโครงการและพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับการทำโครงการเป็นภาษาอังกฤษ รูปแบบและขั้นตอนการทำโครงการ องค์ประกอบของโครงการ ศัพท์ สำนวน ประโยค และโครงสร้างภาษาที่เกี่ยวข้องกับการทำโครงการ การวางแผนการทำโครงการในเรื่องที่สนใจหรือบูรณาการกับสาขาวิชาที่เรียน การสืบค้นข้อมูลในเรื่องที่สนใจจากแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ

การจัดทำโครงการตามรูปแบบและขั้นตอน นำเสนอโครงการตามขั้นตอน และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดทำโครงการและพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ

20000-1208 **ภาษาอังกฤษเตรียมความพร้อมเพื่อการทำงาน** **0-2-1**
(English for Career Preparation)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการใช้ภาษาอังกฤษในการสมัครงานและการปฏิบัติงานอาชีพ
2. สามารถฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาอังกฤษในการสมัครงานและการปฏิบัติงานอาชีพ
3. ตระหนักถึงความสำคัญและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสมัครงานและการปฏิบัติงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. อ่านประกาศรับสมัครงาน
2. เขียนจดหมายสมัครงานและประวัติย่อ
3. กรอกแบบฟอร์มใบสมัครงาน
4. สนทนาตามสถานการณ์การ ในการปฏิบัติงานอาชีพ
5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษเพื่อการสมัครงานและการปฏิบัติงานอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องกับการสมัครงานและการปฏิบัติงานอาชีพ การอ่านประกาศรับสมัครงาน การเขียนจดหมายสมัครงานและประวัติย่อ การกรอกแบบฟอร์มใบสมัครงาน การสมัครงานออนไลน์ การสัมภาษณ์งาน คำศัพท์ ส่วนวนประโยคที่ใช้ในการปฏิบัติงาน การสนทนาตามสถานการณ์ในการปฏิบัติงานอาชีพ และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษเพื่อการสมัครงานและการปฏิบัติงานอาชีพ

20000-1218 **ภาษาอังกฤษสำหรับงานเทคโนโลยีสารสนเทศ** **0-2-1**
(English for Information Technology)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการใช้ภาษาอังกฤษสำหรับงานเทคโนโลยีสารสนเทศ
2. สามารถฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาอังกฤษในการปฏิบัติงานเทคโนโลยีสารสนเทศ
3. ตระหนักถึงความสำคัญและเห็นประโยชน์ของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลและพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ

สมรรถนะรายวิชา

1. อ่านเรื่องเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในชีวิตประจำวัน

2. สนทนาตามสถานการณ์ในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
3. เขียนข้อความบนสื่อสังคมออนไลน์
4. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศ คำศัพท์และสำนวนประโยคที่พบบ่อย ๆ การอ่านเรื่องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในชีวิตประจำวัน การสื่อสารในรูปแบบต่าง ๆ ระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ Smart phone, Tablet, สื่อสังคมออนไลน์ (Social media) การเรียนรู้ออนไลน์ การใช้ Application ต่าง ๆ การสนทนาตามสถานการณ์ที่เกี่ยวข้อง การเขียนข้อความบนสื่อสังคมออนไลน์ และใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ

กลุ่มภาษาต่างประเทศอื่น

20000-1220 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน 0-2-1
(Chinese Communication in Daily Life)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการใช้ภาษาจีนในชีวิตประจำวันตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา
2. สามารถฟัง พูด อ่านและเขียนภาษาจีนตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
3. ตระหนักถึงความสำคัญและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาจีนในชีวิตประจำวัน

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟังและออกเสียงอักษรภาษาจีน
2. อ่านคำและประโยคตามหลักการออกเสียงภาษาจีน
3. สนทนาในสถานการณ์ชีวิตประจำวัน
4. เขียนอักษรจีนตามหลักการเขียนภาษาจีน
5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาจีนในชีวิตประจำวัน

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาจีนในชีวิตประจำวันตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา การฟัง-ดูและออกเสียงอักษรภาษาจีน การอ่านคำและประโยค การใช้คำศัพท์ สำนวน การสนทนาในสถานการณ์ชีวิตประจำวัน การเขียนอักษรจีน และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาจีนในชีวิตประจำวัน

20000-1221 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในงานอาชีพ 0-2-1

(Chinese Communication at Work)

วิชาบังคับก่อน : 20000-1220 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการใช้ภาษาจีนในงานอาชีพ
2. สามารถฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาจีนตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในงานอาชีพ
3. ตระหนักถึงความสำคัญและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาจีนในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟัง-ดูการใช้ภาษาจีนในสถานการณ์งานอาชีพ
2. สนทนาโต้ตอบในสถานการณ์ต่าง ๆ ในงานอาชีพ
3. อ่านข้อความและเรื่องสั้น ๆ ภาษาจีนเกี่ยวกับงานอาชีพ
4. เขียนคำศัพท์ ส่วนวนภาษาจีนง่าย ๆ ในงานอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาจีนในงานอาชีพ ฟัง-ดูการใช้ภาษาจีนในสถานการณ์งานอาชีพ การสนทนาโต้ตอบในสถานการณ์ต่าง ๆ ในงานอาชีพ การอ่านข้อความ เรื่องสั้น ๆ การเขียนคำศัพท์ ส่วนวน รูปประโยคเบื้องต้น และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาจีน ในงานอาชีพ

20000-1222 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน 0-2-1

(Japanese Communication in Daily Life)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการใช้ภาษาญี่ปุ่นในชีวิตประจำวันตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา
2. สามารถฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาญี่ปุ่นตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
3. ตระหนักถึงความสำคัญและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาญี่ปุ่นในชีวิตประจำวัน

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟังและออกเสียงอักษรภาษาญี่ปุ่น
2. อ่านคำและประโยคตามหลักการออกเสียงภาษาญี่ปุ่น
3. สนทนาในสถานการณ์ชีวิตประจำวัน
4. เขียนอักษรญี่ปุ่นตามหลักการเขียนภาษาญี่ปุ่น
5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาญี่ปุ่นในชีวิตประจำวัน

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาญี่ปุ่นในชีวิตประจำวันตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา การฟัง-ดูและออกเสียงอักษรภาษาญี่ปุ่น การอ่านคำและประโยค การใช้คำศัพท์ ส่วนวน การสนทนาในสถานการณ์ชีวิตประจำวัน การเขียนอักษรญี่ปุ่น และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาญี่ปุ่นในชีวิตประจำวัน

20000-1223 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสารในงานอาชีพ 0-2-1

(Japanese Communication at Work)

วิชาบังคับก่อน : 20000-1222 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการใช้ภาษาญี่ปุ่นในงานอาชีพ
2. สามารถฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาญี่ปุ่นตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในงานอาชีพ
3. ตระหนักถึงความสำคัญและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาญี่ปุ่นในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟัง-ดูการใช้ภาษาญี่ปุ่นในสถานการณ์งานอาชีพ
2. สนทนาโต้ตอบในสถานการณ์ต่าง ๆ ในงานอาชีพ
3. อ่านข้อความและเรื่องสั้น ๆ ภาษาญี่ปุ่นเกี่ยวกับงานอาชีพ
4. เขียนคำศัพท์ ส่วนวนภาษาญี่ปุ่นง่าย ๆ ในงานอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาญี่ปุ่นในงานอาชีพ ฟัง-ดูการใช้ภาษาญี่ปุ่นในสถานการณ์งานอาชีพ การสนทนาโต้ตอบในสถานการณ์ต่าง ๆ ในงานอาชีพ การอ่านข้อความ เรื่องสั้น ๆ การเขียนคำศัพท์ ส่วนวน รูปประโยคเบื้องต้น และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาญี่ปุ่นในงานอาชีพ

20000-1224 ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน 0-2-1

(Korean Communication in Daily Life)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการใช้ภาษาเกาหลีในชีวิตประจำวันตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา
2. สามารถฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาเกาหลีตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
3. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาเกาหลีในชีวิตประจำวัน

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟังและออกเสียงอักษรภาษาเกาหลี

2. อ่านคำและประโยค ตามหลักการออกเสียงภาษาเกาหลี
3. สนทนาในสถานการณ์ชีวิตประจำวัน
4. เขียนอักษรเกาหลีตามหลักการเขียนภาษาเกาหลี
5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาเกาหลีในชีวิตประจำวัน

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาเกาหลีในชีวิตประจำวันตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา การฟัง-ดูและออกเสียงอักษรภาษาเกาหลี การอ่านคำและประโยค การใช้คำศัพท์ ส่วนวน การสนทนาในสถานการณ์ชีวิตประจำวัน การเขียนอักษรเกาหลี และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาเกาหลีในชีวิตประจำวัน

20000-1225 ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสารในงานอาชีพ 0-2-1

(Korean Communication at Work)

วิชาบังคับก่อน : 20000-1224 ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการใช้ภาษาเกาหลีในงานอาชีพ
2. สามารถฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาเกาหลีตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในงานอาชีพ
3. ตระหนักถึงความสำคัญและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาเกาหลีในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟัง-ดูการใช้ภาษาเกาหลีในสถานการณ์งานอาชีพ
2. สนทนาโต้ตอบในสถานการณ์ต่าง ๆ ในงานอาชีพ
3. อ่านข้อความและเรื่องสั้น ๆ ภาษาเกาหลีเกี่ยวกับงานอาชีพ
4. เขียนคำศัพท์ ส่วนวนภาษาเกาหลีง่าย ๆ ในงานอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาเกาหลีในงานอาชีพ ฟัง-ดูการใช้ภาษาเกาหลีในสถานการณ์งานอาชีพ การสนทนาโต้ตอบในสถานการณ์ต่าง ๆ ในงานอาชีพ การอ่านข้อความ เรื่องสั้น ๆ การเขียนคำศัพท์ ส่วนวน รูปประโยคเบื้องต้น และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาเกาหลีในงานอาชีพ

20000-1226 ภาษาเวียดนามเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน 0-2-1

(Vietnamese Communication in Daily Life)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการใช้ภาษาเวียดนามในชีวิตประจำวันตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา

2. สามารถฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาเวียดนามตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
3. ตระหนักถึงความสำคัญและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาเวียดนามในชีวิตประจำวัน

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟังและออกเสียงอักษรภาษาเวียดนาม
2. อ่านคำและประโยคตามหลักการออกเสียงภาษาเวียดนาม
3. สนทนาในสถานการณ์ชีวิตประจำวัน
4. เขียนอักษรเวียดนามตามหลักการเขียนภาษาเวียดนาม
5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาเวียดนามในชีวิตประจำวัน

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาเวียดนามในชีวิตประจำวันตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา การฟัง-ดูและออกเสียงอักษรภาษาเวียดนาม การอ่านคำและประโยค การใช้คำศัพท์สำนวน การสนทนาในสถานการณ์ชีวิตประจำวัน การเขียนอักษรเวียดนาม และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาเวียดนามในชีวิตประจำวัน

20000-1227 ภาษาเวียดนามเพื่อการสื่อสารในงานอาชีพ 0-2-1

(Vietnamese Communication at Work)

วิชาบังคับก่อน : 20000-1226 ภาษาเวียดนามเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการใช้ภาษาเวียดนามในงานอาชีพ
2. สามารถฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาเวียดนามตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในงานอาชีพ
3. ตระหนักถึงความสำคัญและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาเวียดนามในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟัง-ดูการใช้ภาษาเวียดนามในสถานการณ์งานอาชีพ
2. สนทนาโต้ตอบในสถานการณ์ต่าง ๆ ในงานอาชีพ
3. อ่านข้อความและเรื่องสั้น ๆ ภาษาเวียดนามเกี่ยวกับงานอาชีพ
4. เขียนคำศัพท์ สำนวนภาษาเวียดนามง่าย ๆ ในงานอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาเวียดนามในงานอาชีพ ฟัง-ดูการใช้ภาษาเวียดนามในสถานการณ์งานอาชีพ การสนทนาโต้ตอบในสถานการณ์ต่าง ๆ ในงานอาชีพ การอ่านข้อความ เรื่องสั้น ๆ การเขียนคำศัพท์ สำนวน รูปประโยคเบื้องต้น และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาเวียดนามในงานอาชีพ

20000-1228 ภาษาอินโดนีเซียเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน**0-2-1**

(Indonesian Communication in Daily Life)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการใช้ภาษาอินโดนีเซียในชีวิตประจำวันตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา
2. สามารถฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาอินโดนีเซียตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
3. ตระหนักถึงความสำคัญและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอินโดนีเซียในชีวิตประจำวัน

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟังและออกเสียงอักษรภาษาอินโดนีเซีย
2. อ่านคำและประโยคตามหลักการออกเสียงภาษาอินโดนีเซีย
3. สนทนาในสถานการณ์ชีวิตประจำวัน
4. เขียนอักษรอินโดนีเซียตามหลักการเขียนภาษาอินโดนีเซีย
5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาอินโดนีเซียในชีวิตประจำวัน

สมรรถนะรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาอินโดนีเซียในชีวิตประจำวันตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา การฟัง-ดูและออกเสียงอักษรภาษาอินโดนีเซีย การอ่านคำและประโยค การใช้คำศัพท์สำนวน การสนทนาในสถานการณ์ชีวิตประจำวัน การเขียนอักษรอินโดนีเซีย และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาอินโดนีเซียในชีวิตประจำวัน

20000-1229 ภาษาอินโดนีเซียเพื่อการสื่อสารในงานอาชีพ**0-2-1**

(Indonesian Communication at Work)

วิชาบังคับก่อน : 20000-1228 ภาษาอินโดนีเซียเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการใช้ภาษาอินโดนีเซียในงานอาชีพ
2. สามารถฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาอินโดนีเซียตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในงานอาชีพ
3. ตระหนักถึงความสำคัญและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอินโดนีเซียในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟัง-ดูการใช้ภาษาอินโดนีเซียในสถานการณ์งานอาชีพ
2. สนทนาโต้ตอบในสถานการณ์ต่าง ๆ ในงานอาชีพ
3. อ่านข้อความและเรื่องสั้น ๆ ภาษาอินโดนีเซียเกี่ยวกับงานอาชีพ
4. เขียนคำศัพท์ สำนวนภาษาอินโดนีเซียง่าย ๆ ในงานอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาอินโดนีเซียในงานอาชีพ ฟัง-ดูการใช้ภาษาอินโดนีเซียในสถานการณ์งานอาชีพ การสนทนาโต้ตอบในสถานการณ์ต่างๆ ในงานอาชีพ การอ่านข้อความ เรื่องสั้น ๆ การเขียนคำศัพท์ สำนวน รูปประโยคเบื้องต้น และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาอินโดนีเซียในงานอาชีพ

20000-1230 ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน 0-2-1
(Burmese Communication in Daily Life)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการใช้ภาษาพม่าในชีวิตประจำวันตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา
2. สามารถฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาพม่าตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
3. ตระหนักถึงความสำคัญและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาพม่าในชีวิตประจำวัน

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟังและออกเสียงอักษรภาษาพม่า
2. อ่านคำและประโยคตามหลักการออกเสียงภาษาพม่า
3. สนทนาในสถานการณ์ชีวิตประจำวัน
4. เขียนอักษรพม่าตามหลักการเขียนภาษาพม่า
5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาพม่าในชีวิตประจำวัน

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาพม่าในชีวิตประจำวันตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา การฟัง-ดูและออกเสียงอักษรภาษาพม่า การอ่านคำและประโยค การใช้คำศัพท์ สำนวน การสนทนาในสถานการณ์ชีวิตประจำวัน การเขียนอักษรพม่า และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาพม่าในชีวิตประจำวัน

20000-1231 ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสารในงานอาชีพ 0-2-1
(Burmese Communication at Work)

วิชาบังคับก่อน : 20000-1230 ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการใช้ภาษาพม่าในงานอาชีพ
2. สามารถฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาพม่าตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในงานอาชีพ
3. ตระหนักถึงความสำคัญและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาพม่าในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟัง-ดูการใช้ภาษาพม่าในสถานการณ์งานอาชีพ
2. สนทนาโต้ตอบในสถานการณ์ต่าง ๆ ในงานอาชีพ
3. อ่านข้อความและเรื่องสั้น ๆ ภาษาพม่าเกี่ยวกับงานอาชีพ
4. เขียนคำศัพท์ สำนวนภาษาพม่าง่าย ๆ ในงานอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง-ดู ฟัง-ดู อ่านและเขียนภาษาพม่าในงานอาชีพ ฟัง-ดูการใช้ภาษาพม่าในสถานการณ์งานอาชีพ การสนทนาโต้ตอบในสถานการณ์ต่าง ๆ ในงานอาชีพ การอ่านข้อความ เรื่องสั้น ๆ การเขียนคำศัพท์ สำนวน รูปประโยคเบื้องต้น และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาพม่าในงานอาชีพ

20000-1232 ภาษาเขมรเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน

0-2-1

(Khmer Communication in Daily Life)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการใช้ภาษาเขมรในชีวิตประจำวันตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา
2. สามารถฟัง-ดู ฟัง-ดู อ่านและเขียนภาษาเขมรตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
3. ตระหนักถึงความสำคัญและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาเขมรในชีวิตประจำวัน

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟังและออกเสียงอักษรภาษาเขมร
2. อ่านคำและประโยคตามหลักการออกเสียงภาษาเขมร
3. สนทนาในสถานการณ์ชีวิตประจำวัน
4. เขียนอักษรเขมรตามหลักการเขียนภาษาเขมร
5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาเขมรในชีวิตประจำวัน

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง-ดู ฟัง-ดู อ่านและเขียนภาษาเขมรในชีวิตประจำวันตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา การฟัง-ดูและออกเสียงอักษรภาษาเขมร การอ่านคำและประโยค การใช้คำศัพท์ สำนวน การสนทนาในสถานการณ์ชีวิตประจำวัน การเขียนอักษรเขมร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาเขมรในชีวิตประจำวัน

20000-1233 ภาษาเขมรเพื่อการสื่อสารในงานอาชีพ 0-2-1

(Khmer Communication at Work)

วิชาบังคับก่อน : 20000-1232 ภาษาเขมรเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการใช้ภาษาเขมรในงานอาชีพ
2. สามารถฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาเขมรตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในงานอาชีพ
3. ตระหนักถึงความสำคัญและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาเขมรในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟัง-ดูการใช้ภาษาเขมรในสถานการณ์งานอาชีพ
2. สนทนาโต้ตอบในสถานการณ์ต่าง ๆ ในงานอาชีพ
3. อ่านข้อความและเรื่องสั้น ๆ ภาษาเขมรเกี่ยวกับงานอาชีพ
4. เขียนคำศัพท์ สำนวนภาษาเขมรง่าย ๆ ในงานอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาเขมรในงานอาชีพ ฟัง-ดูการใช้ภาษาเขมรในสถานการณ์งานอาชีพ การสนทนาโต้ตอบในสถานการณ์ต่าง ๆ ในงานอาชีพ การอ่านข้อความ เรื่องสั้น ๆ การเขียนคำศัพท์ สำนวน รูปประโยคเบื้องต้น และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาเขมรในงานอาชีพ

20000-1234 ภาษาลาวเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน 0-2-1

(Laotian Communication in Daily Life)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการใช้ภาษาลาวในชีวิตประจำวันตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา
2. สามารถฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาลาวตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
3. ตระหนักถึงความสำคัญและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาลาวในชีวิตประจำวัน

