



# หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๙)

ประเภทวิชาอุตสาหกรรม  
สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์

มหาวิทยาลัยนครพนม

ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช ๒๕๕๗  
สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

สภามหาวิทยาลัยนครพนม อนุมัติให้ใช้หลักสูตรนี้ในการประชุมครั้งที่ ๔/๒๕๕๙ เมื่อวันที่ ๒๒ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๙

และสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา รับรองหลักสูตรนี้เมื่อวันที่.....

# หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๙)

ประเภทวิชาอุตสาหกรรม  
สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์

มหาวิทยาลัยนครพนม

ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช ๒๕๕๗  
สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

สภามหาวิทยาลัยนครพนม อนุมัติให้ใช้หลักสูตรนี้ในการประชุมครั้งที่ ๔/๒๕๕๙ เมื่อวันที่ ๒๒ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๙  
และสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา รับรองหลักสูตรนี้เมื่อวันที่.....

## คำนำ

ตามระเบียบมหาวิทยาลัยนครพนม ว่าด้วยการจัดการศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. ๒๕๕๑ และมติสภามหาวิทยาลัยนครพนม ในคราวประชุมครั้งที่ ๔/๒๕๕๙ เมื่อวันที่ ๒๒ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๙ อนุมัติให้ใช้หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๙) จำนวน ๑๗ หลักสูตร โดยมีเงื่อนไขการใช้หลักสูตรในการจัดการเรียนการสอนเป็นระยะเวลา ๓ ปี และเมื่อสิ้นสุดระยะเวลาตามกำหนดแล้ว จะต้องนำเสนอหลักสูตรใหม่ต่อสภามหาวิทยาลัยนครพนม เพื่อพิจารณาต่อไป

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๙) ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ เล่มนี้ปรับปรุงจากหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. ๒๕๕๒ มหาวิทยาลัยนครพนม ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. ๒๕๕๗ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ และได้ผ่านความเห็นชอบจากสภาวิชาการมหาวิทยาลัยนครพนม ในคราวประชุมครั้งที่ ๙/๒๕๕๘ เมื่อวันที่ ๑๙ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๕๘ ทั้งนี้โดยยึดกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ อาชีวศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๖ มาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. ๒๕๕๖ และมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ สำนักนายกรัฐมนตรี เป็นแนวทางตลอดจนได้ผ่านกระบวนการประชาพิจารณ์จากนักวิชาการอาชีวศึกษา เจ้าของอาชีพและผู้ใช้แรงงาน ตลอดจนผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เช่น ศิษย์เก่า ผู้ปกครอง และผู้แทนชุมชน เป็นต้น

การนำหลักสูตรเล่มนี้ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน ขอให้ดำเนินการให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยนครพนม ว่าด้วยการจัดการศึกษาและการประเมินผลการศึกษาตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. ๒๕๕๙ มีการวัดผลและประเมินผล และบันทึกผลการเรียนรู้และความก้าวหน้าของผู้เรียน อย่างสม่ำเสมอ เพื่อนำไปสู่กระบวนการวิเคราะห์ วิจัย และพัฒนาหลักสูตรให้มีคุณภาพยิ่งขึ้นต่อไป

คณะกรรมการจัดทำหลักสูตร

พฤศจิกายน ๒๕๕๘

## บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

การจัดการเรียนการสอน ระดับอาชีวศึกษา มหาวิทยาลัยนครพนม ทั้งหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ และหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง มุ่งหวังที่จะให้ผู้เรียนและผู้สำเร็จการศึกษาเป็นผู้ที่มีสมรรถนะในระดับมาตรฐานสากลสนองต่อความต้องการในกลุ่มประเทศอนุภูมิภาคผู้นำโขง เพื่อรองรับการเข้าสู่ประชาคมอาเซียนในปลายปี พ.ศ. ๒๕๕๘ และในระดับนานาชาติ ประกอบไปด้วย ๓ องค์ประกอบหลัก กล่าวคือ ๑) คุณลักษณะที่พึงประสงค์ ๒) สมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไป และ ๓) สมรรถนะวิชาชีพ โดยถือได้ว่าหลักสูตรฐานสมรรถนะเป็นต้นทางแห่งการจัดการเรียนการสอน เพื่อนำไปสู่ความมีสมรรถนะหรือกล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือ ผู้เรียนและผู้สำเร็จการศึกษาที่มีคุณภาพและเป็นที่ต้องการของตลาดแรงงาน มีงานทำ ศึกษาต่อได้ตามความต้องการ สามารถประกอบอาชีพอิสระและเป็นผู้ประกอบการได้ อันเนื่องมาจากหลักสูตรฐานสมรรถนะที่มีคุณภาพและมาตรฐานนั่นเอง