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟังและออกเสียงอักษรภาษาลาว
2. อ่านคำและประโยคตามหลักการออกเสียงภาษาลาว
3. สนทนาในสถานการณ์ชีวิตประจำวัน
4. เขียนอักษรลาวตามหลักการเขียนภาษาลาว
5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาลาวในชีวิตประจำวัน

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาลาวในชีวิตประจำวันตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา การฟัง-ดูและออกเสียงอักษรภาษาลาว การอ่านคำและประโยค การใช้คำศัพท์ สำนวน การสนทนาในสถานการณ์ชีวิตประจำวัน การเขียนอักษรลาว และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาลาวในชีวิตประจำวัน

20000-1235 ภาษาลาวเพื่อการสื่อสารในงานอาชีพ 0-2-1

(Laotian Communication at Work)

วิชาบังคับก่อน : 20000-1234 ภาษาลาวเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการใช้ภาษาลาวในงานอาชีพ
2. สามารถฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาลาวตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในงานอาชีพ
3. ตระหนักถึงความสำคัญและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาลาวในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟัง-ดูการใช้ภาษาลาวในสถานการณ์งานอาชีพ
2. สนทนาโต้ตอบในสถานการณ์ต่าง ๆ ในงานอาชีพ
3. อ่านข้อความและเรื่องสั้น ๆ ภาษาลาวเกี่ยวกับงานอาชีพ
4. เขียนคำศัพท์สำนวนภาษาลาวง่าย ๆ ในงานอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาลาวในงานอาชีพ ฟัง-ดูการใช้ภาษาลาวในสถานการณ์งานอาชีพ การสนทนาโต้ตอบในสถานการณ์ต่าง ๆ ในงานอาชีพ การอ่านข้อความ เรื่องสั้น ๆ การเขียนคำศัพท์ สำนวน รูปประโยคเบื้องต้น และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาลาวในงานอาชีพ

20000-1236 ภาษามลายูเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน 0-2-1

(Malaysian Communication in Daily Life)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการใช้ภาษามลายูในชีวิตประจำวันตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา
2. สามารถฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษามลายูตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
3. ตระหนักถึงความสำคัญและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษามลายูในชีวิตประจำวัน

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟังและออกเสียงอักษรภาษามลายู

2. อ่านคำและประโยคตามหลักการออกเสียงภาษามาลาเลย์เซีย
3. สนทนาในสถานการณ์ชีวิตประจำวัน
4. เขียนอักษรมาเลเซียตามหลักการเขียนภาษามาลาเลย์เซีย
5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษามาลาเลย์เซียในชีวิตประจำวัน

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษามาลาเลย์เซียในชีวิตประจำวันตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา การฟัง-ดูและออกเสียงอักษรภาษามาลาเลย์เซีย การอ่านคำและประโยค การใช้คำศัพท์สำนวน การสนทนาในสถานการณ์ชีวิตประจำวัน การเขียนอักษรภาษามาลาเลย์เซีย และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษามาลาเลย์เซียในชีวิตประจำวัน

20000-1237 ภาษามาลาเลย์เซียเพื่อการสื่อสารในงานอาชีพ 0-2-1

(Malaysian Communication at Work)

วิชาบังคับก่อน : 20000-1236 ภาษามาลาเลย์เซียเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการใช้ภาษามาลาเลย์เซียในงานอาชีพ
2. สามารถฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษามาลาเลย์เซียตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในงานอาชีพ
3. ตระหนักถึงความสำคัญและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษามาลาเลย์เซียในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟัง -ดูการใช้ภาษามาลาเลย์เซียในสถานการณ์งานอาชีพ
2. สนทนาโต้ตอบในสถานการณ์ต่าง ๆ ในงานอาชีพ
3. อ่านข้อความและเรื่องสั้น ๆ ภาษามาลาเลย์เซียเกี่ยวกับงานอาชีพ
4. เขียนคำศัพท์สำนวนภาษามาลาเลย์เซียง่าย ๆ ในงานอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษามาลาเลย์เซียในงานอาชีพ ฟัง-ดูการใช้ภาษามาลาเลย์เซียในสถานการณ์งานอาชีพ การสนทนาโต้ตอบในสถานการณ์ต่าง ๆ ในงานอาชีพ การอ่านข้อความ เรื่องสั้น ๆ การเขียนคำศัพท์ สำนวน รูปประโยคเบื้องต้น และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษามาลาเลย์เซียในงานอาชีพ

20000-1238 ภาษาฟิลิปปินเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน 0-2-1

(Filipino Communication in Daily Life)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการใช้ภาษาฟิลิปปินในชีวิตประจำวันตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา

2. สามารถฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาฟิลิปปินตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
3. ตระหนักถึงความสำคัญและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาฟิลิปปินในชีวิตประจำวัน

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟังและออกเสียงอักษรภาษาฟิลิปปิน
2. อ่านคำและประโยคตามหลักการออกเสียงภาษาฟิลิปปิน
3. สนทนาในสถานการณ์ชีวิตประจำวัน
4. เขียนอักษรฟิลิปปินตามหลักการเขียนภาษาฟิลิปปิน
5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาฟิลิปปินในชีวิตประจำวัน

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาฟิลิปปินในชีวิตประจำวันตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา การฟัง-ดูและออกเสียงอักษรภาษาฟิลิปปิน การอ่านคำและประโยค การใช้คำศัพท์สำนวน การสนทนาในสถานการณ์ชีวิตประจำวัน การเขียนอักษรฟิลิปปินและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาฟิลิปปินในชีวิตประจำวัน

20000-1239 ภาษาฟิลิปปินเพื่อการสื่อสารในงานอาชีพ

0-2-1

(Filipino Communication at Work)

วิชาบังคับก่อน : 20000-1238 ภาษาฟิลิปปินเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการใช้ภาษาฟิลิปปินในงานอาชีพ
2. สามารถฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาฟิลิปปินตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในงานอาชีพ
3. ตระหนักถึงความสำคัญและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาฟิลิปปินในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟัง-ดูการใช้ภาษาฟิลิปปินในสถานการณ์งานอาชีพ
2. สนทนาได้ตอบในสถานการณ์ต่าง ๆ ในงานอาชีพ
3. อ่านข้อความและเรื่องสั้น ๆ ภาษาฟิลิปปินเกี่ยวกับงานอาชีพ
4. เขียนคำศัพท์ สำนวนภาษาฟิลิปปินง่าย ๆ ในงานอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาฟิลิปปินในงานอาชีพ ฟัง-ดูการใช้ภาษาฟิลิปปินในสถานการณ์งานอาชีพ การสนทนาได้ตอบในสถานการณ์ต่าง ๆ ในงานอาชีพ การอ่านข้อความ เรื่องสั้น ๆ การเขียนคำศัพท์ สำนวน รูปประโยคเบื้องต้น และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาฟิลิปปินในงานอาชีพ

20000-1240 ภาษารัสเซียเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน 0-2-1
(Russian Communication in Daily Life)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการใช้ภาษารัสเซียในชีวิตประจำวันตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา
2. สามารถฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษารัสเซียตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
3. ตระหนักถึงความสำคัญและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษารัสเซียในชีวิตประจำวัน

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟังและออกเสียงอักษรภาษารัสเซีย
2. อ่านคำและประโยคตามหลักการออกเสียงภาษารัสเซีย
3. สนทนาในสถานการณ์ชีวิตประจำวัน
4. เขียนอักษรรัสเซียมตามหลักการเขียนภาษารัสเซีย
5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษารัสเซียในชีวิตประจำวัน

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษารัสเซียในชีวิตประจำวันตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา การฟัง-ดูและออกเสียงอักษรภาษารัสเซีย การอ่านคำและประโยค การใช้คำศัพท์ ส่วนวน การสนทนาในสถานการณ์ชีวิตประจำวัน การเขียนอักษรรัสเซียม และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษารัสเซียในชีวิตประจำวัน

20000-1241 ภาษารัสเซียเพื่อการสื่อสารในงานอาชีพ 0-2-1
(Russian Communication at Work)

วิชาบังคับก่อน : 20000-1240 ภาษารัสเซียเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการใช้ภาษารัสเซียในงานอาชีพ
2. สามารถฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษารัสเซียตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในงานอาชีพ
3. ตระหนักถึงความสำคัญและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษารัสเซียในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟัง-ดูการใช้ภาษารัสเซียในสถานการณ์งานอาชีพ
2. สนทนาโต้ตอบในสถานการณ์ต่าง ๆ ในงานอาชีพ
3. อ่านข้อความและเรื่องสั้น ๆ ภาษารัสเซียเกี่ยวกับงานอาชีพ
4. เขียนคำศัพท์ ส่วนวนภาษารัสเซียง่าย ๆ ในงานอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาฝรั่งเศสในงานอาชีพ ฟัง-ดูการใช้ภาษาฝรั่งเศสในสถานการณ์งานอาชีพ การสนทนาได้ตอบในสถานการณ์ต่างๆ ในงานอาชีพ การอ่านข้อความ เรื่องสั้น ๆ การเขียนคำศัพท์ จำนวน รูปประโยคเบื้องต้น และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาฝรั่งเศสในงานอาชีพ

20000-1242 ภาษาเยอรมันเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน 0-2-1
(German Communication in Daily Life)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการใช้ภาษาเยอรมันในชีวิตประจำวันตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา
2. สามารถฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาเยอรมันตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
3. ตระหนักถึงความสำคัญและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาเยอรมันในชีวิตประจำวัน

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟังและออกเสียงอักษรภาษาเยอรมัน
4. อ่านคำและประโยคตามหลักการออกเสียงภาษาเยอรมัน
5. สนทนาในสถานการณ์ชีวิตประจำวัน
6. เขียนอักษรเยอรมันตามหลักการเขียนภาษาเยอรมัน
7. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาเยอรมันในชีวิตประจำวัน

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาเยอรมันในชีวิตประจำวันตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา การฟัง-ดูและออกเสียงอักษรภาษาเยอรมัน การอ่านคำและประโยค การใช้คำศัพท์ จำนวน การสนทนาในสถานการณ์ชีวิตประจำวัน การเขียนอักษรเยอรมัน และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาเยอรมันในชีวิตประจำวัน

20000-1243 ภาษาเยอรมันเพื่อการสื่อสารในงานอาชีพ 0-2-1
(German Communication at Work)

วิชาบังคับก่อน : 20000-1242 ภาษาเยอรมันเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการใช้ภาษาเยอรมันในงานอาชีพ
2. สามารถฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาเยอรมันตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในงานอาชีพ
3. ตระหนักถึงความสำคัญและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาเยอรมันในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟัง-ดูการใช้ภาษาเยอรมันในสถานการณ์งานอาชีพ
2. สนทนาโต้ตอบในสถานการณ์ต่าง ๆ ในงานอาชีพ
3. อ่านข้อความและเรื่องสั้น ๆ ภาษาเยอรมันเกี่ยวกับงานอาชีพ
4. เขียนคำศัพท์ สำนวนภาษาเยอรมันง่าย ๆ ในงานอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาเยอรมันในงานอาชีพ ฟัง-ดูการใช้ภาษาเยอรมันในสถานการณ์งานอาชีพ การสนทนาโต้ตอบในสถานการณ์ต่าง ๆ ในงานอาชีพ การอ่านข้อความ เรื่องสั้น ๆ การเขียนคำศัพท์ สำนวน รูปประโยคเบื้องต้น และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาเยอรมันในงานอาชีพ

20000-1244 ภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน

0-2-1

(French Communication in Daily Life)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการใช้ภาษาฝรั่งเศสในชีวิตประจำวันตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา
2. สามารถฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาฝรั่งเศสตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
3. ตระหนักถึงความสำคัญและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาฝรั่งเศสในชีวิตประจำวัน

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟังและออกเสียงอักษรภาษาฝรั่งเศส
2. อ่านคำและประโยคตามหลักการออกเสียงภาษาฝรั่งเศส
3. สนทนาในสถานการณ์ชีวิตประจำวัน
4. เขียนอักษรฝรั่งเศสตามหลักการเขียนภาษาฝรั่งเศส
5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาฝรั่งเศสในชีวิตประจำวัน

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาฝรั่งเศสในชีวิตประจำวันตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา การฟัง-ดูและออกเสียงอักษรภาษาฝรั่งเศส การอ่านคำและประโยค การใช้คำศัพท์ สำนวน การสนทนาในสถานการณ์ชีวิตประจำวัน การเขียนอักษรฝรั่งเศส และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาฝรั่งเศสในชีวิตประจำวัน

20000-1245 ภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสารในงานอาชีพ 0-2-1

(French Communication at Work)

วิชาบังคับก่อน : 20000-1244 ภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการใช้ภาษาฝรั่งเศสในงานอาชีพ
2. สามารถฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาฝรั่งเศสตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในงานอาชีพ
3. ตระหนักถึงความสำคัญและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาฝรั่งเศสในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟัง-ดูการใช้ภาษาฝรั่งเศสในสถานการณ์งานอาชีพ
2. สนทนาโต้ตอบในสถานการณ์ต่าง ๆ ในงานอาชีพ
3. อ่านข้อความและเรื่องสั้น ๆ ภาษาฝรั่งเศสเกี่ยวกับงานอาชีพ
4. เขียนคำศัพท์ สำนวนภาษาฝรั่งเศสง่าย ๆ ในงานอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาฝรั่งเศสในงานอาชีพ ฟัง-ดูการใช้ภาษาฝรั่งเศสในสถานการณ์งานอาชีพ การสนทนาโต้ตอบในสถานการณ์ต่าง ๆ ในงานอาชีพ การอ่านข้อความ เรื่องสั้น ๆ การเขียนคำศัพท์ สำนวน รูปประโยคเบื้องต้น และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาฝรั่งเศสในงานอาชีพ

กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์

20000-1301 วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต 1-2-2

(Science for Life Skills)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหน่วยและการวัด แรงและการเคลื่อนที่ นาโนเทคโนโลยี อะตอมและตารางธาตุ สารและการเปลี่ยนแปลง
2. สามารถสำรวจตรวจสอบเกี่ยวกับการวัด การเคลื่อนที่ อะตอมและธาตุ สาร และทำกิจกรรม โครงการวิทยาศาสตร์โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในวิชาชีพและชีวิตประจำวัน
3. มีเจตคติและกิริยาที่ดีต่อการศึกษาและสำรวจตรวจสอบด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กิจกรรม โครงการงานวิทยาศาสตร์ หน่วย และการวัด อะตอมและตารางธาตุ สารและการเปลี่ยนแปลง นาโนเทคโนโลยีและระบบนิเวศ
2. คิดคำนวณเกี่ยวกับหน่วยและการวัด แรงและการเคลื่อนที่ตามหลักการ
3. ปฏิบัติกิจกรรม โครงการงานวิทยาศาสตร์โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์

4. ปฏิบัติทดลองเกี่ยวกับสาร การเปลี่ยนแปลงและปฏิกิริยาเคมีในชีวิตประจำวัน โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กิจกรรมโครงการวิทยาศาสตร์ หน่วยและการวัด แรง การเคลื่อนที่ นาโนเทคโนโลยี โครงสร้างอะตอมและตารางธาตุ สารและการเปลี่ยนแปลง ปฏิกิริยาเคมีในชีวิตประจำวัน ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีชีวภาพและระบบนิเวศ

20000-1302 **วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาอาชีพช่างอุตสาหกรรม** **1-2-2**
(Science for Industry)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับเวกเตอร์ แรง สมดุล การเคลื่อนที่ งานพลังงานและกำลัง คลื่นและคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า
2. สามารถคำนวณและทดลองทดสอบเกี่ยวกับเวกเตอร์ แรง สมดุล การเคลื่อนที่ งานพลังงานและกำลัง คลื่นและคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันและงานอาชีพ
3. มีเจตคติและกิริยาที่ดีต่อการศึกษาและสำรวจตรวจสอบด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับเวกเตอร์ แรง สมดุล การเคลื่อนที่ งานพลังงานและกำลัง คลื่นและคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า
2. คำนวณเวกเตอร์ แรง การสมดุลและการเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ ตามหลักการ
3. สำรวจตรวจสอบเกี่ยวกับลักษณะของคลื่น สมบัติของคลื่น งานพลังงานและกำลังตามหลักการและกระบวนการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับเวกเตอร์ แรง แรงเสียดทาน สมดุล การเคลื่อนที่แนวเส้นตรง การเคลื่อนที่แบบโปรเจกไทล์ งานพลังงานและกำลัง คลื่น และคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า

20000-1306 **โครงการวิทยาศาสตร์** **0-2-1**
(Science Projects)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีทักษะในการคิดและแก้ปัญหาโดยใช้กระบวนการและวิธีการทางวิทยาศาสตร์จัดทำโครงการวิทยาศาสตร์ เขียนรายงาน และนำเสนอผลงานอย่างเป็นระบบ
2. สามารถนำทักษะกระบวนการและวิธีการทางวิทยาศาสตร์ไปประยุกต์ใช้พัฒนาตนเองและงานอาชีพ
3. มีเจตคติและกิริยาที่ดีต่อการศึกษาและสำรวจตรวจสอบด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

สมรรถนะรายวิชา

1. วิเคราะห์สภาพปัญหาและเหตุผลความจำเป็นในการแก้ปัญหาหรือพัฒนางาน
2. เขียนโครงการวิทยาศาสตร์ตามหลักการและรูปแบบที่กำหนด
3. แก้ปัญหาหรือพัฒนางานในโครงการวิทยาศาสตร์โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อสืบเสาะหาความรู้ ทดลอง ทดสอบและสรุปรายงาน
4. เขียนรายงานการทำโครงการวิทยาศาสตร์
5. เสนอผลงานโครงการวิทยาศาสตร์ตามรูปแบบที่กำหนด

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ วิธีการทางวิทยาศาสตร์ โครงการวิทยาศาสตร์ ขั้นตอนการทำโครงการวิทยาศาสตร์ การเขียนรายงาน การจัดนิทรรศการและการนำเสนอผลงานโครงการวิทยาศาสตร์

กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์

20000-1401	คณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ	2-0-2
	(Basic Mathematics for Careers)	

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร สถิติเบื้องต้น การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง การวัดตำแหน่งและการวัดการกระจายของข้อมูล
2. มีทักษะกระบวนการคิดและแก้ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร สถิติเบื้องต้น การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง การวัดตำแหน่งและการวัดการกระจายของข้อมูล และนำไปประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการคิด วิเคราะห์ แก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ และมีความละเอียดรอบคอบในการปฏิบัติงาน

สมรรถนะรายวิชา

1. ประยุกต์ความรู้เกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร ไปใช้ในสถานการณ์หรือปัญหาที่กำหนด
2. สร้างตารางแจกแจงความถี่ กราฟหรือแผนภูมิ และตีความหมายหรือวิเคราะห์ข้อมูลจากตาราง กราฟหรือแผนภูมิ
3. เลือกใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิต มัธยฐาน และฐานนิยมให้เหมาะสมกับข้อมูล
4. วัดตำแหน่งที่ของข้อมูลโดยใช้เปอร์เซ็นต์ไทล์
5. วัดการกระจายของข้อมูลโดยใช้พิสัย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สัมประสิทธิ์ของพิสัย และสัมประสิทธิ์ของการแปรผัน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและฝึกทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์เกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร สถิติเบื้องต้น การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง การวัดค่าแหว่งและการวัดการกระจายของข้อมูล และการประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ

20000-1402 คณิตศาสตร์อุตสาหกรรม
(Mathematics for Industry)

2-0-2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับมุมและการวัดมุม อัตราส่วนตรีโกณมิติ ตรีโกณมิติของวงกลมหนึ่งหน่วย กฎของไซน์ กฎของโคไซน์ เมทริกซ์ ดีเทอร์มิแนนต์ไม่เกินอันดับสาม
2. มีทักษะกระบวนการคิดและแก้ปัญหาเกี่ยวกับมุมและการวัดมุม อัตราส่วนตรีโกณมิติ ตรีโกณมิติของวงกลมหนึ่งหน่วย กฎของไซน์ กฎของโคไซน์ เมทริกซ์ ดีเทอร์มิแนนต์ไม่เกินอันดับสาม และนำไปประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการคิด วิเคราะห์ แก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ และมีความละเอียดรอบคอบในการปฏิบัติงาน

สมรรถนะรายวิชา

1. คาดคะเนระยะทางและความสูง โดยใช้อัตราส่วนตรีโกณมิติของมุมที่กำหนด
2. แก้ปัญหาการวัด โดยใช้ความรู้เรื่องอัตราส่วนตรีโกณมิติ
3. ประยุกต์ความรู้เกี่ยวกับดีเทอร์มิแนนต์หาค่าตอบของระบบสมการเชิงเส้นไม่เกินสามตัวแปร
4. ประยุกต์ความรู้เกี่ยวกับมุมและการวัดมุม อัตราส่วนตรีโกณมิติ ตรีโกณมิติของวงกลมหนึ่งหน่วย กฎของไซน์ กฎของโคไซน์ เมทริกซ์ ดีเทอร์มิแนนต์ไม่เกินอันดับสาม ไปใช้ในงานอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและฝึกทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์เกี่ยวกับมุมและการวัดมุม อัตราส่วนตรีโกณมิติ ตรีโกณมิติของวงกลมหนึ่งหน่วย กฎของไซน์ กฎของโคไซน์ เมทริกซ์ ดีเทอร์มิแนนต์ไม่เกินอันดับสาม และประยุกต์ใช้ดีเทอร์มิแนนต์หาผลเฉลยของระบบสมการเชิงเส้นไม่เกินสามตัวแปร และการประยุกต์ใช้ในงานอาชีพด้านอุตสาหกรรม

20000-1403 คณิตศาสตร์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
(Mathematics for Electricals and Electronics)

2-0-2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับมุมและการวัดมุม อัตราส่วนตรีโกณมิติ ตรีโกณมิติของวงกลมหนึ่งหน่วย กฎของไซน์ กฎของโคไซน์ จำนวนเชิงซ้อน เมทริกซ์ ดีเทอร์มิแนนต์ไม่เกินอันดับสาม

2. มีทักษะกระบวนการคิดและแก้ปัญหาเกี่ยวกับมุมและการวัดมุม อัตราส่วนตรีโกณมิติ ตรีโกณมิติของวงกลมหนึ่งหน่วย กฎของไซน์ กฎของโคไซน์ จำนวนเชิงซ้อน เมทริกซ์ ดีเทอร์มิแนนต์ไม่เกินอันดับสาม และนำไปประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการคิด วิเคราะห์ แก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ และมีความละเอียดรอบคอบในการปฏิบัติงาน

สมรรถนะรายวิชา

1. คาคณะเนระยะทางและความสูง โดยใช้อัตราส่วนตรีโกณมิติของมุมที่กำหนด
2. แก้ปัญหาการวัด โดยใช้ความรู้เรื่องอัตราส่วนตรีโกณมิติ
3. ประยุกต์ความรู้เกี่ยวกับดีเทอร์มิแนนต์หาคำตอบของระบบสมการเชิงเส้นไม่เกินสามตัวแปร
4. ประยุกต์ใช้จำนวนเชิงซ้อนในรูปพิกัดฉากและพิกัดเชิงขั้วในงานอาชีพ
5. ประยุกต์ใช้จำนวนเชิงซ้อนที่อยู่ในรูปเลขยกกำลังและรูปกรณฑ์ในงานอาชีพ
6. ประยุกต์ความรู้เกี่ยวกับมุมและการวัดมุม อัตราส่วนตรีโกณมิติ ตรีโกณมิติของวงกลมหนึ่งหน่วย กฎของไซน์ กฎของโคไซน์ เมทริกซ์ ดีเทอร์มิแนนต์ไม่เกินอันดับสาม ไปใช้ในงานอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและฝึกทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์เกี่ยวกับมุมและการวัดมุม อัตราส่วนตรีโกณมิติ ตรีโกณมิติของวงกลมหนึ่งหน่วย กฎของไซน์ กฎของโคไซน์ จำนวนเชิงซ้อน เมทริกซ์ ดีเทอร์มิแนนต์ไม่เกินอันดับสาม และประยุกต์ใช้ดีเทอร์มิแนนต์หาผลเฉลยของระบบสมการเชิงเส้นไม่เกินสามตัวแปร และการประยุกต์ใช้ในงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

20000-1406 สถิติการทดลอง

2-0-2

(Experimental Statistics)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับสถิติวิจัยเบื้องต้นและแบบแผนการทดลอง
2. มีทักษะกระบวนการคิดและแก้ปัญหาเกี่ยวกับสถิติวิจัยเบื้องต้น และแบบแผนการทดลองประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันและงานอาชีพ
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการคิด วิเคราะห์ แก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ และมีความละเอียดรอบคอบในการปฏิบัติงาน

สมรรถนะรายวิชา

1. แก้ปัญหาเกี่ยวกับนำความรู้เกี่ยวกับกระบวนการทางสถิติไปใช้ในการวิจัยเบื้องต้น
2. เลือกใช้ข้อมูลข่าวสาร ค่าสถิติ และค่าสถิติที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลในการตัดสินใจ
3. ประยุกต์ความรู้เกี่ยวกับแบบแผนการทดลองที่เหมาะสมกับ สถานการณ์หรือปัญหาที่กำหนด
4. วิเคราะห์ข้อมูลตามขั้นตอนและใช้สถิติได้เหมาะสมกับแบบแผนการทดลอง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและฝึกทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์เกี่ยวกับสถิติเชิงเบื้องต้น และแบบแผนการทดลอง และการประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ

กลุ่มวิชาสังคมศึกษา

20000-1501 **หน้าที่พลเมืองและศีลธรรม** **2-0-2**
(Civil Duties and Morals)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับสังคม วัฒนธรรม สิทธิหน้าที่พลเมืองดีและหลักธรรมหรือคำสอนของศาสนา
2. ประพฤติปฏิบัติตนเป็นพลเมืองดีตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข และเป็นศาสนิกชนที่ดีตามหลักธรรมคำสอนของศาสนาที่ตนนับถือ
3. น้อมนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาตนและการดำเนินชีวิต
4. ตระหนักถึงการดำรงชีวิตที่ถูกต้องดีงามในฐานะศาสนิกชนและพลเมืองดี

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับสังคม วัฒนธรรม สิทธิหน้าที่พลเมืองดี และหลักธรรมหรือคำสอนของศาสนา
2. ประพฤติปฏิบัติตนเป็นพลเมืองดีตามบรรทัดฐานทางสังคม ค่านิยมพื้นฐาน และระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข
3. ประพฤติปฏิบัติตนตามหลักจริยธรรม วัฒนธรรมและหลักธรรมหรือคำสอนของศาสนาที่ตนนับถือ
4. วิเคราะห์สภาพปัญหาในสังคมและแนวทางแก้ไขตามศักยภาพของตน
5. น้อมนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับความสำคัญของสถาบันทางสังคม บรรทัดฐานทางสังคม วัฒนธรรม คุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม ปัญหาในสังคม สิทธิหน้าที่ของพลเมืองดีตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข การดำรงชีวิตตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และหลักธรรมหรือคำสอนของศาสนาที่ตนนับถือ

20000-1502 **ประวัติศาสตร์ชาติไทย** **1-0-1**
(Thai History)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการทางประวัติศาสตร์และประวัติศาสตร์ชาติไทย
2. สามารถนำความรู้ทางประวัติศาสตร์มาประยุกต์ใช้เป็นพื้นฐานในการดำรงชีวิต
3. ตระหนักในความสำคัญของประวัติศาสตร์ชาติไทย เพื่อธำรงไว้ซึ่งสถาบันชาติ ศาสนา และพระมหากษัตริย์

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับกระบวนการทางประวัติศาสตร์และประวัติศาสตร์ชาติไทย
2. วิเคราะห์เปรียบเทียบการเมือง การปกครอง เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรมของประวัติศาสตร์ชาติไทย
3. น้อมนำแนวพระราชดำริในพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช และพระมหากษัตริย์องค์ปัจจุบันในการดำเนินชีวิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการทางประวัติศาสตร์ ประวัติศาสตร์ชาติไทยสมัยสุโขทัย อยุธยา ธนบุรีและรัตนโกสินทร์ ด้านการเมือง การปกครอง เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม โครงการพระราชดำรินและพระราชกรณียกิจที่สำคัญของพระมหากษัตริย์องค์ปัจจุบัน

20000-1503 ทักษะชีวิตและสังคม

2-0-2

(Life Skills and Society)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการดำเนินชีวิตในสังคมภายใต้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
2. สามารถประยุกต์ใช้หลักมนุษยสัมพันธ์ในงานอาชีพ มรรยาท ความเป็นพลเมืองดีเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต และการอยู่ร่วมกันในสังคม
3. มีเจตคติที่ดีต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตและการอยู่ร่วมกันในสังคม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการดำเนินชีวิตในสังคมภายใต้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง หลักมนุษยสัมพันธ์และหลักการพัฒนาคุณภาพชีวิต
2. ประยุกต์ใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง หลักมนุษยสัมพันธ์ ความมีมรรยาทและความเป็นพลเมืองดีในสถานการณ์ต่าง ๆ
3. วางแผนการพัฒนาคุณภาพชีวิตตามกรอบแนวคิดของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับการมีทักษะชีวิตในสังคมตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง หลักมนุษยสัมพันธ์ในการทำงาน มรรยาทไทย มรรยาทสังคม ความเป็นพลเมืองดี การพัฒนาคุณภาพชีวิตตามกรอบแนวคิดของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

20000-1504 ภูมิศาสตร์และประวัติศาสตร์ไทย**2-0-2**

(Thai Geography and History)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับภูมิศาสตร์ประเทศไทย ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ วิธีการศึกษาประวัติศาสตร์ และประวัติศาสตร์ชาติไทย และการธำรงความเป็นไทยอย่างยั่งยืน
2. สามารถประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องภูมิศาสตร์และประวัติศาสตร์ในงานอาชีพและการดำรงชีวิต
3. ตระหนักในความสำคัญของประวัติศาสตร์ชาติไทย เพื่อธำรงไว้ซึ่งสถาบันชาติ ศาสนา และพระมหากษัตริย์

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับภูมิศาสตร์ประเทศไทย ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ วิธีการศึกษาประวัติศาสตร์และประวัติศาสตร์ชาติไทย และการธำรงความเป็นไทยอย่างยั่งยืน
2. รวบรวมสารสนเทศทางภูมิศาสตร์และประวัติศาสตร์ตามหลักการและกระบวนการ
3. ประยุกต์ใช้ความรู้ทางภูมิศาสตร์และประวัติศาสตร์ในชีวิตประจำวันและงานอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับภูมิศาสตร์เศรษฐกิจไทย ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ วิธีการศึกษาประวัติศาสตร์ประวัติศาสตร์ชาติไทย และสถาบันสำคัญของชาติเพื่อธำรงความเป็นไทยอย่างยั่งยืน

20000-1505 อาเซียนศึกษา**1-0-1**

(ASEAN Studies)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับประชาคมอาเซียน
2. สามารถประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อสร้างความเข้าใจอันดีในฐานะประชากรอาเซียน
3. ตระหนักถึงความสำคัญในการเป็นประชากรอาเซียนเพื่อการดำรงตนและพัฒนาสังคม ประเทศชาติ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับประชาคมอาเซียน
2. วางแผนการดำเนินชีวิตสอดคล้องกับพัฒนาการของประชาคมอาเซียนด้านต่าง ๆ
3. ประพฤติปฏิบัติตนเป็นประชากรอาเซียนที่ดี

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับประวัติความเป็นมาและพัฒนาการของประชาคมอาเซียน ด้านเศรษฐกิจ สังคม การเมือง การปกครอง การศึกษา วัฒนธรรม สิ่งแวดล้อม เทคโนโลยี และความสัมพันธ์ระหว่างประเทศในประชาคมอาเซียน กับภูมิภาคอื่นในโลก

20000-1506 เหตุการณ์ปัจจุบัน
(Current Affairs)

1-0-1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับสถานการณ์ทางเศรษฐกิจ สังคม การเมืองการปกครอง การศึกษาเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมของไทยในปัจจุบัน
2. สามารถวิเคราะห์ข้อมูลที่ศึกษาเพื่อการวางแผนพัฒนาคน ชุมชน สังคมและประเทศชาติ
3. ตระหนักถึงผลของการเปลี่ยนแปลงในสถานการณ์ปัจจุบันเพื่อสร้างสังคมสันติสุข

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับสถานการณ์ทางเศรษฐกิจ สังคม การเมืองการปกครอง การศึกษา เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมของไทยในปัจจุบัน
2. วางแผนสร้างภูมิคุ้มกันคน ชุมชนและสังคมโดยประยุกต์ใช้ข้อมูลจากเหตุการณ์ปัจจุบัน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับสถานการณ์ทางเศรษฐกิจ สังคม การเมืองการปกครอง การศึกษา เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมของไทยในปัจจุบัน

20000-1507 วัฒนธรรมอาเซียน
(ASEAN Culture)

1-0-1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับวัฒนธรรมของประเทศในกลุ่มประชาคมอาเซียน
2. สามารถประยุกต์ใช้ข้อมูลด้านวัฒนธรรมอาเซียนเพื่อการพัฒนาชีวิตและสังคม
3. ตระหนักถึงความแตกต่างทางวัฒนธรรมเพื่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในกลุ่มประชาคมอาเซียน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับวัฒนธรรมของประเทศในกลุ่มประชาคมอาเซียน
2. สืบค้นข้อมูลสารสนเทศเกี่ยวกับวัฒนธรรมและความสัมพันธ์ระหว่างประเทศในกลุ่มประชาคมอาเซียน
3. วางแผนการดำเนินชีวิตสอดคล้องกับวัฒนธรรมของประเทศในกลุ่มประชาคมอาเซียน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับวัฒนธรรม ความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ ความแตกต่างทางวัฒนธรรม การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ของประเทศในกลุ่มประชาคมอาเซียน

กลุ่มวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา

กลุ่มสุขศึกษา

20000-1601 ทักษะการดำรงชีวิตเพื่อสุขภาพ **1-0-1**
(Life Skills for Health)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับทักษะที่จำเป็นในการดำรงชีวิต หลักการดูแลสุขภาพสุขภาพ และการปฏิบัติตนตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ
2. สามารถดูแลสุขภาพกาย สุขภาพจิต ป้องกันและหลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยงจากโรคติดต่อ สิ่งเสพติด การใช้ยาและอุบัติเหตุ
3. มีเจตคติและกิริยาสำนึกที่ดีในการดำเนินชีวิตตามวิถีทางที่ถูกต้อง

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับทักษะที่จำเป็นในการดำรงชีวิต หลักการดูแลสุขภาพสุขภาพและการปฏิบัติตนตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
2. วางแผนป้องกันและหลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยงจากโรคติดต่อ สิ่งเสพติดและการใช้ยา
3. วางแผนป้องกันและแก้ปัญหาสุขภาพกาย สุขภาพจิตวัยรุ่น

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับทักษะที่จำเป็นในการดำรงชีวิต การดูแลสุขภาพสุขภาพกายและสุขภาพจิตของวัยรุ่น สัมพันธภาพที่ดี การดูแลสุขภาพเบื้องต้นของผู้สูงอายุ โรคติดต่อและโรคไม่ติดต่อ การใช้ยาและสมุนไพรไทย สิ่งเสพติดและกฎหมายที่ควรรู้ อุบัติเหตุและกฎหมายที่ควรรู้

20000-1602 เพศวิถีศึกษา **1-0-1**
(Sexuality Education)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับพัฒนาการทางเพศ หลักการดูแลสุขภาพ และการแสดงออกตามวิถีชีวิตทางเพศภายใต้กรอบของสังคมและวัฒนธรรม
2. สามารถกำหนดเป้าหมายและแนวปฏิบัติในการเสริมสร้างสุขภาวะทางเพศ สร้างสัมพันธภาพที่ดีกับผู้อื่น สื่อสารความต้องการตามความคิดและความรู้สึก โดยใช้หลักการตัดสินใจและการต่อรอง
3. ตระหนักในคุณค่าของตนเองบนพื้นฐานของการเคารพในสิทธิของผู้อื่น และเห็นความสำคัญของการเลือกแนวทางการดำเนินชีวิตอย่างมีความสุข

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับพัฒนาการทางเพศ หลักการดูแลสุขภาพ และการแสดงออกตามวิถีชีวิตทางเพศ ภายใต้กรอบของสังคมและวัฒนธรรม
2. สร้างสัมพันธภาพระหว่างบุคคลตามบทบาทและความรับผิดชอบ
3. สื่อสารความต้องการตามความคิดและความรู้สึก โดยใช้หลักการตัดสินใจ การต่อรองและการตระหนักในคุณค่าของตนเองบนพื้นฐานของการเคารพในสิทธิของผู้อื่น
4. ประเมินโอกาสเสี่ยงจากพฤติกรรมทางเพศและปัญหาจากการมีเพศสัมพันธ์ไม่พร้อม
5. กำหนดเป้าหมายและแนวปฏิบัติในการเสริมสร้างสุขภาวะทางเพศส่วนบุคคล

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับพัฒนาการทางเพศในวัยรุ่น การดูแลสุขภาพทางเพศ สัมพันธภาพกับความคาดหวังต่อบทบาทและความรับผิดชอบ ภาพลักษณ์ที่ส่งผลต่อความรู้สึกและพฤติกรรม ทักษะการตัดสินใจ การต่อรอง การสื่อสารความต้องการตามความคิดและความรู้สึก การตระหนักในคุณค่าของตนเองบนพื้นฐานของการเคารพในสิทธิของผู้อื่น กฎหมายว่าด้วยเพศ สิทธิในการแสดงออกตามวิถีชีวิตทางเพศภายใต้กรอบของสังคมและวัฒนธรรม และการเลือกใช้แหล่งบริการช่วยเหลือที่เป็นมิตรในพื้นที่

กลุ่มพลศึกษา

20000-1603 พลศึกษาเพื่อพัฒนาสุขภาพ 0-2-1
(Physical Education for Health Development)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการออกกำลังกาย หลักการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย หลักการปฐมพยาบาลการบาดเจ็บจากการเล่นกีฬา และหลักการปฏิบัติตนในการดูแลและเล่นกีฬา
2. สามารถพัฒนาบุคลิกภาพและเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายตามหลักการออกกำลังกายด้วยกิจกรรมทางกาย/กีฬาไทย/กีฬาสากลโดยคำนึงถึงกฎ กติกา มารยาท
3. มีเจตคติและพฤติกรรมลักษณะนิสัยที่พึงประสงค์ในการดูแลและเล่นกีฬาตามกฎ กติกา มารยาทและความปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการออกกำลังกาย หลักการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย หลักการปฐมพยาบาลการบาดเจ็บจากการเล่นกีฬา และหลักการปฏิบัติตนในการดูแลและเล่นกีฬา
2. พัฒนาบุคลิกภาพและสมรรถภาพตามหลักการและกระบวนการออกกำลังกาย
3. ปฏิบัติกิจกรรมกีฬาไทย/กีฬาสากลตามกฎ กติกาและมารยาทที่กำหนด
4. คำนวณค่าดัชนีมวลกายตามหลักการและกระบวนการ
5. ปฐมพยาบาลการบาดเจ็บจากการเล่นกีฬาตามหลักการและกระบวนการ