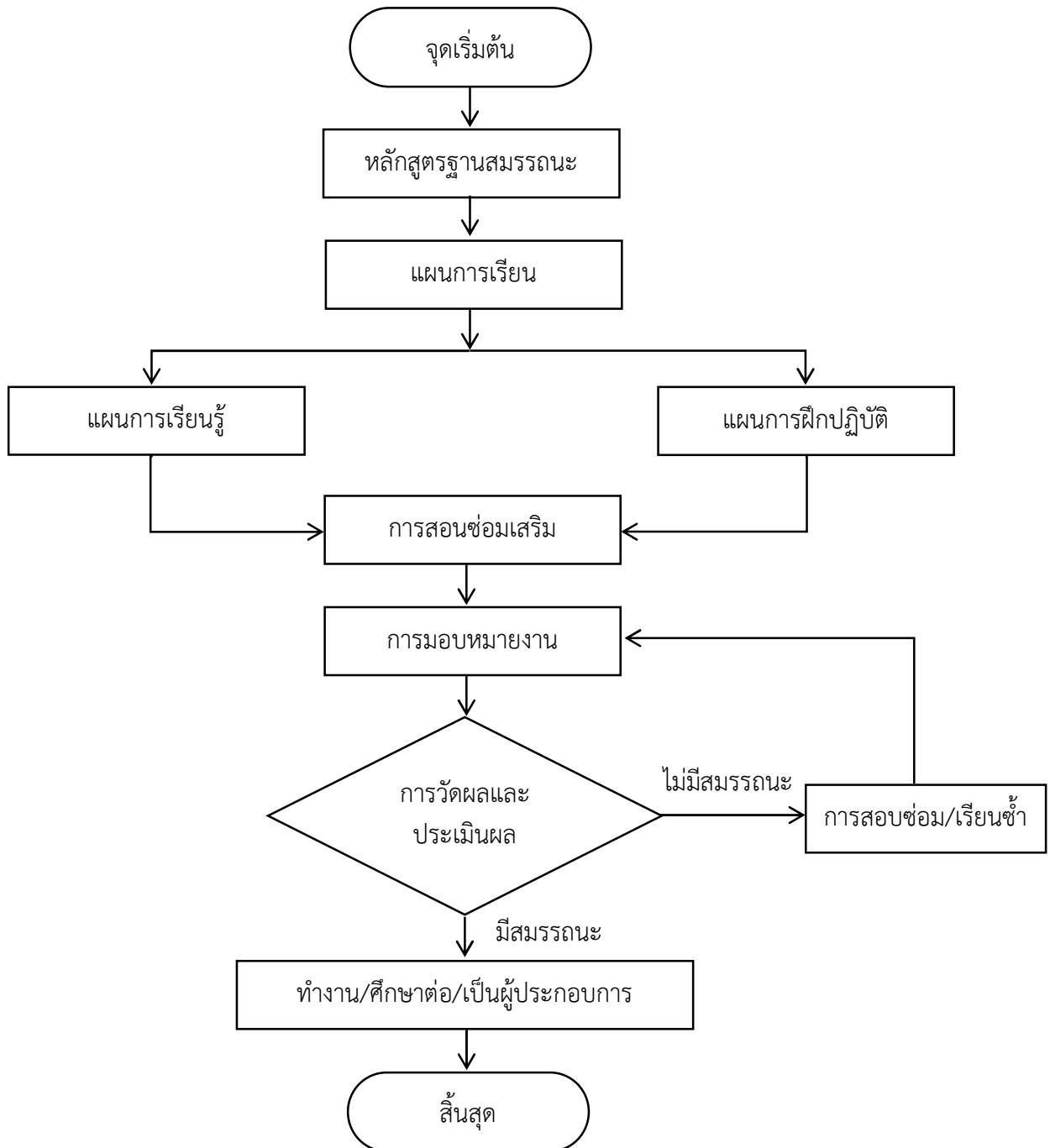
การพัฒนาหลักสูตรฐานสมรรถนะมีการดำเนินการพัฒนาได้หลายแนวทาง เช่น พัฒนาจากอาชีพที่มีอยู่ในชีวิตประจำวันอยู่แล้วเพื่อเป็นหลักสูตรในการจัดการเรียนการสอน พัฒนาจากหลักสูตรที่มีอยู่แล้วที่ยังไม่มีองค์ประกอบที่เป็นหลักสูตรฐานสมรรถนะหรืออาจจะนำหลักสูตรที่ได้รับการพัฒนาให้ เป็นหลักสูตรฐานสมรรถนะอยู่แล้วมาพัฒนาต่อยอดให้มีสมรรถนะสูงยิ่งขึ้น การพัฒนาหลักสูตรฐานสมรรถนะ ระดับอาชีวศึกษา มหาวิทยาลัยนครพนม ในครั้งนี้เป็นการนำเอาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พ.ศ. ๒๕๕๖ และหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. ๒๕๕๗ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ที่ได้รับการพัฒนาให้ เป็นหลักสูตรฐานสมรรถนะเป็นครั้งที่ ๒ และประกาศใช้ในปี พ.ศ. ๒๕๕๖ จนถึงปัจจุบันต่อจากครั้งแรกที่มีการพัฒนาให้ เป็นหลักสูตรฐานสมรรถนะ พ.ศ. ๒๕๔๕ ปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๖ ภายใต้กรอบมาตรฐานคุณวุฒิ อาชีวศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๖ มาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ พ.ศ. ๒๕๕๖ มาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. ๒๕๕๖ และมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ สำนักนายกรัฐมนตรี ตลอดจนได้ผ่านกระบวนการมีส่วนร่วมและ ประชาพิจารณ์ของเจ้าของอาชีพ ผู้ประกอบการ ผู้ใช้แรงงานและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชน ซึ่งน่าจะเชื่อถือได้ว่าหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ และหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. ๒๕๕๙ มหาวิทยาลัยนครพนม เป็นหลักสูตรฐานสมรรถนะที่ได้มาตรฐานสากลตามที่มหาวิทยาลัยนครพนม มีความมุ่งหวัง

อย่างไรก็ตามการที่มีหลักสูตรฐานสมรรถนะที่มีคุณภาพเพียงประการเดียว โดยปราศจากการวิเคราะห์องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องในกระบวนการจัดการเรียนการสอนคงจะไม่สามารถทำให้ผู้เรียนและผู้สำเร็จ การศึกษาเป็นผู้ที่มีสมรรถนะตามที่หลักสูตรกำหนดอย่างแน่นอน ดังนั้น จึงจำเป็นต้องอย่างยิ่งที่จะต้องกล่าวถึง องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องอื่นๆ ดังนี้

- หลักสูตรฐานสมรรถนะ
- แผนการเรียน
- แผนการเรียนรู้/แผนการฝึกปฏิบัติ
- วิธีการสอน/วิธีเรียน/การฝึกปฏิบัติ
- สื่อการเรียนการสอน/แหล่งเรียนรู้และภูมิปัญญา/สถานประกอบการ
- การมอบงาน
- การสอนซ่อมเสริม

- การวัดผลและประเมินผล
- การสอบซ่อม/การเรียนรู้ซ้ำ
- การรีเกรด

กระบวนการดังกล่าวควรจะได้รับเอาใจใส่และให้ความสำคัญไม่น้อยไปกว่าตัวหลักสูตร กล่าวคือต้องได้รับการจัดการที่ถูกต้องครบถ้วนตามศาสตร์แห่งศึกษาศาสตร์หรือครุศาสตร์ก็จะทำให้เกิดสัมฤทธิ์ผลและมีคุณภาพและมาตรฐานตามที่มุ่งหวังอย่างแน่นอน รายละเอียดดังภาพต่อไปนี้



ภาพองค์ประกอบและกระบวนการที่เกี่ยวข้องในการจัดการเรียนการสอน

## สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ก
บทสรุปสำหรับผู้บริหาร	ข
สารบัญ	ง
๑. ชื่อหลักสูตร	๑
๒. ชื่อประกาศนียบัตร	๑
๓. หน่วยงานที่รับผิดชอบ	๑
๔. ปรัชญาและวัตถุประสงค์	๑
๕. กำหนดการเปิดสอน	๒
๖. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา	๒
๗. การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา	๓
๘. ระบบการศึกษา	๓
๙. ระยะเวลาการศึกษา	๓
๑๐. การลงทะเบียนเรียน	๔
๑๑. การวัดผลและการสำเร็จการศึกษา	๔
๑๒. คุณวุฒิของอาจารย์ผู้สอน	๖
๑๓. จำนวนนักศึกษา	๑๓
๑๔. สถานที่และอุปกรณ์การเรียนการสอน	๑๕
๑๕. ห้องสมุด	๑๖
๑๖. งบประมาณ	๑๗
๑๗. หลักสูตร	๒๐
๑๘. แผนการศึกษา	๔๐
๑๙. คำอธิบายรายวิชา	๖๔
๒๐. ข้อกำหนดเกี่ยวกับโครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ	๑๗๕
๒๑. การประกันคุณภาพของหลักสูตร	๑๗๕
ภาคผนวก	
ก. ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๖	๑๘๕
ข. ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. ๒๕๕๖	๑๘๗
ค. คำสั่งสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาที่ ๕๔๒/๒๕๕๗ เรื่อง อนุมัติหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช ๒๕๕๗	๑๙๑
ง. นโยบายการจัดทำหลักสูตรฐานสมรรถนะ ระดับอาชีวศึกษา มหาวิทยาลัยนครพนม	๑๙๗
จ. รายงานการประชุมสภามหาวิทยาลัยนครพนม ครั้งที่ ๔/๒๕๕๙ เมื่อวันที่ ๒๒ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๙	๑๙๘

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ฉ. ระเบียบมหาวิทยาลัยนครพนม ว่าด้วยการจัดการศึกษาและประเมินผลการศึกษา ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. ๒๕๕๙	๒๐๔
ช. ประกาศมหาวิทยาลัยนครพนม เรื่อง หลักเกณฑ์การกำหนดรหัสประจำวิชา มหาวิทยาลัยนครพนม (เพิ่มเติม)	๒๒๑
ซ. คำสั่งมหาวิทยาลัยนครพนมที่ ๐๘๒๖/๒๕๕๘ เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการจัดทำ หลักสูตรฐานสมรรถนะ ระดับอาชีวศึกษา มหาวิทยาลัยนครพนม	๒๒๙
ณ. คำสั่งมหาวิทยาลัยนครพนมที่ ๐๙๒๙/๒๕๕๘ เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการจัดทำ หลักสูตรฐานสมรรถนะ ระดับอาชีวศึกษา มหาวิทยาลัยนครพนม (เพิ่มเติม)	๒๓๖

**รายละเอียดหลักสูตร**  
**หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง**  
**ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์**  
**(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๙)**

**๑. ชื่อหลักสูตร**

- |     |                |   |
|-----|----------------|---|
| ๑.๑ | ชื่อภาษาไทย    | หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์        |
| ๑.๒ | ชื่อภาษาอังกฤษ | Curriculum for Diploma of Vocational Education Program in Electronics |

**๒. ชื่อประกาศนียบัตร**

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

**๓. หน่วยงานที่รับผิดชอบ**

สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ มหาวิทยาลัยนครพนม

**๔. ปรัชญาและวัตถุประสงค์**

**๔.๑ ปรัชญาของสาขาวิชา**

๔.๑.๑ เป็นหลักสูตรที่มุ่งผลิตและพัฒนาแรงงานระดับผู้ชำนาญการเฉพาะสาขาอาชีพ สอดคล้องกับตลาดแรงงาน สภาพเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม สามารถเป็นหัวหน้างานหรือเป็นผู้ประกอบการได้

๔.๑.๒ เป็นหลักสูตรที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีสมรรถนะในการประกอบอาชีพ มีความรู้เต็มภูมิ ปฏิบัติได้จริงและ เข้าใจชีวิต

๔.๑.๓ เป็นหลักสูตรที่เปิดโอกาสให้ผู้ประกอบการวิชาชีพมีส่วนร่วมในการเรียนการสอน วิชาชีพสามารถถ่ายโอนประสบการณ์การเรียนรู้จากสถานประกอบการ และสามารถสะสมการเรียนรู้ และประสบการณ์ได้

**๔.๒ วัตถุประสงค์ของสาขาวิชา**

๔.๒.๑ เพื่อให้มีความรู้และทักษะพื้นฐานในการดำรงชีวิต สามารถศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมหรือ ศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น

๔.๒.๒ เพื่อให้มีทักษะและสมรรถนะในงานอาชีพตามมาตรฐานวิชาชีพ



๔.๒.๓ เพื่อให้สามารถบูรณาการความรู้ ทักษะจากงานอาชีพด้านอิเล็กทรอนิกส์และ  
ประยุกต์ใช้ในงานอาชีพที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี

๔.๒.๔ เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่ออาชีพ มีความมั่นใจและภาคภูมิใจในงานอาชีพ รักงาน รัก  
องค์กร สามารถทำงานเป็นหมู่คณะได้ดี และมีความภาคภูมิใจในตนเองต่อการเรียนวิชาชีพ

๔.๒.๕ เพื่อให้มีปัญญา ใฝ่รู้ ใฝ่เรียน มีความคิดสร้างสรรค์ มีความสามารถในการจัดการ การ  
ตัดสินใจและการแก้ปัญหา รู้จักแสวงหาแนวทางใหม่ๆ มาพัฒนาตนเอง ประยุกต์ใช้ความรู้ในการสร้าง  
งานให้สอดคล้องกับวิชาชีพด้านอิเล็กทรอนิกส์ รวมทั้งการพัฒนางานอาชีพอิเล็กทรอนิกส์อย่าง  
ต่อเนื่อง

๔.๒.๖ เพื่อให้มีบุคลิกภาพที่ดี มีคุณธรรม จริยธรรม ซื่อสัตย์ มีวินัย มีสุขภาพสมบูรณ์  
แข็งแรงทั้งร่างกายและจิตใจ เหมาะสมกับการปฏิบัติในอาชีพนั่น ๆ

๔.๒.๗ เพื่อให้เป็นผู้มีพฤติกรรมทางสังคมที่ดีงาม ทั้งในการทำงาน การอยู่ร่วมกัน มีความ  
รับผิดชอบต่อครอบครัว องค์กร ท้องถิ่นและประเทศชาติ อุทิศตนเพื่อสังคม เข้าใจและเห็นคุณค่าของ  
ศิลปวัฒนธรรม ไทย ภูมิปัญญาท้องถิ่น ตระหนักในปัญหาและความสำคัญของสิ่งแวดล้อม

๔.๒.๘ เพื่อให้ตระหนักและมีส่วนร่วมในการพัฒนาและแก้ไขปัญหาเศรษฐกิจของประเทศ  
โดยเป็นกำลังสำคัญในด้านการผลิตและให้บริการ

๔.๒.๙ เพื่อให้เห็นคุณค่าและดำรงไว้ซึ่งสถาบันชาติ ศาสนา และพระมหากษัตริย์ ปฏิบัติตน  
ในฐานะพลเมืองดีตามระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