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการและรูปแบบการออกกำลังกายด้วยกิจกรรมทางกาย/กีฬาไทย/กีฬาสากล การทดสอบสมรรถภาพทางกาย การคำนวณค่าดัชนีมวลกาย หลักการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย หลักการปฐมพยาบาลการบาดเจ็บจากการเล่นกีฬา การมีน้ำใจนักกีฬา วินัยและความซื่อสัตย์ในการเป็นนักกีฬา กฎกติกาและมารยาทในการดูและเล่นกีฬา

20000-1604 พลศึกษาเพื่อพัฒนากายภาพเฉพาะทาง

0-2-1

(Physical Education for Specific Purposes)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับกฎ กติกา มารยาทในการดูและเล่นกีฬา หลักการเคลื่อนไหวร่างกาย ออกกำลังกาย และเล่นกีฬาเฉพาะทาง
2. สามารถเคลื่อนไหวร่างกาย ออกกำลังกายและเล่นกีฬาเฉพาะทางตามความสามารถของร่างกาย และนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาบุคลิกภาพ
3. มีเจตคติและพฤติกรรมที่พึงประสงค์ในการออกกำลังกายและเล่นกีฬาเฉพาะทางเพื่อพัฒนากายภาพ และบุคลิกภาพ โดยคำนึงถึงกฎ กติกา มารยาทและความปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับกฎ กติกา มารยาทในการดูและเล่นกีฬา หลักการเคลื่อนไหวร่างกาย ออกกำลังกาย และเล่นกีฬาเฉพาะทาง
2. เคลื่อนไหวร่างกายเพื่อพัฒนากล้ามเนื้อเฉพาะส่วนบุคคล
3. เล่นกีฬาที่เหมาะสมกับสภาพร่างกายตามหลักการและกระบวนการ
4. ออกกำลังกายเพื่อพัฒนาบุคลิกภาพ

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับกฎ กติกา มารยาทในการดูและเล่นกีฬา หลักความปลอดภัยในการเล่นกีฬาที่เหมาะสมกับสภาพร่างกาย การเคลื่อนไหวเบื้องต้นของกีฬาเฉพาะทางแต่ละชนิด การพัฒนากล้ามเนื้อตามลักษณะเฉพาะส่วนบุคคล และการออกกำลังกายในชีวิตประจำวันเพื่อพัฒนาบุคลิกภาพของตนเอง

กลุ่มบูรณาการ

20000-1605 ทักษะสุขภาพ

1-2-2

(Health Skills)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและกระบวนการพัฒนาสุขภาพ การป้องกันและหลีกเลี่ยงผลกระทบต่อสุขภาพ
2. สามารถดูแลสุขภาพส่วนบุคคลและเสริมสร้างสภาวะความปลอดภัย
3. มีเจตคติที่ดีต่อการดำเนินชีวิตที่ปลอดภัยและมีความมั่นคงทางจิตใจ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการพัฒนาสุขภาพ การป้องกันและหลีกเลี่ยงผลกระทบต่อสุขภาพ
2. สาธิตการดูแลสุขภาพส่วนบุคคลตามหลักการและกระบวนการ
3. สาธิตการปฐมพยาบาลเบื้องต้นตามหลักการและกระบวนการ
4. วางแผนการประพฤติปฏิบัติตนเพื่อเสริมสร้างสภาวะความปลอดภัย

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของสุขภาพกับสิ่งแวดล้อม โภชนาการกับสุขภาพ โรคติดต่อและโรคไม่ติดต่อ ผลกระทบจากปัญหาสารเสพติดและกฎหมายที่ควรรู้ ภัยพิบัติ อุบัติเหตุและกฎหมายที่ควรรู้ การปฐมพยาบาลเบื้องต้น วิกฤติวัยรุ่นไทยกับปัญหาทางเพศ ยาและสมุนไพรไทยในชีวิตประจำวัน และสิทธิผู้บริโภค

20000-1606 การพัฒนาคุณภาพชีวิต

1-2-2

(Quality of Life Development)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการกระบวนการในการเสริมสร้างทักษะสุขภาพ
2. สามารถเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายตามหลักการออกกำลังกาย
3. มีเจตคติที่ดี มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ มีน้ำใจนักกีฬา มีการดำเนินชีวิตที่ปลอดภัยเข้มแข็ง มั่นคง

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับสุขภาพอนามัย หลักการและกระบวนการดูแลสุขภาพและเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย
2. ประพฤติปฏิบัติตนเพื่อพัฒนาสุขภาพและสร้างเสริมสภาวะความปลอดภัย
3. ปฏิบัติกิจกรรมกีฬาไทย/กีฬาสากลตามกฎ กติกา มารยาทที่กำหนด
4. คำนวณค่าดัชนีมวลกายตามหลักการและกระบวนการ

5. สาธิตการปฐมพยาบาลเบื้องต้นตามหลักการและกระบวนการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับสุขภาพอนามัย ทักษะที่จำเป็นในการดำรงชีวิต การดูแลรักษาสุขภาพกายและสุขภาพจิตของวัยรุ่น สัมพันธภาพที่ดี การดูแลสุขภาพเบื้องต้นของผู้สูงอายุ โรคติดต่อและโรคไม่ติดต่อ ยาและสมุนไพรไทย สิ่งเสพติดและกฎหมายที่ควรรู้ อุบัติเหตุและกฎหมายที่ควรรู้ หลักการและรูปแบบ การออกกำลังกายด้วยกิจกรรมทางกาย/กีฬาไทย/กีฬาสากล การทดสอบสมรรถภาพทางกาย การคำนวณค่าดัชนีมวลกาย หลักการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย หลักการปฐมพยาบาลการบาดเจ็บจากการเล่นกีฬา กฎ กติกา มารยาทในการดูและเล่นกีฬา

คำอธิบายรายวิชา

หมวดวิชาสมรรถนะวิชาชีพ

กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพพื้นฐาน

20001-1001	อาชีพอนามัยและความปลอดภัย	2-0-2
20001-1002	พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม	2-0-2
20001-1003	ธุรกิจและการเป็นผู้ประกอบการ	1-2-2
20001-1006	กฎหมายคอมพิวเตอร์	1-0-1
20001-2001	คอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ	1-2-2

วิชาชีพพื้นฐาน ประเภทวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

20901-1001	ระบบปฏิบัติการและโปรแกรมอรรถประโยชน์	1-2-2
20901-1002	การเขียน โปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	1-2-2
20901-1003	คณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์	2-0-2
20901-1004	คอมพิวเตอร์กราฟิกเบื้องต้น	1-2-2
20901-1005	ระบบคอมพิวเตอร์และส่วนประกอบ	1-2-2
20901-1006	เครือข่ายคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	1-2-2

กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเฉพาะ

20901-2001	การจัดการฐานข้อมูลเบื้องต้น	1-2-2
20901-2002	ภาษาสอบถามข้อมูลเชิงโครงสร้างเบื้องต้น	1-2-2
20900-2003	การสร้างเว็บเบื้องต้น	1-2-2
20901-2004	การพัฒนาเว็บด้วยภาษาเอชทีเอ็มแอล	1-2-2
20901-2005	การเขียน โปรแกรมบนอุปกรณ์เคลื่อนที่เบื้องต้น	1-4-3
20901-2006	ระบบรักษาความปลอดภัยคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	1-2-2
20901-2007	ระบบเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่	2-0-2
20901-2008	ดิจิทัลเบื้องต้น	1-2-2
20901-2009	การประยุกต์ใช้งานระบบควบคุมคอมพิวเตอร์	1-2-2
20901-2010	การสร้างภาพเคลื่อนไหวเบื้องต้น	1-4-3
20901-2011	การสร้างเกมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	1-2-2

กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเลือก

สาขางานเทคโนโลยีสารสนเทศ

20901-2101	การใช้โปรแกรมจำลองในงานคอมพิวเตอร์	2-2-3
20901-2102	ธุรกิจทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ	2-0-2
20901-2103	วิทยาการก้าวน้ำระบบอินเทอร์เน็ตและเทคโนโลยีในอนาคต	*-*-2
20901-2104	ปัญหาพิเศษเทคโนโลยีสารสนเทศ	*-*-2
20901-2105	การซ่อมและบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์	1-2-2
20901-2106	งานบริการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ	0-4-2
20901-2107	ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์	1-2-2

สาขางานการโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เว็บ และอุปกรณ์เคลื่อนที่

20901-2201	การเขียนโปรแกรมติดต่อผู้ใช้แบบกราฟิก	1-2-2
20901-2202	การโปรแกรมเว็บเบื้องต้น	1-2-2
20901-2203	โปรแกรมเชิงวัตถุเบื้องต้น	1-2-2
20901-2204	การพัฒนาโปรแกรมบนอุปกรณ์เคลื่อนที่	0-4-2
20901-2205	การเขียนโปรแกรมภาษาไพธอนเบื้องต้น	1-2-2
20901-2206	หลักการวิเคราะห์และออกแบบระบบเบื้องต้น	2-0-2
20901-2207	วิทยาการก้าวน้ำการโปรแกรมคอมพิวเตอร์	2-0-2
20901-2208	ปัญหาพิเศษการโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เว็บ และอุปกรณ์เคลื่อนที่	*-*-2
20901-2209	ปฏิบัติงานการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์	0-4-2
20901-2210	การทวนสอบและทดสอบซอฟต์แวร์เบื้องต้น	1-2-2

สาขางานระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

20901-2301	เทคโนโลยีเครือข่ายไร้สาย	2-0-2
20901-2302	การใช้งานโปรแกรมระบบเครือข่าย	1-2-2
20901-2303	ความปลอดภัยบนเครือข่าย	1-2-2
20901-2304	วิทยาการก้าวน้ำระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์	*-*-2
20901-2305	วิทยาการก้าวน้ำระบบเครือข่ายไร้สาย	2-0-2
20901-2306	ปัญหาพิเศษระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์	*-*-2
20901-2307	ปฏิบัติงานเครือข่ายคอมพิวเตอร์	0-6-3

สาขางานซอฟต์แวร์ระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที

20901-2401	อุปกรณ์ เครื่องมือวัด และงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	1-2-2
20901-2402	การใช้งานโปรแกรมการควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์	1-2-2

20901-2403	เทคโนโลยีระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที	2-0-2
20901-2404	การโปรแกรมภาษาแอสเซมบลี	1-2-2
20901-2405	การโปรแกรมไมโครคอนโทรลเลอร์เบื้องต้น	1-2-2
20901-2406	วิทยาการก้าวหน้าระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที	*-*-2
20901-2407	ปัญหาพิเศษซอฟต์แวร์ระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที	0-6-3
20901-2408	ปฏิบัติงานพัฒนาระบบควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์	0-6-3

สาขางานคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชัน

20901-2501	เทคโนโลยีมัลติมีเดีย	2-0-2
20901-2502	การสร้างงานกราฟิกและแอนิเมชัน	1-2-2
20901-2503	งานกราฟิกสองมิติ	1-2-2
20901-2504	งานกราฟิกสามมิติ	1-2-2
20901-2505	ระบบภาพและเสียง	1-2-2
20901-2506	พื้นฐานการทำดนตรีประกอบภาพเคลื่อนไหว	1-2-2
20901-2507	พื้นฐานการตัดต่อภาพวิดีโอดิจิทัล	1-2-2
20901-2508	วิทยาการก้าวหน้าด้านเกมและแอนิเมชัน	*-*-2
20901-2509	ปัญหาพิเศษคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชัน	*-*-2
20901-2510	ปฏิบัติงานการสร้างเกมและแอนิเมชัน	0-6-3

กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพพื้นฐาน

20001-1001 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

2-0-2

(Occupational Health and Safety)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการและกระบวนการจัดการเกี่ยวกับอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพ
2. สามารถดำเนินการเบื้องต้นในการควบคุมและป้องกันมลพิษ โรคและอุบัติเหตุที่เกิดจากการทำงาน
3. สามารถปรับปรุงสภาพการทำงานตามหลักการยุทธศาสตร์ อาชีวอนามัยและความปลอดภัย
4. มีจิตสำนึก และกิริยาที่ดีในการปฏิบัติงานอาชีพตามหลักอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพ
2. วางแผนดำเนินการเบื้องต้นในการควบคุม ป้องกันมลพิษ โรคและอุบัติเหตุที่เกิดจากการทำงาน
3. วางแผนปรับปรุงสภาพการทำงานตามหลักการยุทธศาสตร์ อาชีวอนามัยและความปลอดภัย
4. อ่านและปฏิบัติตามเครื่องหมายและสัญลักษณ์ความปลอดภัย
5. เลือก ใช้เครื่องป้องกันอันตรายตามสถานการณ์
6. ปฐมพยาบาลเบื้องต้นตามหลักการและกระบวนการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับอาชีวอนามัย และความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพ มลพิษ โรค และอุบัติเหตุที่เกิดจากการทำงานและการควบคุมป้องกัน การปรับปรุงสภาพการทำงานตามหลักการยุทธศาสตร์ การจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัยเบื้องต้น เครื่องหมาย และสัญลักษณ์ความปลอดภัย เครื่องป้องกันอันตราย การปฐมพยาบาลเบื้องต้น กฎหมาย และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับงานอาชีวอนามัย และความปลอดภัย

20001-1002 พลังงาน ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม

2-0-2

(Energy Resource and Environment)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการ วิธีการป้องกันแก้ไข และการอนุรักษ์พลังงาน ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม
2. สามารถประยุกต์ใช้หลักการและวิธีการเพื่อป้องกันแก้ไขปัญหา และอนุรักษ์พลังงาน ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมในงานอาชีพ
3. มีเจตคติที่ดีต่อการอนุรักษ์พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับพลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม หลักการและวิธีการป้องกันแก้ไขปัญหาและอนุรักษ์พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม
2. วิเคราะห์สภาพปัญหาและผลกระทบที่เกิดจากการใช้พลังงาน ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม

3. วางแผนป้องกันแก้ไขปัญหาและผลกระทบที่เกิดจากการใช้พลังงาน ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมในงานอาชีพ
4. วางแผนการอนุรักษ์พลังงาน ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมในงานอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับพลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ประเภทของพลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ความสัมพันธ์ของพลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมกับการดำรงชีวิต การใช้ประโยชน์ของพลังงาน พลังงานทดแทน และทรัพยากร สถานการณ์ปัญหาและผลกระทบที่เกิดจากการใช้พลังงานและทรัพยากร แนวทางป้องกันและแก้ไขปัญหาพลังงาน ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม หลักการและวิธีการอนุรักษ์พลังงาน ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม กฎหมายและนโยบายที่เกี่ยวข้อง

20001-1003 ธุรกิจ และการเป็นผู้ประกอบการ

1-2-2

(Business and Entrepreneurs)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับหลักการวางแผนเป้าหมายชีวิตด้วยวงจรควบคุมคุณภาพ ธุรกิจและการเป็นผู้ประกอบการ หลักการจัดการทางการเงิน หลักการบริหารงานคุณภาพและเพิ่มผลผลิตเบื้องต้น และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
2. สามารถจัดทำแผนธุรกิจอย่างง่าย โดยประยุกต์ใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และหลักการบริหารงานคุณภาพและเพิ่มผลผลิต
3. มีเจตคติที่ดีต่อการเป็นผู้ประกอบการ และมีจินตสัยในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ รอบคอบ ขยัน ประหยัดและอดทน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการวางแผนเป้าหมายชีวิตด้วยวงจรควบคุมคุณภาพ ธุรกิจและการเป็นผู้ประกอบการ หลักการจัดการการเงิน หลักการบริหารงานคุณภาพและเพิ่มผลผลิตเบื้องต้น และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
2. จัดทำแผนธุรกิจอย่างง่าย
3. ประยุกต์ใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในการวางแผนและดำเนินงาน
4. ประยุกต์ใช้หลักการบริหารงานคุณภาพและเพิ่มผลผลิตในการวางแผนและดำเนินงาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการวางแผนเป้าหมายชีวิตด้วยวงจรควบคุมคุณภาพ การออมและการลงทุน ธุรกิจและการเป็นผู้ประกอบการ การจัดหาและการวางแผนทางการเงิน กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการเป็นผู้ประกอบการ รูปแบบแผนธุรกิจ หลักเบื้องต้นในการบริหารงานคุณภาพและเพิ่มผลผลิตในองค์กร และการประยุกต์ใช้ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในธุรกิจและการเป็นผู้ประกอบการ

20001-1007 กฎหมายคอมพิวเตอร์**1-0-1**

(Computer Crimes Act)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับกฎหมายคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ
2. สามารถใช้งานคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศตามข้อบังคับของกฎหมาย
3. มีความรับผิดชอบ มีระเบียบวินัย ความคิดสร้างสรรค์และมีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับกฎหมายคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับคุณธรรม จริยธรรมทางคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ ลิขสิทธิ์และทรัพย์สินทางปัญญา กฎหมายเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ ผลกระทบของเทคโนโลยีต่อสังคม บทบาทของวิชาชีพที่มีต่อสังคม

20001-2001 คอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ**1-2-2**

(Computer and Information for Careers)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการและกระบวนการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่องานอาชีพ การใช้ระบบปฏิบัติการ โปรแกรมสำเร็จรูปและอินเทอร์เน็ตเพื่องานอาชีพ
2. สามารถใช้ระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ โปรแกรมสำเร็จรูปและเทคโนโลยีสารสนเทศตามลักษณะงานอาชีพ
3. มีคุณธรรม จริยธรรมและความรับผิดชอบในการใช้คอมพิวเตอร์และระบบสารสนเทศในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการใช้คอมพิวเตอร์ ระบบสารสนเทศ ระบบปฏิบัติการ โปรแกรมสำเร็จรูปและอินเทอร์เน็ตเพื่องานอาชีพ
2. ใช้ระบบปฏิบัติการในการจัดสภาพแวดล้อมและจัดสรรทรัพยากรต่าง ๆ บนเครื่องคอมพิวเตอร์
3. ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในงานอาชีพตามลักษณะงาน
4. สืบค้นข้อมูลสารสนเทศในงานอาชีพโดยใช้อินเทอร์เน็ต
5. สื่อสารข้อมูลสารสนเทศโดยใช้อินเทอร์เน็ต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์และระบบสารสนเทศเพื่องานอาชีพ การใช้ระบบปฏิบัติการ (Windows หรือ Mac OS) การใช้โปรแกรมประมวลผลคำเพื่อจัดทำเอกสารในงานอาชีพ การใช้โปรแกรมตารางทำการเพื่อการคำนวณในงานอาชีพ การใช้โปรแกรมการนำเสนอผลงาน หรือการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปอื่น ๆ

ตามลักษณะงานอาชีพ การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อสืบค้นและสื่อสารข้อมูลสารสนเทศในงานอาชีพ ผลกระทบของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ จริยธรรมและความรับผิดชอบในการใช้คอมพิวเตอร์และสารสนเทศในงานอาชีพ