๔.๒.๑๐ เพื่อผลิตนักศึกษามหาวิทยาลัยนครพนมที่มีลักษณะ ดังนี้

- ๑) เป็นช่างเทคนิคที่มีความชำนาญเฉพาะด้าน
- ๒) เป็นช่างเทคนิคที่ได้รับการรับรองคุณวุฒิประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
- ๓) เป็นผู้มีความสามารถปฏิบัติงานเป็นช่างเทคนิค ควบคุมงาน และผู้ช่วยวิศวกร
- ๔) เป็นช่างเทคนิคที่สามารถปฏิบัติงานเพื่อให้เกิดความปลอดภัย ต่องานในอาชีพที่

เกี่ยวข้องในระดับมาตรฐานสากล

๕) เป็นผู้มีความรับผิดชอบต่อตนเอง ครอบครัวและสังคม มีคุณธรรมจริยธรรมและ  
กิริยาที่ดีในงานอาชีพ

## ๕. กำหนดการเปิดสอน

เปิดดำเนินการเรียนการสอนตามหลักสูตร ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๕๙

## ๖. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

ผู้เข้าศึกษาต้องสำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ หรือเทียบเท่าหรือ  
สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า และให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัย  
นครพนม ว่าด้วยการจัดการศึกษาและการประเมินผลการศึกษาตามหลักสูตรประกาศนียบัตร  
วิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. ๒๕๕๙

## ๗. การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

การคัดเลือกผู้เข้าศึกษาให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยนครพนม ว่าด้วยการจัดการศึกษา และการประเมินผลการศึกษาตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. ๒๕๕๙

## ๘. ระบบการศึกษา

### ๘.๑ การจัดการศึกษา

ระบบทวิภาคโดย ๑ ปีการศึกษา แบ่งออกเป็น ๒ ภาคการศึกษาปกติ และ ๑ ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๘ สัปดาห์และการเปิดสอนภาคการศึกษาฤดูร้อน กำหนดระยะเวลา และจำนวนหน่วยกิต โดยมีสัดส่วนเทียบเคียงกันกับภาคการศึกษาปกติ

### ๘.๒ การคิดหน่วยกิตต่อภาคการศึกษาและจำนวนหน่วยกิต

๘.๒.๑ รายวิชาทฤษฎีที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปราย ไม่น้อยกว่า ๑๘ ชั่วโมงเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๘.๒.๒ รายวิชาปฏิบัติที่ใช้เวลาในการทดลองหรือฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ ไม่น้อยกว่า ๓๖ ชั่วโมง เท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๘.๒.๓ รายวิชาปฏิบัติที่ใช้เวลาในการฝึกปฏิบัติในโรงฝึกงานหรือภาคสนาม ไม่น้อยกว่า ๕๔ ชั่วโมง เท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๘.๒.๔ การฝึกอาชีพในการศึกษาระบบทวิภาคี ไม่น้อยกว่า ๕๔ ชั่วโมง เท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๘.๒.๕ การฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพในสถานประกอบการ ไม่น้อยกว่า ๕๔ ชั่วโมง เท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๘.๒.๖ การทำโครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ ไม่น้อยกว่า ๕๔ ชั่วโมง เท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๘.๒.๗ จำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๘๔ - ๙๐ หน่วยกิต

## ๙. ระยะเวลาการศึกษา

ระยะเวลาการศึกษาตลอดหลักสูตร ๒ ปีการศึกษา และไม่เกิน ๔ ปีการศึกษา สำหรับ นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลาใช้ระยะเวลาการศึกษาไม่เกิน ๖ ปีการศึกษา

## ๑๐. การลงทะเบียนเรียน

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

การลงทะเบียนรายวิชาในแต่ละภาคการศึกษาได้ไม่เกินสัปดาห์ละ ๓๕ ชั่วโมง โดยนับรวมกิจกรรม ๒ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ทุกภาคการศึกษา หรือไม่เกินจากที่กำหนดไว้ในแผนการศึกษา เว้นแต่ได้รับอนุญาตจากคณะ/วิทยาลัย

## ๑๑. การวัดผลและการสำเร็จการศึกษา

### ๑๑.๑ การวัดผลการศึกษา

การวัดผลการศึกษาให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยนครพนม ว่าด้วยการจัดการศึกษา และการประเมินผลการศึกษาตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. ๒๕๕๘

การประเมินผลการศึกษาในแต่ละรายวิชาให้กำหนดเป็นระดับคะแนน ค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิตและผลการศึกษาดังต่อไปนี้

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

### ๑๑.๒ การสำเร็จการศึกษา

นักศึกษาต้องขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยนครพนมศึกษาครบตามโครงสร้างหลักสูตรมีหน่วยกิตสะสมรวมไม่ต่ำกว่าที่หลักสูตรกำหนดไว้ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตร ไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐ จากระบบคะแนน ๘ ระดับ และผ่านเกณฑ์การประเมินมาตรฐานวิชาชีพ รวมถึงให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยนครพนม ว่าด้วยการจัดการศึกษาและการประเมินผล การศึกษาตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. ๒๕๕๙

## ๑๒. คุณวุฒิของอาจารย์ผู้สอน

## ๑๒.๑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่จบการศึกษา
๕๖๔๘๘๐๐๐๐XXXX	อาจารย์	นายพันตรี โคมพิทยา	วศ.ม.(อิเล็กทรอนิกส์) วศ.บ.(อิเล็กทรอนิกส์)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร	๒๕๕๐ ๒๕๔๔
๓๔๘๘๘๐๐๐๑XXXX	อาจารย์	นายปรัชญา พนมอุปถัมภ์	กศ.ม.เทคโนโลยีการศึกษา ปทส.(ไฟฟ้าสื่อสาร)	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน.	๒๕๔๒ ๒๕๓๗
๓๔๑๑๗๐๐๑๔XXXX	อาจารย์	นายอดุลย์ เครือแก้ว	วศ.ม.(โทรคมนาคม)  วศ.บ.(อิเล็กทรอนิกส์)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	๒๕๕๕  ๒๕๔๗
๓๔๗๐๖๐๐๒๙XXXX	อาจารย์	ว่าที่ร้อยตรีทวีทย์ มงคลแก้ว	ค.อ.ม.(ไฟฟ้า)  วท.บ.(อิเล็กทรอนิกส์)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร	๒๕๕๓  ๒๕๔๘

## ๑๒.๒ อาจารย์ผู้สอนในสาขาวิชา

### ๑๒.๒.๑ อาจารย์ผู้สอนในสาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่จบการศึกษา
อาจารย์	นายมานะพันธ์ พ่อยันต์	ค.อ.บ.(วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม)	สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน	๒๕๔๖
ครู ค.ศ.๓	นายสุรชาติ มงคลสวัสดิ์	อส.บ.(เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	๒๕๓๑
ครู ค.ศ.๒	ว่าที่ ร.ท.บรรจง ทานะสิทธิ์	ค.อ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร)	สถาบันเทคโนโลยีและอาชีวศึกษาวิทยาเขตเทเวศร์	๒๕๓๒
ครู ค.ศ.๒	นายปรัชญา พนมอุปถัมภ์	กศ.ม.เทคโนโลยีการศึกษา	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	๒๕๔๒

## ๑๒.๒.๒ อาจารย์ผู้สอนสาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมศรีสงคราม

ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่จบการศึกษา
อาจารย์	นายอดุลย์ เครือแก้ว	วศ.ม.(โทรคมนาคม)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	๒๕๕๕
อาจารย์	นายเสรี ชุนไชย	ค.อ.ม.(อิเล็กทรอนิกส์)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	๒๕๕๕
อาจารย์	นายอภิชาติ สมสง่า	วศ.ม.(ไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	๒๕๕๕
อาจารย์	นายภูวดล เข็มจันทร์	ค.อ.ม.(วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	๒๕๕๗

๑๒.๒.๓ อาจารย์ผู้สอนสาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยธาตุพนม

ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่จบการศึกษา
อาจารย์	นายพันตรี โคมพิทยา	วศ.ม.(อิเล็กทรอนิกส์)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร	๒๕๕๐
อาจารย์	นายเอกพงษ์ คงสมบัติ	วศ.บ.(อิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	๒๕๔๙
อาจารย์	นายดำรงศักดิ์ อรัญกุล	วศ.ม.(ไฟฟ้าและเทคโนโลยีสารสนเทศ)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	๒๕๕๒
อาจารย์	นายอนิวัฒน์ พลรักษ์	ค.อ.ม.(ไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ	๒๕๕๖
อาจารย์	นายอรรถพล แพนสิงห์	วท.บ.(เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์)	มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร	๒๕๕๐

๑๒.๒.๔ อาจารย์ผู้สอนสาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยนาหว้า

ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่จบการศึกษา
อาจารย์	ว่าที่ร้อยตรีทวีทย์ มงคุณแก้ว	ค.อ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	๒๕๕๓
อาจารย์	นายศรัณย์ กางทอง	ค.อ.บ.(วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และ โทรคมนาคม)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร	๒๕๕๖



## ๑๒.๓ ภาระงานสอน

๑๒.๓.๑ อาจารย์ผู้สอนในสาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

ตำแหน่งทาง วิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	ภาระงานสอน (ชม./สัปดาห์)					
			๒๕๕๗		๒๕๕๘		๒๕๕๙	
			๑	๒	๑	๒	๑	๒
อาจารย์	นายมานะพันธ์ พ่อยันต์	ค.อ.บ.(วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และ โทรคมนาคม)	๒๔	๒๔	๒๔	๒๔	๒๔	๒๔
ครู ค.ศ.๓	นายสุรชาติ มงคลสวัสดิ์	อส.บ.(เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ อุตสาหกรรม)	๑๔	๑๔	๑๔	๑๔	๑๔	๑๔
ครู ค.ศ.๒	ว่าที่ ร.ท.บรรจง ทานะสิทธิ์	ค.อ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร)	๑๔	๑๔	๑๔	๑๔	๑๔	๑๔
ครู ค.ศ.๒	นายปรัชญา พนมอุปถัมภ์	กศ.ม.เทคโนโลยีการศึกษา	๑๔	๑๔	๑๔	๑๔	๑๔	๑๔

๑๒.๓.๒ อาจารย์ผู้สอนในสาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมศรีสงคราม

ตำแหน่งทาง วิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	ภาระงานสอน (ชม./สัปดาห์)					
			๒๕๕๗		๒๕๕๘		๒๕๕๙	
			๑	๒	๑	๒	๑	๒
อาจารย์	นายอดุลย์ เครือแก้ว	วศ.ม.(โทรคมนาคม)	๒๑	๒๑	๒๑	๒๑	๒๑	๒๑
อาจารย์	นายเสรี ขุนไชย	ค.อ.ม.(อิเล็กทรอนิกส์)	๒๑	๒๑	๒๑	๒๑	๒๑	๒๑
อาจารย์	นายอภิชาติ สมสง่า	วศ.ม.(ไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์)	๒๑	๒๑	๒๑	๒๑	๒๑	๒๑
อาจารย์	นายภูวดล เข็มจันทร์	ค.อ.ม.(วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์)	-	-	-	๒๑	๒๑	๒๑

๑๒.๓.๓ อาจารย์ผู้สอนสาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยธาตุพนม

ตำแหน่งทาง วิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	ภาระงานสอน (ชม./สัปดาห์)					
			๒๕๕๗		๒๕๕๘		๒๕๕๙	
			๑	๒	๑	๒	๑	๒
อาจารย์	นายพันตรี โคมพิทยา	วศ.ม.(อิเล็กทรอนิกส์)	๒๑	๒๑	๒๑	๒๑	๒๑	๒๑
อาจารย์	นายเอกพงษ์ คงสมบัติ	วศ.บ.(อิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม)	๒๑	๒๑	๒๑	๒๑	๒๑	๒๑
อาจารย์	นายดำรงศักดิ์ อรัญกุล	วศ.ม.(ไฟฟ้าและเทคโนโลยีสารสนเทศ)	๒๑	๒๑	๒๑	๒๑	๒๑	๒๑
อาจารย์	นายอนิวัฒน์ พลรักษ์	ค.อ.ม.(ไฟฟ้า)	๒๑	๒๑	๒๑	๒๑	๒๑	๒๑
อาจารย์	นายอรรถพล แพนสิงห์	วท.บ.(เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์)	๒๑	๒๑	๒๑	๒๑	๒๑	๒๑

## ๑๒.๓.๔ อาจารย์ผู้สอนสาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยนาหว้า

ตำแหน่งทาง วิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	ภาระงานสอน (ชม./สัปดาห์)					
			๒๕๕๗		๒๕๕๘		๒๕๕๙	
			๑	๒	๑	๒	๑	๒
อาจารย์	ว่าที่ร้อยตรีทวีทย์ มงคลแก้ว	ค.อ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	๒๑	๒๑	๒๑	๒๑	๒๑	๒๑
อาจารย์	นายศรัณย์ กางทอง	ค.อ.บ.(วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และ โทรคมนาคม)	๒๑	๒๑	๒๑	๒๑	๒๑	๒๑