20901-1001 ระบบปฏิบัติการและโปรแกรมมอรรลประโยชน์ **1-2-2**
(Operating System and Utility Program)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการทำงานเกี่ยวกับระบบปฏิบัติการและโปรแกรมมอรรลประโยชน์
2. สามารถติดตั้ง ใช้งานระบบปฏิบัติการและโปรแกรมมอรรลประโยชน์
3. มีคุณธรรม จริยธรรม และเจตคติที่ดีในการใช้งานระบบปฏิบัติการและโปรแกรมมอรรลประโยชน์

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของระบบปฏิบัติการและโปรแกรมมอรรลประโยชน์
2. ติดตั้งระบบปฏิบัติการและโปรแกรมมอรรลประโยชน์แบบต่าง ๆ
3. ใช้งานระบบปฏิบัติการและโปรแกรมมอรรลประโยชน์แบบต่าง ๆ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ ความหมาย หน้าที่และความสำคัญของระบบปฏิบัติการ ประเภทของโปรแกรมระบบปฏิบัติการ การติดตั้งและใช้งานระบบปฏิบัติการและโปรแกรมมอรรลประโยชน์แบบต่าง ๆ ที่เป็นมาตรฐานเปิด (Open Standard) และแบบเชิงพาณิชย์ (Commercial) บนเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เคลื่อนที่

20901-1002 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น **1-2-2**
(Basic Computer Programming)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับหลักการเขียน โปรแกรม
2. สามารถเขียน โปรแกรมประยุกต์ขนาดเล็ก ด้วยภาษาโปรแกรมคอมพิวเตอร์
3. มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่ดีในการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการเขียน โปรแกรม
2. เขียนโปรแกรมประยุกต์ขนาดเล็ก ด้วยภาษาโปรแกรมคอมพิวเตอร์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับหลักการเขียน โปรแกรม การเขียนผังงาน (Flowchart) การเขียน โปรแกรมด้วยภาษาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การตรวจสอบและทดสอบ โปรแกรม

20901-1003	คณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ (Computer Mathematics)	2-0-2
-------------------	--	--------------

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับคณิตศาสตร์สำหรับการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์
2. สามารถคำนวณทางคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์
3. มีคุณธรรม จริยธรรม และเจตคติที่ดีในการใช้คณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์สำหรับการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับวิวัฒนาการของระบบจำนวนและความสัมพันธ์ระหว่างคณิตศาสตร์กับการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ ระบบเลขฐาน ตรรกศาสตร์เบื้องต้น พีชคณิตบูลีน ทฤษฎีเมตริกซ์

20901-1004	คอมพิวเตอร์กราฟิกเบื้องต้น (Basic Computer Graphics)	1-2-2
-------------------	--	--------------

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับหลักการของภาพกราฟิก
2. สามารถใช้โปรแกรมกราฟิก ในการสร้าง ตกแต่งภาพกราฟิก และจัดการแก้ไขภาพกราฟิก
3. มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่ดีในการใช้คอมพิวเตอร์กราฟิกเบื้องต้น

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้และหลักการของภาพกราฟิกแบบเวกเตอร์และบิตแมป
2. สร้างและตกแต่งภาพกราฟิก

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ พื้นฐานของกราฟิก หลักการของภาพกราฟิกแบบเวกเตอร์และบิตแมป ประเภทและคุณลักษณะของแก้ไขภาพกราฟิก การสร้างและตกแต่งภาพกราฟิก การจัดการแก้ไขภาพกราฟิก การใช้โปรแกรมสร้างภาพกราฟิกแบบเวกเตอร์และบิตแมป

20901-1005	ระบบคอมพิวเตอร์และส่วนประกอบ (Computer System and Components)	1-2-2
-------------------	---	--------------

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับ โครงสร้างและส่วนประกอบของระบบคอมพิวเตอร์
2. สามารถเลือกใช้อุปกรณ์ และประกอบคอมพิวเตอร์
3. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับ โครงสร้างและส่วนประกอบของระบบคอมพิวเตอร์
2. เลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์ และประกอบคอมพิวเตอร์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ โครงสร้างระบบคอมพิวเตอร์ การจัดคุณลักษณะเฉพาะคอมพิวเตอร์ อัปเกรด (Upgrade) และประกอบคอมพิวเตอร์ตามความจำเป็น เหมาะสมกับการใช้งาน ติดตั้งซอฟต์แวร์ต่าง ๆ ที่ต้องใช้

20901-1006 เครือข่ายคอมพิวเตอร์เบื้องต้น**1-2-2**

(Basic Computer Networking)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับหลักการงานและองค์ประกอบของระบบเครือข่าย
2. สามารถเชื่อมต่อ และใช้งานระบบเครือข่าย
3. มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่ดีในการใช้งานคอมพิวเตอร์ในระบบเครือข่าย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการงานและองค์ประกอบของระบบเครือข่าย
2. เชื่อมต่อ และใช้งานระบบเครือข่าย

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการงานและองค์ประกอบของระบบเครือข่าย อุปกรณ์ระบบ เครือข่าย ประเภทของเครือข่าย ตัวกลางการเชื่อมต่อเครือข่าย โพรโทคอล รูปแบบการเชื่อมต่อเครือข่าย การติดตั้ง ตรวจสอบ และใช้งานระบบเครือข่ายแบบใช้สายและ ไร้สาย การเลือกใช้โปรแกรมประยุกต์และ โปรแกรมอรรถประโยชน์บนเครือข่าย

กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเฉพาะ**20901-2001 การจัดการฐานข้อมูลเบื้องต้น****1-2-2**

(Basic Database Management)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับหลักการและการจัดการของระบบฐานข้อมูล
2. สามารถสร้างและจัดการฐานข้อมูล
3. มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่ดีในการใช้คอมพิวเตอร์จัดการฐานข้อมูล

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและการจัดการของระบบฐานข้อมูล
2. สร้างและใช้งานฐานข้อมูล

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการของระบบฐานข้อมูล ชนิดและลักษณะของข้อมูล การสร้าง ฐานข้อมูล และตารางข้อมูล การสร้างความสัมพันธ์ระหว่างตาราง (Relationship) การสืบค้น แก้ไข และ ปรับปรุงข้อมูล การสร้างฟอร์มและรายงานข้อมูล

20901-2002 ภาษาสอบถามข้อมูลเชิงโครงสร้างเบื้องต้น **1-2-2**
(Basic SQL)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับภาษาสอบถามข้อมูลเชิงโครงสร้างเบื้องต้น
2. สามารถใช้ภาษาสอบถามข้อมูลเชิงโครงสร้าง
3. มีทัศนคติในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับภาษาสอบถามข้อมูลเชิงโครงสร้างเบื้องต้น
2. ใช้งานภาษาสอบถามข้อมูลเชิงโครงสร้างเบื้องต้น

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ ภาษาสอบถามข้อมูลเชิงโครงสร้างเบื้องต้น (Structured Query Language - SQL) การสร้างการสอบถามข้อมูล และการรายงาน

20901-2003 การสร้างเว็บเบื้องต้น **1-2-2**
(Basic Web Creating)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับหลักการและกระบวนการสร้างเว็บไซต์
2. สามารถใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการสร้างเว็บไซต์
3. มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่ดีในการสร้างเว็บไซต์

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการสร้างเว็บไซต์
2. สร้างและทดสอบเว็บไซต์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับกระบวนการและโครงสร้างการทำงานของเว็บไซต์ การออกแบบเว็บไซต์

20901-2004 การพัฒนาเว็บด้วยภาษาเอชทีเอ็มแอล**1-2-2**

(Web Development with HTML)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับการพัฒนาเว็บด้วยภาษา HTML
2. สามารถพัฒนาเว็บด้วยภาษา HTML
3. มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่ดีในการพัฒนาเว็บด้วยภาษาเอชทีเอ็มแอล (HTML)

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้และหลักการสร้างเว็บเพจด้วยภาษา HTML
2. พัฒนาเว็บไซต์ด้วยภาษา HTML

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการสร้างเว็บด้วยภาษา Hyper Text Markup Language (HTML) โครงสร้างของการเขียน HTML ตามมาตรฐาน W3C การแสดงผลบน และการรับข้อมูลการจัดและการแต่งข้อความ การแต่งสี การแทรกภาพ การสร้างตาราง การเชื่อมโยงหน้า จัดสร้างเฟรม Style Sheet และ ธีม (Theme) การใส่เทคนิคพิเศษ การขอพื้นที่เว็บไซต์ และการ Upload เว็บเพจ

20901-2005 การเขียนโปรแกรมบนอุปกรณ์เคลื่อนที่เบื้องต้น**1-4-3**

(Basic Mobile Devices Programming)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับการเขียน โปรแกรมบนอุปกรณ์เคลื่อนที่
2. สามารถเขียน โปรแกรมบนอุปกรณ์เคลื่อนที่
3. มีกจินนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการเขียน โปรแกรมบนอุปกรณ์เคลื่อนที่
2. เขียน โปรแกรมบนอุปกรณ์เคลื่อนที่

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการ เครื่องมือ และภาษาที่ใช้ในการเขียน โปรแกรมบนสมาร์ตโฟน แท็บเล็ต หรืออุปกรณ์เคลื่อนที่อื่น ๆ การใช้งานระบบปฏิบัติการบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ ติดตั้งและถอน โปรแกรมประยุกต์ใช้งานบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ การเขียน โปรแกรมบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ด้วยภาษาโปรแกรมหรือเครื่องมือสำเร็จรูป

20901-2006	ระบบรักษาความปลอดภัยคอมพิวเตอร์เบื้องต้น (Basic Computer Security)	1-2-2
-------------------	--	--------------

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับการจัดการความปลอดภัยคอมพิวเตอร์
2. สามารถจัดการความปลอดภัยคอมพิวเตอร์
3. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับระบบรักษาความปลอดภัยคอมพิวเตอร์
2. ใช้ระบบรักษาความปลอดภัยในระบบคอมพิวเตอร์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดการความปลอดภัยในระบบคอมพิวเตอร์ สร้างกระบวนการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลสารสนเทศในระบบเครือข่ายและอินเทอร์เน็ตเทคโนโลยีสารสนเทศ ผลกระทบของเทคโนโลยีต่อสังคม บทบาทของวิชาชีพที่มีต่อสังคมในเชิงจริยธรรม

20901-2007	ระบบเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ (Mobile Network System)	2-0-2
-------------------	---	--------------

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับระบบเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่
2. สามารถใช้งานระบบเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่
3. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย ประณีตรอบคอบ ปลอดภัย และมีคุณธรรม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้และปฏิบัติงานโทรศัพท์เคลื่อนที่
2. ใช้และตรวจสอบระบบเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติงานเกี่ยวกับระบบเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ วิวัฒนาการของโทรศัพท์มือถือ ติดตั้งระบบปฏิบัติการ โทรศัพท์เคลื่อนที่ ซ่อมบำรุง โทรศัพท์เคลื่อนที่อย่างง่าย ตรวจสอบระบบเครือข่ายที่ใช้กับโทรศัพท์เคลื่อนที่วิเคราะห์ประสิทธิภาพของระบบเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่

20901-2008	ดิจิทัลเบื้องต้น (Basic Digital)	1-2-2
-------------------	--	--------------

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจระบบเลขฐานและรหัส
2. เข้าใจลอจิกฟังก์ชันต่างๆ ตารางความจริง และสัญลักษณ์ลอจิกเกต

3. เข้าใจวงจร Combination Logic การ Simplify Logic
4. สามารถหาคุณสมบัติของ Logic Gate จากคู่มือ
5. สามารถต่อวงจร Logic, Gate Combination Logic วงจรพัลส์
6. มีกิจนิสัยในการทำงาน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบวงจรลอจิกและการใช้งาน
2. ปฏิบัติการทดลองวงจรลอจิกและการใช้งาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับระบบเลขฐานต่าง ๆ รหัสตัวเลข ลอจิกฟังก์ชัน (Logic Function) ตารางความจริง (Truth Table) การลดความซับซ้อน (Simplify Logic) ศัญลักษณ์ลอจิกพีชคณิตบูลีน (Boolean Algebra) วงจรคอมไบเนชัน (Combination Circuit)

20901-2009 การประยุกต์ใช้งานระบบควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ **1-2-2**
(Application of Computer Controlled System)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้งานระบบควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์
2. สามารถใช้งานระบบควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์
3. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้และหลักการเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้งานระบบควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์
2. ใช้งานระบบควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับระบบควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ระบบสมองกลฝังตัวบนอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ สัญญาณดิจิทัลและอนาล็อก การเลือกใช้อุปกรณ์ควบคุม การติดตั้งอุปกรณ์ การเชื่อมต่อ ทดสอบการควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ และการบำรุงรักษา

20901-2010 การสร้างภาพเคลื่อนไหวเบื้องต้น **1-4-3**
(Basic Animation Product)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับการสร้างภาพเคลื่อนไหวเบื้องต้น
2. สามารถสร้างภาพเคลื่อนไหว

3. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้และหลักการสร้างภาพเคลื่อนไหว
2. สร้างงานสร้างภาพเคลื่อนไหว

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการสร้างภาพเคลื่อนไหวและการประกอบเสียง การออกแบบ การใช้โปรแกรมในการสร้างภาพเคลื่อนไหว การสร้างภาพเคลื่อนไหว

20901-2011	การสร้างเกมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น (Basic Computer Game Programming)	1-2-2
-------------------	---	--------------

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับหลักการและวิธีการสร้างเกมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น
2. สามารถสร้างเกมคอมพิวเตอร์ขนาดเล็ก
3. มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่ดีในการสร้างเกม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้และหลักการการสร้างเกมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น
2. สร้างเกมคอมพิวเตอร์ขนาดเล็ก

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ หลักการและวิธีการสร้างเกมคอมพิวเตอร์ ขั้นตอนการสร้างเกมคอมพิวเตอร์ด้วยเครื่องมือในการสร้าง การทดสอบและติดตั้งใช้งาน การสร้างเกมคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กบนแพลตฟอร์มต่าง ๆ

กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเลือก

สาขางานเทคโนโลยีสารสนเทศ

20901-2101	การใช้โปรแกรมจำลองในงานคอมพิวเตอร์ (Virtual Machine Program)	2-2-3
-------------------	--	--------------

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับการทำงานของโปรแกรมจำลองในงานคอมพิวเตอร์
2. สามารถใช้โปรแกรมจำลองในงานคอมพิวเตอร์
3. มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่ดีในการใช้โปรแกรมจำลองในงานคอมพิวเตอร์

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการทำงานของโปรแกรมจำลองในงานคอมพิวเตอร์
2. ใช้โปรแกรมระบบจำลองในงานคอมพิวเตอร์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมจำลองในงานคอมพิวเตอร์ โปรแกรมจำลองในงานคอมพิวเตอร์ แม่ข่าย โปรแกรมจำลองในงานระบบปฏิบัติการ (Virtual Machine) โปรแกรมจำลองในงานคอมพิวเตอร์อื่น ๆ การประยุกต์ใช้งานจำลองในงานระบบคอมพิวเตอร์

20901-2102 ธุรกิจทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ**2-0-2**

(Business in Information Technology)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับธุรกิจทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
2. สามารถเขียนแผนธุรกิจทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
3. มีเจตคติที่ดีเกี่ยวกับธุรกิจทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับธุรกิจทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
2. เขียนแผนธุรกิจทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับแนวคิดบทบาทหน้าที่ของธุรกิจ รูปแบบของธุรกิจ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ การจัดทำแผนธุรกิจที่มีประสิทธิภาพ การดำเนินธุรกิจที่เหมาะสม การเป็นผู้ประกอบการ กรณีศึกษาเกี่ยวกับธุรกิจและผู้ประกอบการ

20901-2103 วิทยาการก้าวหน้าระบบอินเทอร์เน็ตและเทคโนโลยีในอนาคต***--2**

(Advances in Internet technology)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับวิทยาการและความก้าวหน้าของระบบอินเทอร์เน็ตและเทคโนโลยีในอนาคต
2. สามารถค้นคว้าความรู้เกี่ยวกับวิทยาการและความก้าวหน้าของระบบอินเทอร์เน็ตและเทคโนโลยีในอนาคต
3. มีเจตคติที่ดีในวิทยาการและความก้าวหน้าของระบบอินเทอร์เน็ตและเทคโนโลยีในอนาคต

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับวิทยาการและความก้าวหน้าระบบอินเทอร์เน็ตและเทคโนโลยีในอนาคต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับแนวคิด ทฤษฎี หลักการ วิทยาการและความก้าวหน้า ของระบบอินเทอร์เน็ต เทคโนโลยี ในอนาคต และปัญญาประดิษฐ์

20901-2104 ปัญหาพิเศษเทคโนโลยีสารสนเทศ

--2

(Special Problem in Information Technology)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับหลักการแก้ปัญหาพิเศษเบื้องต้นในงานคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ
2. สามารถแก้ปัญหาพิเศษเบื้องต้นในงานคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ
3. มีทัศนคติในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แก้ปัญหาพิเศษเบื้องต้นในงานคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ
2. ทดลองเบื้องต้นในงานคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ
3. รายงานผลการปฏิบัติงาน และนำเสนอ

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับการแก้ปัญหา การค้นคว้า ทดลอง รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น และรายงานผล หัวข้องานปัญหาพิเศษด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ เกี่ยวกับการโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ระบบฐานข้อมูล ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ระบบสมองกลฝังตัวและ IoT หรืองานคอมพิวเตอร์กราฟิก เกมและแอนิเมชัน ตามความเหมาะสม

20901-2105 การซ่อมและบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์

1-2-2

(Computer Maintenance)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับหลักการซ่อมและบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์
2. สามารถซ่อมและบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์
3. มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่ดีในการซ่อมและบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการซ่อมและบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์
2. ซ่อมและบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการตรวจซ่อมและบำรุงรักษาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ การตรวจหาสาเหตุอาการเสียและแก้ปัญหาคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง เทคนิคการปรับแต่งคอมพิวเตอร์ การตรวจและกำจัดไวรัส การสำรองและกู้คืนข้อมูล

20901-2106 งานบริการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ 0-4-2
(Computer and Information Technology Services)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการบริการคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศ
2. สามารถให้บริการคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศ
3. สามารถจัดการธุรกิจคอมพิวเตอร์
4. มีทัศนคติในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย ประณีตรอบคอบ ปลอดภัย และมีคุณธรรม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการบริการคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศ
2. ให้บริการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับการบริการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ และอุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ การจัดการธุรกิจคอมพิวเตอร์ การรับ-ส่งงาน การประมาณราคา และการทดสอบคุณภาพงานให้ได้มาตรฐาน

20901-2107 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ 1-2-2
(Human Computer Interaction : HCI)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจความหมายของการปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์
2. สามารถจำแนกประเภท ยกตัวอย่างองค์ประกอบหลักแต่ละส่วน และทดลองฝึกปฏิบัติการปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์
3. มีคุณธรรม จริยธรรมและความรับผิดชอบในการเรียนรู้เกี่ยวกับการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์
2. ทดลองฝึกปฏิบัติการปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ ความหมาย จำแนกประเภท องค์ประกอบหลักแต่ละส่วนของการปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์

สาขางานโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เว็บ และอุปกรณ์เคลื่อนที่