## ๑๓. จำนวนนักศึกษา

## ๑๓.๑ สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

๑๓.๑.๑ รับจากผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)

จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา		
	๒๕๕๙	๒๕๖๐	๒๕๖๑
ชั้นปีที่ ๑	๔๐	๔๐	๔๐
ชั้นปีที่ ๒	-	๔๐	๔๐
รวม		๘๐	๘๐
คาดว่าจะจบการศึกษา	๔๐	๔๐	๔๐

๑๓.๑.๒ รับจากผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.๖)

จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา		
	๒๕๕๙	๒๕๖๐	๒๕๖๑
ชั้นปีที่ ๑	๔๐	๔๐	๔๐
ชั้นปีที่ ๒	-	๔๐	๔๐
รวม	๔๐	๘๐	๘๐
คาดว่าจะจบการศึกษา	-	๔๐	๔๐

## ๑๓.๒ สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมศรีสงคราม

รับจากผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) และผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.๖)

จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา		
	๒๕๕๙	๒๕๖๐	๒๕๖๑
ชั้นปีที่ ๑	๓๐	๓๐	๓๐
ชั้นปีที่ ๒	-	๓๐	๓๐
รวม	๓๐	๖๐	๖๐
คาดว่าจะจบการศึกษา	-	๓๐	๓๐

**๑๓.๓ สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยธาตุพนม**

รับจากผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) และผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.๖)

จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา		
	๒๕๕๙	๒๕๖๐	๒๕๖๑
ชั้นปีที่ ๑	๓๐	๓๐	๓๐
ชั้นปีที่ ๒	-	๓๐	๓๐
รวม	๓๐	๖๐	๖๐
คาดว่าจะจบการศึกษา	-	๓๐	๓๐

**๑๓.๔ สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยนาหว้า**

รับจากผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) และผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.๖)

จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา		
	๒๕๕๙	๒๕๖๐	๒๕๖๑
ชั้นปีที่ ๑	๓๐	๓๐	๓๐
ชั้นปีที่ ๒	-	๓๐	๓๐
รวม	๓๐	๖๐	๖๐
คาดว่าจะจบการศึกษา	-	๓๐	๓๐

## ๑๔. สถานที่และอุปกรณ์การสอน

### ๑๔.๑ สถานที่

ใช้อาคารเรียน อุปกรณ์สอน และห้องปฏิบัติการ ของสาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ ในการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยนครพนม

### ๑๔.๒ อุปกรณ์การสอน

#### ๑๔.๒.๑ อุปกรณ์การสอน คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์

##### ๑) รายการอุปกรณ์ประกอบการสอนที่มีอยู่แล้ว

๑.๑) ห้องปฏิบัติการ	จำนวน	๑๐	ห้อง
๑.๒) อาคารเรียน	จำนวน	๑	หลัง

##### ๒) รายการอุปกรณ์การสอนที่ต้องการเพิ่ม

๒.๑) ห้องปฏิบัติการ	จำนวน	๑๐	ห้อง
๒.๒) อาคารเรียน	จำนวน	๑	หลัง

#### ๑๔.๒.๒ อุปกรณ์การสอน วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมศรีสงคราม

##### ๑) รายการอุปกรณ์ประกอบการสอนที่มีอยู่แล้ว

๑.๑) ห้องปฏิบัติการ	จำนวน	๕	ห้อง
๑.๒) อาคารเรียน	จำนวน	๑	หลัง

##### ๒) รายการอุปกรณ์การสอนที่ต้องการเพิ่ม

๒.๑) ห้องปฏิบัติการ	จำนวน	๒	ห้อง
๒.๒) อาคารเรียน	จำนวน	-	หลัง

#### ๑๔.๒.๓ อุปกรณ์การสอน วิทยาลัยธาตุพนม

##### ๑) รายการอุปกรณ์ประกอบการสอนที่มีอยู่แล้ว

๑.๑) ห้องปฏิบัติการ	จำนวน	๔	ห้อง
๑.๒) อาคารเรียน	จำนวน	๑	หลัง

##### ๒) รายการอุปกรณ์การสอนที่ต้องการเพิ่ม

๒.๑) ห้องปฏิบัติการ	จำนวน	๔	ห้อง
๒.๒) อาคารเรียน	จำนวน	-	หลัง

#### ๑๔.๒.๔ อุปกรณ์การสอน วิทยาลัยนาหว้า

##### ๑) รายการอุปกรณ์ประกอบการสอนที่มีอยู่แล้ว

๑.๑) ห้องปฏิบัติการ	จำนวน	๔	ห้อง
๑.๒) อาคารเรียน	จำนวน	๑	หลัง

##### ๒) รายการอุปกรณ์การสอนที่ต้องการเพิ่ม

๒.๑) ห้องปฏิบัติการ	จำนวน	๔	ห้อง
๒.๒) อาคารเรียน	จำนวน	๑	หลัง

## ๑๕. ห้องสมุด

## ๑๕.๑ ห้องสมุดประจำวิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

หนังสือและตำราเรียนภาษาไทย	๑๒,๐๐๐	เล่ม
หนังสือและตำราเรียนภาษาอังกฤษ	๑๘๐	เล่ม
วารสารต่างๆทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	๓๕	รายชื่อ
เอกสารพิเศษ	๑๗๐	เล่ม

## ๑๕.๒ ห้องสมุดประจำวิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมศรีสงคราม

หนังสือและตำราเรียนภาษาไทย	๒,๕๔๐	เล่ม
หนังสือและตำราเรียนภาษาอังกฤษ	๑๘๐	เล่ม
วารสารต่าง ๆ ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	๒๐	รายชื่อ
เอกสารพิเศษ	๓๗๐	เล่ม

## ๑๕.๓ ห้องสมุดประจำวิทยาลัยราตุพนม

หนังสือและตำราเรียนภาษาไทย	๕,๘๑๕	เล่ม
หนังสือและตำราเรียนภาษาอังกฤษ	๒๒๐	เล่ม
วารสารต่างๆทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	๘	รายชื่อ
เอกสารพิเศษ	๔๒๐	เล่ม

## ๑๕.๔ ห้องสมุดประจำวิทยาลัยนาหว้า

หนังสือและตำราเรียนภาษาไทย	๒,๔๓๐	เล่ม
หนังสือและตำราเรียนภาษาอังกฤษ	๒๐๐	เล่ม
วารสารต่างๆทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	๓๐	รายชื่อ
เอกสารพิเศษ	๒๗๐	เล่ม