20901-2201 การเขียนโปรแกรมติดต่อผู้ใช้แบบกราฟิก 1-2-2
(Graphic User Interface Programming)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับการปฏิบัติการเขียน โปรแกรมติดต่อผู้ใช้แบบกราฟิก
2. สามารถเขียน โปรแกรมติดต่อผู้ใช้แบบกราฟิก
3. มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่ดีในการใช้งานคอมพิวเตอร์ในระบบเครือข่าย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการเขียน โปรแกรมติดต่อผู้ใช้แบบกราฟิก
2. เขียน โปรแกรมติดต่อผู้ใช้แบบกราฟิก

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติการเขียน โปรแกรมติดต่อผู้ใช้แบบกราฟิก (GUI : Graphic User Interface) รูปแบบวิธีการใช้เครื่องมือในการเขียน โปรแกรม (Tools) ตรวจสอบและแสดงผลจากการเขียน โปรแกรม

20901-2202 การโปรแกรมเว็บเบื้องต้น 1-2-2
(Basic Web Programming)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมเว็บด้วยภาษาโปรแกรมคอมพิวเตอร์
2. สามารถเขียนโปรแกรมเว็บเพื่อประยุกต์ใช้งาน
3. มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่ดีในการเขียนโปรแกรมเว็บด้วยภาษาโปรแกรมคอมพิวเตอร์

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้และหลักการการเขียนโปรแกรมเว็บเบื้องต้น
2. เขียนโปรแกรมเว็บด้วยภาษาโปรแกรมคอมพิวเตอร์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ โครงสร้างภาษาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ รูปแบบการใช้คำสั่งต่าง ๆ การใช้และสร้างฟังก์ชัน การสร้างฟอร์มติดต่อกับผู้ใช้การเขียนคำสั่งติดต่อกับฐานข้อมูลและจัดการกับฐานข้อมูลเบื้องต้น

20901-2203 โปรแกรมเชิงวัตถุเบื้องต้น **1-2-2**

(Basic Object-Oriented Programming)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับการเขียน โปรแกรมเชิงวัตถุเบื้องต้น
2. สามารถเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุเบื้องต้น
3. มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่ดีในการเขียน โปรแกรมเชิงวัตถุ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้และหลักการการเขียน โปรแกรมเชิงวัตถุ
2. เขียนโปรแกรมโดยประยุกต์ใช้งานอย่างง่าย

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับการเขียน โปรแกรมเชิงวัตถุเบื้องต้น โดยศึกษาเกี่ยวกับคุณสมบัติรูปแบบ ไวยากรณ์ภาษาคอมพิวเตอร์เชิงวัตถุ เขียนโปรแกรมโดยประยุกต์ใช้งานอย่างง่าย

20901-2204 การพัฒนาโปรแกรมบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ **0-4-2**

(Mobile Application Development)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับการพัฒนา โปรแกรมบนอุปกรณ์เคลื่อนที่
2. สามารถพัฒนาโปรแกรมบนอุปกรณ์เคลื่อนที่
3. มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่ดีในการพัฒนาโปรแกรมบนอุปกรณ์เคลื่อนที่

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการพัฒนา โปรแกรมบนอุปกรณ์เคลื่อนที่
2. พัฒนาโปรแกรมบนอุปกรณ์เคลื่อนที่

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับการพัฒนาโปรแกรมบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ การออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน การเชื่อมต่อติดต่อด้านสำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ และการพัฒนาโปรแกรมเพื่อประยุกต์การใช้งานบนอุปกรณ์เคลื่อนที่

20901-2205 การเขียนโปรแกรมภาษาไพธอนเบื้องต้น **1-2-2**

(Basic Python Programming)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมภาษาไพธอนเบื้องต้น
2. สามารถเขียนโปรแกรมภาษาไพธอนเบื้องต้น
3. เห็นคุณค่าของภาษาไพธอนต่องานธุรกิจ

4. มีกึณินสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการเขียนโปรแกรม โครงสร้างและไวยากรณ์ คำสั่งของการเขียนโปรแกรมภาษาไพธอน
2. ใช้งานเครื่องมือช่วยเขียนโปรแกรมภาษาไพธอน
3. ปฏิบัติการเขียนโปรแกรมภาษาไพธอนขนาดเล็ก

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการเขียนโปรแกรมภาษาไพธอนเบื้องต้น บทบาทของเขียนโปรแกรมภาษาไพธอนเบื้องต้นในปัจจุบัน โครงสร้างและไวยากรณ์ของการเขียนโปรแกรมภาษาไพธอนเบื้องต้น คำสั่งภาษาไพธอนเบื้องต้น เครื่องมือช่วยเขียนโปรแกรมภาษาไพธอนเบื้องต้น และปฏิบัติการเขียนโปรแกรมขนาดเล็ก

20901-2206	หลักการวิเคราะห์และออกแบบระบบเบื้องต้น (Principles of system analysis and design)	2-0-2
-------------------	---	--------------

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับหลักการวิเคราะห์และออกแบบระบบ
2. สามารถวิเคราะห์และออกแบบระบบ
3. มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่ดีในการใช้คอมพิวเตอร์

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการวิเคราะห์และออกแบบระบบ
2. วิเคราะห์และออกแบบระบบ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการวิเคราะห์ระบบ วงจรการพัฒนาระบบ การออกแบบฐานข้อมูล การออกแบบระบบ การออกแบบผลลัพธ์ การออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ กรณีศึกษาการพัฒนาระบบงาน

20901-2207	วิทยาการก้าวหน้าการโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Advance Programming Development)	2-0-2
-------------------	---	--------------

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจวิทยาการก้าวหน้าด้านซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์
2. สามารถใช้งานที่เป็นผลจากความก้าวหน้าทางด้านซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์
3. มีกึณินสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับความก้าวหน้าทางซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ในปัจจุบันและอนาคต
2. เปรียบเทียบซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ทั้งในปัจจุบันและอนาคต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับความก้าวหน้าทางซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ที่เกิดขึ้น อย่างเหมาะสมและสอดคล้องกับเทคโนโลยีในปัจจุบันและในอนาคต จัดทำการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองทางด้านซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์

20901-2208 ปัญหาพิเศษการโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เว็บ และอุปกรณ์เคลื่อนที่

*--2

(Special Problems in Computer Programming, Web and Mobile Devices)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการแก้ปัญหาพิเศษเบื้องต้นในงานคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ
2. สามารถใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการสร้างเว็บไซต์
3. สามารถใช้งานอุปกรณ์เคลื่อนที่
4. มีคุณธรรม จริยธรรม ในการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เว็บ และอุปกรณ์เคลื่อนที่

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้ในการใช้งานอุปกรณ์เคลื่อนที่
2. แก้ปัญหาพิเศษเบื้องต้นในงานคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ
3. ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการสร้างเว็บไซต์
4. รายงานผลการปฏิบัติงาน และการนำเสนองาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและเข้าใจขั้นตอนการแก้ปัญหา ค้นคว้า ทดลอง รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น และรายงานผลการปฏิบัติงาน นำเสนองานด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ เกี่ยวกับการโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เว็บไซต์ และอุปกรณ์เคลื่อนที่ ตามความเหมาะสม

20901-2209 ปฏิบัติงานการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์

0-4-2

(The Development of Computer Program Workshop)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์
2. สามารถพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์
3. มีกิตติศัพท์ในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้ และวางแผนการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์
2. พัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติงานพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ตามขั้นตอนการวิเคราะห์และออกแบบระบบเพื่อพัฒนาให้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้ โดยใช้เครื่องมือหรือภาษาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการใช้งานบนแพลตฟอร์มต่าง ๆ

20901-2210 การทวนสอบและทดสอบซอฟต์แวร์เบื้องต้น **1-2-2**
(Basic Software Testing and Verification)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจในแนวคิดเบื้องต้นเกี่ยวกับการทวนสอบ การตรวจสอบการทำงานของซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์
2. สามารถวางแผน การทวนสอบ ตรวจสอบการทำงานของซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์เบื้องต้น
3. มีคุณธรรม จริยธรรมและความรับผิดชอบในการเรียนรู้เกี่ยวกับการทวนสอบ การตรวจสอบการทำงานของซอฟต์แวร์

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการทวนสอบ การตรวจสอบการทำงานของซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์
2. ทำการทวนสอบ การตรวจสอบการทำงานของซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์เบื้องต้น

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ พื้นฐานของการทวนสอบและการทดสอบ ระดับการทดสอบ ชนิดการทดสอบ เทคนิคการทดสอบ การตรวจสอบเครื่องมือในการทดสอบ การวางแผนและการจัดการการทดสอบซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์

สาขางานระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

20901-2301 เทคโนโลยีเครือข่ายไร้สาย **2-0-2**
(Wireless Network Technology)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยีเครือข่ายไร้สาย
2. สามารถติดตั้ง กำหนดค่าระบบเครือข่ายไร้สาย
3. มีทัศนคติในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย ประณีตรอบคอบ ปลอดภัย และมีคุณธรรม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการระบบเครือข่ายไร้สาย
2. ติดตั้ง กำหนดค่าระบบเครือข่ายไร้สาย

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติงานเกี่ยวกับเทคโนโลยีเครือข่ายไร้สาย การติดตั้ง การกำหนดค่า การจัดการพื้นที่บริการ การรักษาความปลอดภัย การพัฒนาระบบ การให้บริการในสถานที่ต่าง ๆ การกำหนดค่า WiFi Access Point และ WiFi Router การติดต่อสื่อสารระหว่างอุปกรณ์ไร้สายกับเครื่องคอมพิวเตอร์

20901-2302 การใช้งานโปรแกรมระบบเครือข่าย

1-2-2

(Application Network System Program)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับการใช้งาน โปรแกรมระบบเครือข่าย
2. สามารถใช้งาน โปรแกรมระบบเครือข่าย
3. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย ประณีตรอบคอบ ปลอดภัย และมีคุณธรรม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้และปฏิบัติงานเขียน โปรแกรมระบบเครือข่าย
2. ใช้งาน โปรแกรมระบบเครือข่าย

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติงานเกี่ยวกับโปรแกรมระบบเครือข่าย เพื่อคุณสถานะและรายละเอียดข้อมูลของ ระบบเครือข่าย การใช้งานโปรแกรมตรวจสอบและวัดประสิทธิภาพของระบบเครือข่าย โปรแกรมตรวจจับ ข้อมูลการสื่อสารในระบบเครือข่าย โปรแกรมช่วยวิเคราะห์ปัญหาในระบบเครือข่าย โปรแกรมช่วยในงานออกแบบระบบเครือข่าย และการใช้โปรแกรมจำลองการทำงานระบบเครือข่าย

20901-2303 ความปลอดภัยบนเครือข่าย

1-2-2

(Network Security)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับหลักการความปลอดภัยบนระบบเครือข่าย
2. สามารถรักษาความปลอดภัยระบบปฏิบัติการเครือข่าย
3. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักความปลอดภัยบนระบบเครือข่าย
2. ติดตั้งและตรวจสอบการรักษาความปลอดภัยบนระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับการรักษาความปลอดภัยบนระบบเครือข่าย ทั้งทางด้านกายภาพ (Physical Security) ความปลอดภัยด้านระบบปฏิบัติการ ความปลอดภัยของซอฟต์แวร์และเครือข่าย การเข้ารหัสและถอดรหัสข้อมูล การควบคุมสิทธิ์ผู้ใช้ระบบป้องกันการบุกรุกและการโจมตีเครือข่าย ระบบการสำรองข้อมูลและการกู้คืน ระบบ Fault Tolerance จัดทำโครงการงานย่อยทางด้านความปลอดภัยบนระบบเครือข่าย

20901-2304 **วิทยาการก้าวหน้าระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์**

*--2

(Progression in Computer Networking)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับวิทยาการก้าวหน้าระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
2. สามารถค้นคว้าเกี่ยวกับวิทยาการก้าวหน้าระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
3. มีเจตคติที่ดีในวิทยาการก้าวหน้าระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับวิทยาการก้าวหน้าระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับวิทยาการก้าวหน้าระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การทำงานของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

20901-2305 **วิทยาการก้าวหน้าระบบเครือข่ายไร้สาย**

2-0-2

(Progression in Wireless Network System)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. อธิบายเปรียบเทียบวิทยาการความก้าวหน้าระบบเครือข่ายไร้สาย
2. สามารถจำแนกระบบเครือข่ายไร้สายประเภทต่าง ๆ
3. มีเจตคติที่ดีต่อระบบเครือข่ายไร้สาย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับวิทยาการก้าวหน้าระบบเครือข่ายไร้สาย
2. แสดงความรู้ในการพัฒนาระบบเครือข่ายไร้สายสำหรับการให้บริการ Wi-Fi
3. จำแนกระบบเครือข่ายไร้สายประเภทต่าง ๆ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับวิทยาการก้าวหน้าระบบเครือข่ายไร้สาย วัฒนาการของระบบเครือข่ายไร้สายในปัจจุบัน และอนาคต เทคโนโลยีการให้บริการไร้สาย มาตรฐานของระบบเครือข่ายไร้สาย (IEEE 802.1x) หลักการการรักษาความปลอดภัยและการเข้ารหัสสัญญาณ การพัฒนาระบบเครือข่ายไร้สายที่ให้บริการในสถานที่ต่าง ๆ

20901-2306 **ปัญหาพิเศษระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์**

*--2

(Special Problems in Computer Networking)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับหลักการ ในการแก้ปัญหาพิเศษในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
2. สามารถวิเคราะห์และแก้ปัญหาพิเศษ ในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

3. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แก้ปัญหาพิเศษเบื้องต้นในงานระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
2. ค้นคว้า ทดลองเบื้องต้นในงานระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
3. รายงานผลการปฏิบัติงาน และนำเสนอ

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติการแก้ปัญหา การค้นคว้า ทดลอง รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น และรายงานผล หัวข้อในงานระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เกี่ยวกับการออกแบบ วางระบบและบำรุงรักษาระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ตามความเหมาะสม

20901-2307 ปฏิบัติงานเครือข่ายคอมพิวเตอร์

0-6-3

(Computer Network Practice)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
2. สามารถติดตั้งระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
3. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
2. บริหารระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติงานเกี่ยวกับระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การจัดการระบบเครือข่าย การกำหนดสิทธิ ให้สมาชิกในระบบเครือข่าย ตรวจสอบความผิดปกติในระบบเครือข่าย ติดตั้งระบบป้องกันการบุกรุก และโจรกรรมข้อมูล ติดตั้ง Firewall และโปรแกรมทดสอบระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

สาขางานซอฟต์แวร์ระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที

20901-2401 อุปกรณ์ เครื่องมือวัด และงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น

1-2-2

(Basic Equipments, Mesurements and Electrical and Electronic Works)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจโครงสร้าง หลักการทำงานของเครื่องมือวัด อุปกรณ์ และงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
2. สามารถใช้งานเครื่องมือวัด อุปกรณ์ และการปฏิบัติการในงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

3. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้และหลักการเกี่ยวกับเครื่องมือวัด อุปกรณ์ และปฏิบัติงาน ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น
2. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับเครื่องมือวัด อุปกรณ์ และปฏิบัติงาน ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ โครงสร้างและหลักการทำงานของอุปกรณ์ การใช้งานเครื่องมือวัด ในงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้นแบบต่างๆ จัดการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองทางด้านอุปกรณ์ เครื่องมือวัด และการปฏิบัติการเบื้องต้นในงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

20901-2402 การใช้งานโปรแกรมการควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ **1-2-2**
(Computer Control Program Using)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับระบบการควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์
2. สามารถใช้งาน โปรแกรมในเครื่องอุปกรณ์ระบบการควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์
3. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้และหลักการใช้งาน โปรแกรมการควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์
2. ปฏิบัติการการใช้โปรแกรมประยุกต์ควบคุมระบบด้วยคอมพิวเตอร์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ ระบบการควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ การใช้งาน โปรแกรมในเครื่อง อุปกรณ์ระบบการควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ จัดทำโครงการย่อยทางด้านการใช้งาน โปรแกรมระบบการควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์

20901-2403 เทคโนโลยีระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที **1-2-2**
(Embedded System and IoT Technology)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

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

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที
2. ปฏิบัติงานเทคโนโลยีระบบสมองกลฝังตัว ไอโอที

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติงานเกี่ยวกับเทคโนโลยีระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที การออกแบบและพัฒนา การวิเคราะห์ วงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์แบบอนาล็อกและดิจิทัล หลักการของสัญญาณและระบบผลตอบสนอง ความถี่ อุปกรณ์ สารกึ่งตัวนำ วงจรรวม อุปกรณ์ไฟฟ้าเชิงกล การออกแบบวงจรตรรกะแบบคอมบินเนชันและซีแควนเชียล ระบบดิจิทัล ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์สำหรับสมองกลฝังตัว โปรโตคอลของไอโอที การประมวลผลระบบเวลาจริง การควบคุมป้อนกลับ

20901-2404 การโปรแกรมภาษาแอสเซมบลี**1-2-2**

(Assembly Language Programming)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการงานของชุดคำสั่งภาษาแอสเซมบลี การเขียนโปรแกรมภาษาแอสเซมบลี
2. สามารถเขียนโปรแกรมภาษาแอสเซมบลีเบื้องต้น
3. มีทัศนคติในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้และหลักการเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมภาษาแอสเซมบลี
2. ปฏิบัติการเขียนโปรแกรมภาษาแอสเซมบลี

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับกระบวนการ โปรแกรมภาษาแอสเซมบลี ความจำเป็นที่ต้องใช้ ภาษาแอสเซมบลี ในการเขียนโปรแกรม Command Directive, Macro Command การกำหนด Addressing การใช้คำสั่งเงื่อนไข การกำหนดข้อมูลแบบโครงสร้าง การเชื่อมต่อกับ โปรแกรมย่อย จัดทำโครงงานย่อยทางการโปรแกรม ภาษาแอสเซมบลี

20901-2405 การโปรแกรมไมโครคอนโทรลเลอร์เบื้องต้น**1-2-2**

(Basic Microcontroller Programming)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจโครงสร้างและการทำงานของไมโครคอนโทรลเลอร์
2. เข้าใจหน้าที่และการใช้งานชุดคำสั่งของไมโครคอนโทรลเลอร์
3. สามารถนำชุดคำสั่งของไมโครคอนโทรลเลอร์มาใช้ในการโปรแกรม

4. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการโปรแกรมไมโครคอนโทรลเลอร์เบื้องต้น
2. ปฏิบัติการเขียนโปรแกรมไมโครคอนโทรลเลอร์เบื้องต้น

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับโครงสร้างและหน้าที่ส่วนต่างๆ ของไมโครคอนโทรลเลอร์ การทำงานของไมโครคอนโทรลเลอร์ ชุดคำสั่งของไมโครคอนโทรลเลอร์ การเขียนโปรแกรมสั่งงานไมโครคอนโทรลเลอร์ ระบบการเชื่อมต่อกับ I/O Device ระบบ ADC/DAC ระบบ Timer การทดสอบการทำงานโปรแกรม

20901-2406 วิทยาการก้าวหน้าระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที

*--2

(Advance Embedded Systems and IoT)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที
2. อธิบายเกี่ยวกับวิทยาการก้าวหน้าระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับวิทยาการก้าวหน้าระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับวิทยาการก้าวหน้าระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที การออกแบบและพัฒนา การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์แบบอนาล็อกและดิจิทัล หลักการของสัญญาณและระบบผลตอบสนองความถี่ อุปกรณ์ สารกึ่งตัวนำ วงจรรวม อุปกรณ์ไฟฟ้าเชิงกล การออกแบบวงจรระบบคอมพิวเตอร์และซีเคาน์เช็ล ระบบดิจิทัล ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์สำหรับสมองกลฝังตัว โพรโตคอลของไอโอที การประมวลผลระบบเวลาจริง การควบคุมป้อนกลับ

20901-2407 ปัญหาพิเศษซอฟต์แวร์ระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที

*--2

(Special Problem in Embedded System Software and IoT)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการแก้ปัญหาพิเศษเบื้องต้นในงานซอฟต์แวร์ระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที
2. สามารถปฏิบัติการแก้ปัญหาพิเศษเบื้องต้นในงานซอฟต์แวร์ระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที
3. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. ค้นคว้า ทดลองเบื้องต้น ในงานซอฟต์แวร์ระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที

2. ปฏิบัติการแก้ปัญหาพิเศษเบื้องต้นในงานซอฟต์แวร์ระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที
3. รายงานผลการปฏิบัติการและนำเสนอ

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับการแก้ปัญหา การค้นคว้า การทดลอง การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น และรายงานผลหัวข้องานปัญหาพิเศษด้านซอฟต์แวร์ระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที เกี่ยวกับการใช้งานโปรแกรม การควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ การโปรแกรมภาษาแอสเซมบลี การโปรแกรมไมโครคอนโทรลเลอร์เบื้องต้น ตามความเหมาะสม

20901-2408 ปฏิบัติงานพัฒนาระบบควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์

0-6-3

(Computer Control Developing Practice)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจลักษณะของระบบงานที่ควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์
2. สามารถพัฒนาระบบงานเดิมให้เป็นระบบควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์
3. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้และหลักการการควบคุมระบบงานด้วยคอมพิวเตอร์
2. ปฏิบัติการพัฒนาระบบงานเดิมที่ควบคุมด้วยมือ (Manual) ให้เป็นการควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับการพัฒนาระบบระบบงานเดิมที่ควบคุมด้วยมือ (Manual) ให้เป็นการควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์ การใช้และพัฒนาโปรแกรมในการควบคุมเครื่องอุปกรณ์ต่างๆ อุปกรณ์ระบบการควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ จัดทำโครงงานย่อยทางด้านการพัฒนาระบบงานที่ควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์

สาขางานคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชัน

20901-2501 เทคโนโลยีมัลติมีเดีย

2-0-2

(Multimedia Technology)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการของเทคโนโลยีมัลติมีเดีย
2. รู้จักและเข้าใจหน้าที่การทำงานของเครื่องมือที่ใช้ในงานมัลติมีเดีย
3. สามารถใช้เครื่องมือในการสร้างงานมัลติมีเดีย
4. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีที่ทำให้คอมพิวเตอร์สามารถผสมผสานระหว่างข้อความ ข้อมูลตัวเลข ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียงเข้าไว้ด้วยกัน
2. ปฏิบัติการสร้างระบบโต้ตอบกับผู้ใช้และประยุกต์ใช้เครื่องมือในการสร้างงานมัลติมีเดีย

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับเทคโนโลยีที่ทำให้คอมพิวเตอร์สามารถผสมผสานระหว่างข้อความ ข้อมูล ตัวเลข ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียงเข้าไว้ด้วยกัน การสร้างระบบโต้ตอบกับผู้ใช้ (Interactive) รู้จักหน้าที่และการทำงานของเครื่องมือที่ใช้ในการผลิตงานมัลติมีเดีย ประยุกต์ใช้เครื่องมือในการสร้างงาน มัลติมีเดีย จัดทำการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองทางด้านเทคโนโลยีมัลติมีเดีย

20901-2502 การสร้างงานกราฟิกและแอนิเมชัน

1-2-2

(Graphic and Animation Creating)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจการใช้โปรแกรมในงานออกแบบคอมพิวเตอร์กราฟิกแอนิเมชันแต่ละประเภท
2. สามารถออกแบบทำโมเดลลิง และการสร้างเท็กเจอร์
3. สามารถสร้างภาพเคลื่อนไหวทั้งภาพที่เป็น 2 มิติ และ 3 มิติ
4. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้และหลักการเกี่ยวกับการสร้างงานกราฟิกและแอนิเมชัน
2. ปฏิบัติการสร้างงานกราฟิกและแอนิเมชัน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติการใช้โปรแกรมในงานออกแบบคอมพิวเตอร์กราฟิกแอนิเมชันแต่ละประเภท การออกแบบทำโมเดลลิง และการสร้างเท็กเจอร์ การสร้างภาพเคลื่อนไหวทั้งภาพที่เป็น 2 มิติ และ 3 มิติ จัดทำโครงการย่อยทางด้านการสร้างงานกราฟิกและแอนิเมชัน

20901-2503 งานกราฟิกสองมิติ

1-2-2

(2 Dimension Graphics)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจการออกแบบสองมิติ
2. เข้าใจวิธีการออกแบบความสัมพันธ์ของสัดส่วนให้สามารถรับรู้ได้เหมือนภาพสามมิติ
3. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้และหลักการเกี่ยวกับการสร้างภาพสองมิติ
2. ปฏิบัติการสร้างภาพสองมิติ ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการออกแบบสองมิติบนระนาบรองรับซึ่งตรวจสอบได้เพียงความกว้างและความยาวเท่านั้น และสามารถรับรู้ได้ด้วยสายตา การใช้เส้นแสดงขนาดสัดส่วนซึ่งสัมพันธ์กับการมองเห็นจริงสามารถแยกได้ว่าใกล้ไกล การสร้างบรรยากาศให้พราวแวและชัดเจนเฉพาะสิ่งที่เลือก การแสดงความตื้นลึกโดยการใช้น้ำหนักของสีการแสดงความตื้นลึกด้วยการบังซ้อนกัน การแสดงความตื้นลึก ด้วยความโปร่งใสหรือวิธีเอ็กซ์เรย์ การจัดองค์ประกอบของภาพ จัดทำโครงงานย่อยทางด้านงานกราฟิกสองมิติ

20901-2504 งานกราฟิกสามมิติ

1-2-2

(3 Dimension Graphics)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจการสร้างภาพสามมิติ ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป
2. สามารถสร้างภาพสามมิติ ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป การบันทึกข้อมูลลงสื่อ ประเภทต่าง ๆ นำเสนอผลงานผ่านช่องทางหลากหลาย
3. เห็นคุณค่าของการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ มีความเพียร ตรงต่อเวลา และรับผิดชอบ
4. มีเจตคติที่ดีในการปฏิบัติงานสร้างภาพสามมิติด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้และหลักการเกี่ยวกับการสร้างภาพสามมิติ
2. ปฏิบัติการสร้างภาพสามมิติ ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการสร้างภาพสามมิติประเภทต่าง ๆ จาก โปรแกรมสำเร็จรูป สร้างภาพสามมิติ รูปทรงเรขาคณิต รูปทรงธรรมชาติ ทิวทัศน์ ภาพคน สัตว์ การบันทึกข้อมูลลงสื่อประเภทต่าง ๆ นำเสนอผลงานผ่านช่องทางหลากหลาย และการพิมพ์ด้วยเครื่องพิมพ์ จัดทำโครงงานย่อยทางด้านงานกราฟิกสามมิติ

20901-2505 ระบบภาพและเสียง

1-2-2

(Picture and Sound System)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับหลักการของระบบภาพและระบบเสียง และเครื่องอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง
2. สามารถติดตั้ง เชื่อมต่ออุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับระบบภาพและระบบเสียง ไปใช้งาน
3. สามารถใช้เครื่องมือวัดและทดสอบอุปกรณ์ระบบภาพและระบบเสียง

4. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้และหลักการเกี่ยวกับระบบภาพและระบบเสียง
2. ปฏิบัติการติดตั้ง เชื่อมต่ออุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับระบบภาพและระบบเสียง
3. ปฏิบัติการจัดการวาง ตรวจสอบ และคำนวณเพื่อจัดระบบภาพและระบบเสียงสาธารณะ
4. ปฏิบัติการทดสอบระบบภาพและเสียงในอาคารและนอกอาคาร

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับระบบสัญญาณภาพ กล้องวิดีโอชนิดต่าง ๆ การบันทึกสัญญาณภาพลงในสื่อชนิดต่าง ๆ ระบบโทรทัศน์วงจรปิด CATV MATV สายนำสัญญาณอุปกรณ์รวม-แยกสัญญาณ เครื่องขยายสัญญาณภาพ การตัดต่อภาพ การจัดระบบเสียงเพื่อการบันทึก ระบบเสียงสาธารณะ ระบบการควบคุมและการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ภายนอก ระบบแสงประกอบเสียง การทดสอบความดังและความถี่ของเสียงด้วยเครื่องมือทดสอบที่เกี่ยวข้อง การตรวจสอบและคำนวณเพื่อจัดระบบเสียงสาธารณะ การประเมินราคาประกอบการออกแบบ เขียนแบบ การติดตั้งและทดสอบระบบเสียงสาธารณะทั้งในอาคารและนอกอาคาร

20901-2506 พื้นฐานการทำดนตรีประกอบภาพเคลื่อนไหว

1-2-2

(Music in Animation)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจในเรื่องสุนทรียะและมุมมองทางศิลปะเพื่อใช้ในการสื่อสาร
2. อธิบายกระบวนการความคิดสร้างสรรค์และการถ่ายทอดความคิดสร้างสรรค์
3. เข้าใจในเรื่ององค์ประกอบแสงและเงา เสียงประกอบ การใช้ภาพนิ่งและ ภาพเคลื่อนไหวเพื่อการสื่อสาร วรรณคดี โนม์น้ำใจ เลือกใช้เสียงประกอบในงานวิดีโอทัศน์หรือโทรทัศน์ได้อย่างเหมาะสม
4. สามารถเลือกใช้เพลง เสียงประกอบ ให้เหมาะสมกับการนำเสนองานทั้งภาพนิ่งและ ภาพเคลื่อนไหว
5. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้และหลักการพื้นฐานในการทำดนตรีประกอบภาพเคลื่อนไหว
2. ปฏิบัติการทำดนตรีประกอบภาพเคลื่อนไหว

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับสุนทรียะ มุมมองทางศิลปะ กระบวนการความคิดสร้างสรรค์ การถ่ายทอดความคิดสร้างสรรค์ องค์ประกอบแสงและเงา เสียงประกอบ การใช้ภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวเพื่อการสื่อสาร วรรณคดี โนม์น้ำว การเลือกใช้เสียงประกอบในงานวิดีโอทัศน์หรือโทรทัศน์ การเลือกใช้เพลง เสียงประกอบ

ในการนำเสนองานทั้งภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว การจัดทำโครงการงานย่อยทางด้านการทำดนตรีประกอบภาพเคลื่อนไหว

20901-2507 พื้นฐานการตัดต่อภาพวิดีโอดิจิทัล 1-2-2
(Digital Video Editing Fundamental)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจและทักษะขั้นพื้นฐานเกี่ยวกับการตัดต่อภาพเคลื่อนไหวด้วยระบบดิจิทัล และการใช้ โปรแกรมคอมพิวเตอร์เกี่ยวกับเทคนิคพิเศษในการตัดต่อภาพเคลื่อนไหว
2. มีความสามารถในการอธิบายกระบวนการความคิดสร้างสรรค์และการถ่ายทอดความคิด สร้างสรรค์
3. มีทักษะในกระบวนการเปลี่ยนแปลงข้อมูลเพื่อสื่อดิจิทัล
4. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้และหลักการเกี่ยวกับพื้นฐานการตัดต่อภาพวิดีโอดิจิทัล
2. สร้างวิดีโอดิจิทัล

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ หลักการ ความหมาย บทบาทและประโยชน์ของการตัดต่อวิดีโอแบบต่าง ๆ คุณสมบัติและ มาตรฐานของวิดีโอ ไฟล์วิดีโอ ระบบโทรทัศน์ กระบวนการตัดต่อวิดีโอ การเลือกใช้โปรแกรมและ คุณสมบัติของเครื่องคอมพิวเตอร์ในงานการสร้างงานวิดีโอ คำสั่งและเครื่องมือในการใช้งานเบื้องต้น การจับภาพวิดีโอ (Video Capture) การแก้ไขไฟล์วิดีโอ การเพิ่มเทคนิคและสีสันทันให้กับวิดีโอ การซ้อนภาพวิดีโอ การจัดทำ ข้อความประกอบในงานตัดต่อวิดีโอ การใส่เสียงประกอบ การนำไฟล์วิดีโอ ไปใช้งานในรูปแบบต่าง ๆ หลักการ ทำโครงการที่มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ วิธีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศนำเสนองาน การใช้คอมพิวเตอร์ช่วย สร้างชิ้นงาน โครงการจากจินตนาการ งานที่ทำในชีวิตประจำวัน การจัดทำโครงการงานทางด้านการตัดต่อภาพวิดีโอ แบบดิจิทัล

20901-2508 วิทยาการก้าวหน้าด้านเกมและแอนิเมชัน 2-0-2
(Advance Game Technology and Animation)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจวิทยาการก้าวหน้าด้านเทคโนโลยีมัลติมีเดีย
2. สามารถใช้งานที่เป็นผลการทำงานก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีมัลติมีเดีย
3. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับวิทยาการก้าวหน้าด้านเกมและแอนิเมชันด้านฮาร์ดแวร์
2. แสดงความรู้เกี่ยวกับวิทยาการก้าวหน้าด้านเกมและแอนิเมชันด้านซอฟต์แวร์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ทั้งทางด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ จัดทำการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองเกี่ยวกับความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีมัลติมีเดีย

20901-2509 ปัญหาพิเศษคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชัน***--2**

(Special Problems in Computer Graphics, Game and Animation)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการแก้ปัญหาพิเศษเบื้องต้นในงานคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชัน
2. สามารถปฏิบัติการแก้ปัญหาพิเศษเบื้องต้นในงานคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชัน
3. มีเจตคติที่ดีในการปฏิบัติ เกมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น

สมรรถนะรายวิชา

1. ปฏิบัติการแก้ปัญหาพิเศษเบื้องต้นในงานคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชัน
2. นำเสนอและรายงานผลการปฏิบัติงาน

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับปัญหาพิเศษทางด้านงานออกแบบคอมพิวเตอร์กราฟิกแอนิเมชันแต่ละประเภทการออกแบบ การสร้างเกมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น การสร้างภาพเคลื่อนไหวทั้งภาพที่เป็น 2 มิติ และ 3 มิติ จัดทำโครงการย่อยในปัญหาพิเศษทางด้านคอมพิวเตอร์กราฟิก เกม และแอนิเมชันตามความเหมาะสม

20901-2510 ปฏิบัติงานการสร้างเกมและแอนิเมชัน**0-6-3**

(Games and Animation Workshop)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจความเข้าใจในหลักการเกมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น โปรแกรมสำเร็จรูปในการสร้างเกม
2. มีความสามารถในการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป เพื่อออกแบบ สร้างเกมคอมพิวเตอร์
3. มีเจตคติที่ดีในการปฏิบัติ เกมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้และหลักการเกี่ยวกับการสร้างเกมและแอนิเมชัน
2. สร้างเกมและแอนิเมชัน
3. นำเสนอและรายงานผลการปฏิบัติงาน

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการเกมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น โปรแกรมสำเร็จรูปในการสร้างเกม ออกแบบ สร้างเกมคอมพิวเตอร์ และการนำเสนอจัดทำรายงานผลการปฏิบัติงานการสร้างเกมและแอนิเมชัน

คำอธิบายรายวิชา

หมวดสมรรถนะวิชาชีพ ฝึกประสบการณ์สมรรถนะวิชาชีพ

20901-8001	ฝึกงาน	*-*-4
20901-8002	ฝึกงาน 1	*-*-2
20901-8002	ฝึกงาน 1	*-*-2

20901-8001

ฝึกงาน

--4

(Work Practice)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

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

สมรรถนะรายวิชา

1. เตรียมความพร้อมของร่างกายและเครื่องมืออุปกรณ์ตามลักษณะงาน
2. ปฏิบัติงานอาชีพตามขั้นตอนและกระบวนการที่สถานประกอบการกำหนด
3. พัฒนาการงานที่ปฏิบัติในสถานประกอบการ
4. บันทึกและรายงานผลการปฏิบัติงาน

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติงานที่สอดคล้องกับลักษณะของงานในสาขาวิชาชีพในสถานประกอบการ สถานประกอบอาชีพอิสระหรือแหล่งวิทยาการ ให้เกิดความชำนาญ มีทักษะและประสบการณ์งานอาชีพในระดับฝีมือ โดยผ่านความเห็นชอบร่วมกันของผู้รับผิดชอบการฝึกงาน ในสาขาวิชานั้น ๆ และรายงานผลการปฏิบัติงานตลอดระยะเวลาการฝึกงาน

20901-8002

ฝึกงาน 1

--2

(Work Practice 1)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

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

สมรรถนะรายวิชา

1. เตรียมความพร้อมของร่างกายและเครื่องมืออุปกรณ์ตามลักษณะงาน
2. ปฏิบัติงานอาชีพตามขั้นตอนและกระบวนการที่สถานประกอบการกำหนด
3. พัฒนาการงานที่ปฏิบัติในสถานประกอบการ
4. บันทึกและรายงานผลการปฏิบัติงาน

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติงานที่สอดคล้องกับลักษณะของงานในสาขาวิชาชีพในสถานประกอบการ สถานประกอบอาชีพ อีสาระหรือแหล่งวิทยาการ ให้เกิดความชำนาญ มีทักษะและประสบการณ์งานอาชีพในระดับฝีมือ โดยผ่านความเห็นชอบร่วมกันของผู้รับผิดชอบการฝึกงานในสาขาวิชานั้น ๆ และรายงานผลการปฏิบัติงานตลอดระยะเวลาการฝึกงาน

20901-8003

ฝึกงาน 2

--2

(Work Practice 2)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

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

สมรรถนะรายวิชา

1. เตรียมความพร้อมของร่างกายและเครื่องมืออุปกรณ์ตามลักษณะงาน
2. ปฏิบัติงานอาชีพตามขั้นตอนและกระบวนการที่สถานประกอบการกำหนด
3. พัฒนาการทำงานที่ปฏิบัติในสถานประกอบการ
4. บันทึกและรายงานผลการปฏิบัติงาน

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติงานที่สอดคล้องกับลักษณะของงานในสาขาวิชาชีพในสถานประกอบการ สถานประกอบอาชีพ อีสาระหรือแหล่งวิทยาการ ให้เกิดความชำนาญ มีทักษะและประสบการณ์งานอาชีพในระดับฝีมือ โดยผ่านความเห็นชอบร่วมกันของผู้รับผิดชอบการฝึกงานในสาขาวิชานั้น ๆ และรายงานผลการปฏิบัติงานตลอดระยะเวลาการฝึกงาน

(ผู้เรียนสามารถปฏิบัติงานใหม่หรืองานที่ต่อเนื่องจากรายวิชา 20901-8002 ในสถานประกอบการ สถานประกอบอาชีพอีสาระหรือแหล่งวิทยาการแห่งเดิม หรือแห่งใหม่)