## ๑๖. งบประมาณ

## ๑๖.๑ งบประมาณรายรับ (หน่วย: บาท)

## ๑๖.๑.๑ งบประมาณรายรับ(หน่วย: บาท) คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ		
	๒๕๕๙	๒๕๖๐	๒๕๖๑
ค่าธรรมเนียมแรกเข้า	๑๑๒,๐๐๐	๒๒๔,๐๐๐	๓๓๖,๐๐๐
บำรุงการศึกษา	๒๑๖,๐๐๐	๔๓๒,๐๐๐	๖๔๘,๐๐๐
<b>รวมรายรับ</b>	<b>๓๒๘,๐๐๐</b>	<b>๖๕๖,๐๐๐</b>	<b>๙๘๔,๐๐๐</b>

## ๑๖.๑.๒ งบประมาณรายรับ(หน่วย: บาท) วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมศรีสงคราม

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ		
	๒๕๕๙	๒๕๖๐	๒๕๖๑
ค่าธรรมเนียมแรกเข้า	๔๒,๐๐๐	๔๒,๐๐๐	๔๒,๐๐๐
บำรุงการศึกษา	๘๑,๐๐๐	๑๖๒,๐๐๐	๒๔๓,๐๐๐
<b>รวมรายรับ</b>	<b>๑๒๓,๐๐๐</b>	<b>๒๐๔,๐๐๐</b>	<b>๒๘๕,๐๐๐</b>

## ๑๖.๑.๓ งบประมาณรายรับ(หน่วย: บาท) วิทยาลัยธาตุพนม

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ		
	๒๕๕๙	๒๕๖๐	๒๕๖๑
ค่าธรรมเนียมแรกเข้า	๔๒,๐๐๐	๔๒,๐๐๐	๔๒,๐๐๐
บำรุงการศึกษา	๘๑,๐๐๐	๑๖๒,๐๐๐	๒๔๓,๐๐๐
<b>รวมรายรับ</b>	<b>๑๒๓,๐๐๐</b>	<b>๒๐๔,๐๐๐</b>	<b>๒๘๕,๐๐๐</b>

## ๑๖.๑.๔ งบประมาณรายรับ(หน่วย: บาท) วิทยาลัยนาหว้า

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ		
	๒๕๕๙	๒๕๖๐	๒๕๖๑
ค่าธรรมเนียมแรกเข้า	๔๒,๐๐๐	๔๒,๐๐๐	๔๒,๐๐๐
บำรุงการศึกษา	๘๑,๐๐๐	๑๖๒,๐๐๐	๒๔๓,๐๐๐
<b>รวมรายรับ</b>	<b>๑๒๓,๐๐๐</b>	<b>๒๐๔,๐๐๐</b>	<b>๒๘๕,๐๐๐</b>



## ๑๖.๒ งบประมาณรายจ่าย (หน่วย: บาท)

๑๖.๒.๑ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยนครพนม คำนวณค่าใช้จ่ายเฉพาะ  
งบดำเนินการในการผลิตนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง โดยมีรายละเอียดดังนี้

หมวดค่าใช้จ่าย	ปีงบประมาณ		
	๒๕๕๙	๒๕๖๐	๒๕๖๑
<b>งบดำเนินการ</b>			
๑. ค่าใช้จ่ายบุคลากร	๑๘๙,๐๐๐	๑๘๙,๐๐๐	๑๘๙,๐๐๐
๒. ค่าใช้สอย/ค่าวัสดุ	๓๐,๐๐๐	๓๐,๐๐๐	๓๐,๐๐๐
๓. ค่าเสื่อมราคาสินทรัพย์	๕๐,๐๐๐	๕๐,๐๐๐	๕๐,๐๐๐
๔. ค่าสาธารณูปโภค	๓๐,๐๐๐	๓๐,๐๐๐	๓๐,๐๐๐
๕. ค่าใช้จ่ายงานสนับสนุน (จากเงิน รายได้ ๒๐%)	๖๕,๖๐๐	๑๓๑,๒๐๐	๑๓๑,๒๐๐
๖. ค่าใช้จ่ายอื่นๆ	๒๐,๐๐๐	๒๐,๐๐๐	๒๐,๐๐๐
<b>งบดำเนินการรวม</b>	<b>๓๘๔,๖๐๐</b>	<b>๔๕๐,๒๐๐</b>	<b>๔๕๐,๒๐๐</b>
<b>จำนวนนักศึกษา</b>	<b>๘๐</b>	<b>๑๖๐</b>	<b>๑๖๐</b>
<b>ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา</b>	<b>๔๘๐๗.๕</b>	<b>๒๘๑๓.๗๕</b>	<b>๒๘๑๓.๗๕</b>

๑๖.๒.๒ วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมศรีสงคราม มหาวิทยาลัยนครพนม คำนวณค่าใช้จ่าย  
เฉพาะงบดำเนินการในการผลิตนักศึกษาระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

หมวดค่าใช้จ่าย	ปีงบประมาณ		
	๒๕๕๖	๒๕๕๗	๒๕๕๘
<b>งบดำเนินการ</b>			
๑. ค่าใช้จ่ายบุคลากร	๑๘๙,๐๐๐	๑๘๙,๐๐๐	๑๘๙,๐๐๐
๒. ค่าใช้สอย/ค่าวัสดุ	๒๐,๐๐๐	๒๐,๐๐๐	๒๐,๐๐๐
๓. ค่าเสื่อมราคาสินทรัพย์	๓๐,๐๐๐	๓๐,๐๐๐	๓๐,๐๐๐
๔. ค่าสาธารณูปโภค	๓๐,๐๐๐	๓๐,๐๐๐	๓๐,๐๐๐
๕. ค่าใช้จ่ายงานสนับสนุน (จากเงิน รายได้ ๒๐%)	๒๔,๖๐๐	๔๐,๘๐๐	๔๐,๘๐๐
๖. ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ	๑๐,๐๐๐	๑๐,๐๐๐	๑๐,๐๐๐
<b>งบดำเนินการรวม</b>	<b>๓๐๓,๖๐๐</b>	<b>๓๑๙,๘๐๐</b>	<b>๓๑๙,๘๐๐</b>
<b>จำนวนนักศึกษา</b>	<b>๓๐</b>	<b>๖๐</b>	<b>๖๐</b>
<b>ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา</b>	<b>๑๐,๑๒๐</b>	<b>๕,๓๓๐</b>	<b>๕,๓๓๐</b>

๑๖.๒.๓ วิทยาลัยธาตุพนม มหาวิทยาลัยนครพนม คำนวณค่าใช้จ่ายเฉพาะงบดำเนินการในการผลิตนักศึกษาระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