คำอธิบายรายวิชา

หมวดสมรรถนะวิชาชีพ โครงการพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ

20901-8501	โครงการ	*-*-4
20901-8502	โครงการ 1	*-*-2
20901-8503	โครงการ 2	*-*-2

20901-8501

โครงการ

--4

(Project)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการและกระบวนการวางแผนจัดทำโครงการสร้างและหรือพัฒนางาน
2. สามารถประมวลความรู้และทักษะในการสร้างและหรือพัฒนางานในสาขาวิชาชีพตามกระบวนการวางแผน ดำเนินงาน แก้ไขปัญหา ประเมินผล ทำรายงานและนำเสนอผลงาน
3. มีเจตคติและกิจนิสัยในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ มีวินัย คุณธรรม จริยธรรม ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ชยัน อดทนและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการวางแผน จัดทำโครงการ ดำเนินงาน แก้ไขปัญหา ประเมินผล จัดทำรายงานและนำเสนอผลงาน
2. เขียน โครงการสร้างและหรือพัฒนางานตามหลักการ
3. ดำเนินงานตามแผนงาน โครงการตามหลักการและกระบวนการ
4. ประเมินผลการดำเนินงาน โครงการตามหลักการ
5. รายงานผลการปฏิบัติงาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ หลักการจัดทำโครงการ การวางแผน การดำเนินงาน การแก้ไขปัญหา การประเมินผล การจัดทำรายงานและการนำเสนอผลงาน โดยปฏิบัติจัดทำโครงการสร้างและหรือพัฒนางานที่ใช้ความรู้และทักษะในระดับฝีมือ สอดคล้องกับสาขาวิชาชีพที่ศึกษา ดำเนินการเป็นรายบุคคลหรือกลุ่มตามลักษณะของงานให้แล้วเสร็จในระยะเวลาที่กำหนด

20901-8502

โครงการ 1

--2

(Project 1)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการและกระบวนการวางแผนจัดทำโครงการสร้างและหรือพัฒนางาน
2. สามารถประมวลความรู้และทักษะในการสร้างและหรือพัฒนางานในสาขาวิชาชีพตามกระบวนการวางแผน ดำเนินงาน แก้ไขปัญหา ประเมินผล ทำรายงานและนำเสนอผลงาน
3. มีเจตคติและกิจนิสัยในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ มีวินัย คุณธรรม จริยธรรม ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ชยัน อดทนและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการวางแผน จัดทำโครงการ ดำเนินงาน แก้ไขปัญหา ประเมินผล จัดทำรายงานและนำเสนอผลงาน

2. เขียนโครงการสร้างและหรือพัฒนางานตามหลักการ
3. ดำเนินงานตามแผนงานโครงการตามหลักการและกระบวนการ
4. ประเมินผลการดำเนินงานโครงการตามหลักการ
5. รายงานผลการปฏิบัติงาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ หลักการจัดทำโครงการ การวางแผน การดำเนินงาน การแก้ไขปัญหา การประเมินผล การจัดทำรายงานและการนำเสนอผลงาน โดยปฏิบัติจัดทำโครงการสร้างและหรือพัฒนางานที่ใช้ความรู้และทักษะในระดับฝีมือ สอดคล้องกับสาขาวิชาชีพที่ศึกษา ดำเนินการเป็นรายบุคคลหรือกลุ่มตามลักษณะของงานให้แล้วเสร็จในระยะเวลาที่กำหนด

20901-8503

โครงการ 2

*--2

(Project 2)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการและกระบวนการวางแผนจัดทำโครงการสร้างและหรือพัฒนางาน
2. สามารถประมวลความรู้และทักษะในการสร้างและหรือพัฒนางานในสาขาวิชาชีพตามกระบวนการวางแผน ดำเนินงาน แก้ไขปัญหา ประเมินผล ทำรายงานและนำเสนอผลงาน
3. มีเจตคติและกิริยาสำนึกในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ มีวินัย คุณธรรม จริยธรรม ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ขยัน อดทนและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการวางแผน จัดทำโครงการ ดำเนินงาน แก้ไขปัญหา ประเมินผล จัดทำรายงานและนำเสนอผลงาน
2. เขียนโครงการสร้างและหรือพัฒนางานตามหลักการ
3. ดำเนินงานตามแผนงานโครงการตามหลักการและกระบวนการ
4. ประเมินผลการดำเนินงานโครงการตามหลักการ
5. รายงานผลการปฏิบัติงาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ การวางแผนจัดทำหรือพัฒนางานโครงการ การดำเนินงาน การแก้ไขปัญหา การประเมินผล การจัดทำรายงานและการนำเสนอผลงาน โดยปฏิบัติจัดทำโครงการสร้างและหรือพัฒนางานที่ใช้ความรู้และทักษะในระดับฝีมือ สอดคล้องกับสาขาวิชาชีพที่ศึกษา ดำเนินการเป็นรายบุคคลหรือกลุ่มตามลักษณะของงานให้แล้วเสร็จในระยะเวลาที่กำหนด

(ผู้เรียนสามารถจัดทำโครงการสร้างและหรือพัฒนางานที่ต่อเนื่องจากรายวิชา 20901-8502 หรือเป็นโครงการใหม่)

คำอธิบายรายวิชา

หมวดวิชาเลือกเสรี

20901-9201	ระบบปฏิบัติการยูนิกซ์เบื้องต้น	1-2-2
20901-9202	วงจรพัลส์และดิจิทัล	1-2-2
20901-9203	การอินเทอร์เฟซในระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที	1-2-2
20901-9204	ไมโครโปรเซสเซอร์เบื้องต้น	1-2-2
20901-9205	ไมโครคอนโทรลเลอร์เบื้องต้น	1-2-2
20901-9206	การผลิตสื่อดิจิทัล	1-2-2
20901-9207	การผลิตสื่อสิ่งพิมพ์	0-6-3
20901-9208	การพิมพ์ดีดแบบสัมผัสในคอมพิวเตอร์	1-2-2

20901-9201	ระบบปฏิบัติการยูนิกซ์เบื้องต้น (Basic UNIX Operating System)	1-2-2
------------	---	-------

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจการติดตั้งใช้งานระบบปฏิบัติการยูนิกซ์เบื้องต้น
2. สามารถติดตั้งระบบปฏิบัติการยูนิกซ์เบื้องต้นและการใช้งานคำสั่งในระบบปฏิบัติการ
3. สามารถประยุกต์ใช้งานระบบปฏิบัติการยูนิกซ์ในงานอาชีพ
4. เห็นคุณค่าของระบบปฏิบัติการยูนิกซ์ในงานอาชีพ
5. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้และหลักการการติดตั้งใช้งานระบบปฏิบัติการยูนิกซ์เบื้องต้น
2. สั่งงานเพื่อควบคุมการทำงานระบบปฏิบัติการยูนิกซ์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการติดตั้งใช้งานระบบปฏิบัติการยูนิกซ์เบื้องต้น การจัดการทรัพยากรของระบบ การใช้คำสั่งแบบ Command Line และ GUI การจัดการ Directory การควบคุมสิทธิ์ผู้ใช้การจัดการ Service ในระบบ การติดตั้งและถอดโปรแกรม การใช้งาน Shell Script การปรับปรุงระบบ การควบคุมระบบระยะไกล

20901-9202	วงจรพัลส์ และดิจิตอล (Pulse and Digital Circuit)	1-2-2
------------	---	-------

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจพื้นฐานของรูปสัญญาณแบบต่าง ๆ และการแปลงรูปสัญญาณไฟฟ้า
2. เข้าใจเกี่ยวกับวงจรพัลส์และการทำงานของระบบวงจรดิจิตอลเบื้องต้น
3. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับรูปร่างสัญญาณไฟฟ้า ค่าพารามิเตอร์ วงจรแปลงรูปสัญญาณต่าง ๆ
2. ปฏิบัติการประกอบและทดสอบวงจรแบบต่าง ๆ ในงานพัลส์และดิจิตอล

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับรูปร่างสัญญาณไฟฟ้า ค่าพารามิเตอร์ วงจรแปลงรูปสัญญาณ ดิฟเฟอ เรนทิเอเตอร์ อินทิเกรเตอร์ คลิปเปอร์ แคลมเปอร์ ทราวนซิสเตอร์สวิตช์ ชมิตส์ทริกเกอร์ มัลติไวเบรเตอร์ ฟลิปฟลอปแบบต่าง ๆ การกำหนดสัญญาณ เกตต่าง ๆ หน่วยความจำ ระบบตัวเลข การลดรูป คณิตศาสตร์ทางลอจิก การเข้ารหัส ถอดรหัส การนับ การแสดงผล ไดอะแกรมต่าง ๆ การประกอบ และทดสอบวงจรแบบต่าง ๆ ในงานพัลส์และดิจิตอล

20901-9203 การอินเทอร์เฟสในระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที**1-2-2**

(Interface in Embedded System and IoT)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับหลักการของระบบอินเทอร์เฟสในระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที
2. มีความสามารถเลือกใช้อุปกรณ์ซอฟต์แวร์ในการเชื่อมโยงสัญญาณกับเครื่องอุปกรณ์
3. มีกึณนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการของระบบอินเทอร์เฟสในระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที
2. ปฏิบัติการอินเทอร์เฟสระบบคอมพิวเตอร์กับอุปกรณ์ภายนอก

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ หลักการของระบบอินเทอร์เฟสในระบบสมองกลฝังตัวและไอโอที ที่ประกอบด้วยบอร์ดวงจร ซอฟต์แวร์ที่ใช้ ในระบบการควบคุมเครื่องอุปกรณ์ต่างๆ ที่ประกอบเข้าเป็นระบบ โดยใช้พีซีคอมพิวเตอร์ หรือไมโครคอมพิวเตอร์บอร์ดเดี่ยว (Single Board Microcomputer) โพรโตคอลของไอโอที ปฏิบัติการอินเทอร์เฟสระบบคอมพิวเตอร์กับอุปกรณ์ภายนอก

20901-9204 ไมโครโปรเซสเซอร์เบื้องต้น**1-2-2**

(Basic Microprocessor)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจในโครงสร้างของไมโครโปรเซสเซอร์
2. สามารถใช้ภาษาเครื่องเพื่อสั่งงานไมโครโปรเซสเซอร์
3. สามารถประกอบและทดสอบการทำงานของไมโครโปรเซสเซอร์
4. สามารถใช้ไมโครโปรเซสเซอร์ร่วมกับอุปกรณ์ต่าง ๆ
5. มีกึณนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้และหลักการเกี่ยวกับไมโครโปรเซสเซอร์เบื้องต้น
2. ปฏิบัติงานไมโครโปรเซสเซอร์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติงานเกี่ยวกับ โครงสร้างของไมโครโปรเซสเซอร์การเชื่อมต่อระบบบัส (Bus) ต่าง ๆ การเชื่อมต่อกับหน่วยความจำ การเชื่อมต่อกับพอร์ท ชุดคำสั่งภาษาเครื่อง (machine code) การเขียนโปรแกรม ภาษาแอสเซมบลีเบื้องต้น การป้อนข้อมูลกว่าคีย์บอร์ด คีย์สวิตซ์การใช้อุปกรณ์อินพุต-เอาต์พุต การแสดงผล

หลอดไฟ LED Seven-Segment LED Matrix Buzzer Relay การประยุกต์ในวงจรควบคุม การ ปิด-เปิดวงจรไฟฟ้า ตามเงื่อนไขต่าง ๆ การเพิ่ม-ลดแสงสว่าง จัดทำโครงการงานย่อยทางด้านไมโครโพรเซสเซอร์

20901-9205 ไมโครคอนโทรลเลอร์เบื้องต้น **1-2-2**
(Basic Microcontroller)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจโครงสร้างและการทำงานของไมโครคอนโทรลเลอร์
2. เข้าใจหลักการทำงานชุดคำสั่ง และเขียนโปรแกรมเพื่อควบคุมไมโครคอนโทรลเลอร์
3. สามารถเชื่อมต่อไมโครคอนโทรลเลอร์กับอุปกรณ์ภายนอก
4. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย ประณีต รอบคอบและปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับ โครงสร้างและหลักการงานของไมโครคอนโทรลเลอร์
2. เขียนโปรแกรมควบคุมด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์ถูกต้องตามหลักการ
3. เตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์ และประกอบไมโครคอนโทรลเลอร์ถูกต้องตามหลักการ
4. ทดสอบโปรแกรมควบคุมการทำงานของไมโครคอนโทรลเลอร์ถูกต้องตามข้อกำหนด
5. ประยุกต์ใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์ในงานควบคุมถูกต้องตามข้อกำหนด
6. สืบค้นข้อมูลสารสนเทศเพื่อประกอบการปฏิบัติงาน ไมโครคอนโทรลเลอร์โดยใช้อินเทอร์เน็ต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ โครงสร้างและหน้าที่การทำงานส่วนต่างๆ ของไมโครคอนโทรลเลอร์ ชุดคำสั่ง การเขียนโปรแกรมควบคุม การอ่านค่าแอนานาล็อก การเชื่อมต่อกับพอร์ตอนุกรม การเชื่อมต่อไมโครคอนโทรลเลอร์กับอุปกรณ์ภายนอกต่าง ๆ ควบคุมหลอดไฟ (LED) ควบคุมหลอดไฟ 7-Segment ควบคุมสเตปมอเตอร์ (Stepper Motor) ควบคุมมอเตอร์ แสดงผล LCD ไอซีวัดอุณหภูมิ โมดูลตรวจจับ สัญญาณอินพุตด้วยภาษาแอสเซมบลีเบื้องต้น โครงสร้างของไมโครคอนโทรลเลอร์ การติดต่อกับอุปกรณ์ภายนอก ชุดคำสั่งของไมโครคอนโทรลเลอร์

20901-9206 การผลิตสื่อดิจิทัล **1-2-2**
(Digital Media Production)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจการใช้คอมพิวเตอร์และเครื่องมืออุปกรณ์ที่ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการผลิตสื่อมัลติมีเดีย
2. มีความสามารถในการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการผลิตและนำเสนอสื่อมัลติมีเดีย
3. มีเจตคติที่ดี ความเพียรตรงต่อเวลา ความรับผิดชอบและระมัดระวังในการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ต่าง ๆ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้และหลักการเกี่ยวกับการผลิตสื่อดิจิทัล
2. ปฏิบัติการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสร้างสื่อดิจิทัล
3. บำรุงรักษาเครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตสื่อมัลติมีเดีย

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์และเครื่องมืออุปกรณ์และโปรแกรมสำเร็จรูป การวางแผน การเขียนบท การผลิต การนำเสนอสื่อมัลติมีเดียประเภทต่าง ๆ การบันทึกจัดเก็บรูปแบบต่าง ๆ การดูแลและบำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตสื่อมัลติมีเดีย

20901-9207 การผลิตสื่อสิ่งพิมพ์**0-6-3**

(Publishing Media Production)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้จักประเภทของสื่อสิ่งพิมพ์
2. เข้าใจกระบวนการผลิตสื่อสิ่งพิมพ์
3. สามารถออกแบบและจัดหน้าสื่อสิ่งพิมพ์
4. สามารถใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อผลิตสื่อสิ่งพิมพ์
5. มีกิจนิสัยและส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยมที่ดีในการใช้คอมพิวเตอร์

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้และหลักการเกี่ยวกับการผลิตสื่อสิ่งพิมพ์
2. ปฏิบัติการผลิตสื่อสิ่งพิมพ์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับความหมายและประเภทของสื่อสิ่งพิมพ์ บทบาทของสื่อสิ่งพิมพ์ กระบวนการผลิตสื่อสิ่งพิมพ์แบบ Desktop Publishing การจัดรูปแบบ การเลือกใช้ตัวอักษร การเลือกสี ประเภทของภาพและการเลือกภาพประกอบสิ่งพิมพ์ การผลิตและจัดหน้าสิ่งพิมพ์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป

20901-9208 การพิมพ์ดีดแบบสัมผัสในคอมพิวเตอร์**1-2-2**

(Typing in Computer)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจในรูปแบบของการพิมพ์ดีดแบบสัมผัสในคอมพิวเตอร์
2. สามารถพัฒนาทักษะในการพิมพ์ดีดแบบสัมผัสในคอมพิวเตอร์
3. มีเจตคติที่ดีต่อการปฏิบัติงานพิมพ์ดีดแบบสัมผัสในคอมพิวเตอร์

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการพัฒนาทักษะในการพิมพ์เพื่อความรวดเร็วแม่นยำในระดับมาตรฐาน
2. พิมพ์งานชิ้นผลิตรูปแบบต่าง ๆ อย่างมีประสิทธิภาพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะในการพิมพ์เพื่อความรวดเร็ว แม่นยำในระดับมาตรฐาน ทั้งพิมพ์ไทยและพิมพ์อังกฤษ พิมพ์งานชิ้นผลิตรูปแบบต่าง ๆ อย่างมีประสิทธิภาพ

คำอธิบายรายวิชา

กิจกรรมเสริมหลักสูตร

20000-2001	กิจกรรมลูกเสือวิสามัญ 1	0-2-0
20000-2002	กิจกรรมลูกเสือวิสามัญ 2	0-2-0
20000-2003	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 1	0-2-0
20000-2004	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 2	0-2-0
20000-2005	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 3	0-2-0
20000-2006	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 4	0-2-0
20000-2007	กิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม	0-2-0

20000-20..	กิจกรรมลูกเสือวิสามัญ ... (Rover Scout Activity ...)	0-2-0
------------	--	--------------

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการและกระบวนการของกิจกรรมลูกเสือวิสามัญ
2. สามารถปฏิบัติตนตามระเบียบข้อบังคับ คำปฏิญาณและกฎของลูกเสือวิสามัญ มีทักษะทางลูกเสือและมีส่วนร่วมในกิจกรรมของลูกเสือวิสามัญ
3. มีเจตคติและกิริยาในในการทำงานด้วยความรับผิดชอบต่อตนเอง ผู้อื่นและสังคม มีวินัย คุณธรรม จริยธรรม ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น

สมรรถนะรายวิชา

1. ปฏิบัติตนตามระเบียบวินัย คำปฏิญาณ กฎและระเบียบข้อบังคับของลูกเสือวิสามัญ
2. วางแผนและปฏิบัติกิจกรรมทักษะทางลูกเสือ
3. บำเพ็ญประโยชน์ต่อชุมชนและท้องถิ่นในสถานการณ์ต่าง ๆ
4. ใช้กระบวนการกลุ่มในการปฏิบัติกิจกรรมลูกเสือวิสามัญ

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ กิจกรรมของลูกเสือวิสามัญ ขบวนการและพิธีการต่าง ๆ ของลูกเสือวิสามัญ การปฏิบัติตนตามคำปฏิญาณ กฎ ระเบียบวินัยของลูกเสือวิสามัญ กิจกรรมทักษะทางลูกเสือ การใช้กระบวนการกลุ่มในการปฏิบัติกิจกรรมและทำประโยชน์ต่อชุมชนและท้องถิ่น

20000-20...	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ ... (Vocational Organization Activity ...)	0-2-0
-------------	--	--------------

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการและกระบวนการเสริมสร้างทักษะประสบการณ์วิชาการและวิชาชีพ การพัฒนาคุณภาพชีวิต การพัฒนาองค์กร ชุมชนและสังคม
2. วางแผน ลงมือปฏิบัติ ประเมินผล และปรับปรุงการทำงานในการร่วมกิจกรรมองค์การวิชาชีพ
3. มีเจตคติและกิริยาในในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ มีวินัย คุณธรรม จริยธรรม ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น

สมรรถนะรายวิชา

1. ปฏิบัติตนตามระเบียบข้อบังคับขององค์การวิชาชีพ
2. วางแผนและปฏิบัติกิจกรรมองค์การวิชาชีพตามหลักการ กระบวนการ ลักษณะและวัตถุประสงค์ของกิจกรรม
3. ใช้กระบวนการกลุ่มและการเป็นผู้นำผู้ตามในการร่วมกิจกรรมองค์การวิชาชีพ
4. ประเมินผลและปรับปรุงการทำกิจกรรมองค์การวิชาชีพ