หมวดค่าใช้จ่าย	ปีงบประมาณ		
	๒๕๕๙	๒๕๖๐	๒๕๖๑
<b>งบดำเนินการ</b>			
๑. ค่าใช้จ่ายบุคลากร	๑๘๙,๐๐๐	๑๘๙,๐๐๐	๑๘๙,๐๐๐
๒. ค่าใช้สอย/ค่าวัสดุ	๒๐,๐๐๐	๒๐,๐๐๐	๒๐,๐๐๐
๓. ค่าเสื่อมราคาสินทรัพย์	๓๐,๐๐๐	๓๐,๐๐๐	๓๐,๐๐๐
๔. ค่าสาธารณูปโภค	๓๐,๐๐๐	๓๐,๐๐๐	๓๐,๐๐๐
๕. ค่าใช้จ่ายงานสนับสนุน (จากเงินรายได้ ๒๐%)	๒๔,๖๐๐	๔๐,๘๐๐	๔๐,๘๐๐
๖. ค่าใช้จ่ายอื่นๆ	๑๐,๐๐๐	๑๐,๐๐๐	๑๐,๐๐๐
<b>งบดำเนินการรวม</b>	<b>๓๐๓,๖๐๐</b>	<b>๓๑๙,๘๐๐</b>	<b>๓๑๙,๘๐๐</b>
<b>จำนวนนักศึกษา</b>	<b>๓๐</b>	<b>๖๐</b>	<b>๖๐</b>
<b>ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา</b>	<b>๑๐,๑๒๐</b>	<b>๕,๓๓๐</b>	<b>๕,๓๓๐</b>

๑๖.๒.๔ วิทยาลัยนาหว้า มหาวิทยาลัยนครพนม คำนวณค่าใช้จ่ายเฉพาะงบดำเนินการในการผลิตนักศึกษาระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

หมวดค่าใช้จ่าย	ปีงบประมาณ		
	๒๕๕๙	๒๕๖๐	๒๕๖๑
<b>งบดำเนินการ</b>			
๑. ค่าใช้จ่ายบุคลากร	๑๘๙,๐๐๐	๑๘๙,๐๐๐	๑๘๙,๐๐๐
๒. ค่าใช้สอย/ค่าวัสดุ	๒๐,๐๐๐	๒๐,๐๐๐	๒๐,๐๐๐
๓. ค่าเสื่อมราคาสินทรัพย์	๓๐,๐๐๐	๓๐,๐๐๐	๓๐,๐๐๐
๔. ค่าสาธารณูปโภค	๓๐,๐๐๐	๓๐,๐๐๐	๓๐,๐๐๐
๕. ค่าใช้จ่ายงานสนับสนุน (จากเงิน รายได้ ๒๐%)	๒๔,๖๐๐	๔๐,๘๐๐	๔๐,๘๐๐
๖. ค่าใช้จ่ายอื่นๆ	๑๐,๐๐๐	๑๐,๐๐๐	๑๐,๐๐๐
<b>งบดำเนินการรวม</b>	<b>๓๐๓,๖๐๐</b>	<b>๓๑๙,๘๐๐</b>	<b>๓๑๙,๘๐๐</b>
<b>จำนวนนักศึกษา</b>	<b>๓๐</b>	<b>๖๐</b>	<b>๖๐</b>
<b>ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา</b>	<b>๑๐,๑๒๐</b>	<b>๕,๓๓๐</b>	<b>๕,๓๓๐</b>

## ๑๗. หลักสูตร

### ๑๗.๑ มาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ

คุณภาพของผู้สำเร็จการศึกษาระดับคุณวุฒิการศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ ประกอบด้วย

#### ๑๗.๑.๑. ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์

๑) ด้านคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ เช่น ความเสียสละ ซื่อสัตย์สุจริต กตัญญู กตเวทิตา อุดมคติ อดทน อดกลั้น ละเอียดรอบคอบและการพินิจ มีจิตสำนึกและเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพและสังคม เป็นต้น

๒) ด้านพฤติกรรมลักษณะนิสัย เช่น ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความรักสามัคคี มีมนุษยสัมพันธ์ เชื่อมมั่นในตนเอง ขยัน ประหยัด อดทน พึ่งตนเอง ปฏิบัติงานโดยคำนึงถึงความปลอดภัย อาชีวอนามัย การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

๓) ด้านทักษะทางปัญญา เช่น ความรู้ในหลักทฤษฎี ความสนใจใฝ่รู้ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ความสามารถในการคิด วิเคราะห์ เป็นต้น

#### ๑๗.๑.๒ ด้านสมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไป

๑) สื่อสารโดยใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศในชีวิตประจำวันและเพื่อพัฒนางานอาชีพ

๒) แก้ไขปัญหาและพัฒนางานอาชีพโดยใช้หลักการและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์มีบุคลิกภาพและคุณลักษณะเหมาะสมกับการปฏิบัติงานอาชีพและการอยู่ร่วมกับผู้อื่น

๓) ประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะ ประสบการณ์และเทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมและพัฒนางานอาชีพ

#### ๑๗.๑.๓ ด้านสมรรถนะวิชาชีพ

๑) วางแผน ดำเนินงาน จัดการและพัฒนางานอาชีพตามหลักการและกระบวนการ โดยคำนึงถึง การบริหารงานคุณภาพ การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม และหลักความปลอดภัย

๒) ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่อพัฒนางานอาชีพ

๓) ออกแบบ ติดตั้ง ทดสอบ วิเคราะห์ และบำรุงรักษา อุปกรณ์และวงจร

อิเล็กทรอนิกส์

๔) ปฏิบัติงานพื้นฐานอาชีพด้านช่างอิเล็กทรอนิกส์ ตามหลักและกระบวนการ ด้าน

ความปลอดภัย และรักษาสิ่งแวดล้อม

#### สาขางานอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม

๑) ออกแบบ ติดตั้ง ควบคุม ระบบอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม

๒) บำรุงรักษาระบบอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม

**สาขางานอิเล็กทรอนิกส์เทคนิคคอมพิวเตอร์**

- ๑) ออกแบบ ติดตั้ง ควบคุมระบบคอมพิวเตอร์
- ๒) บำรุงรักษาระบบคอมพิวเตอร์

**สาขางานระบบภาพและระบบเสียง**

- ๑) ออกแบบ ติดตั้ง ควบคุมระบบเสียงและระบบภาพ
- ๒) บำรุงรักษาระบบเสียงและระบบภาพ

**๑๗.๒ จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร**

สำหรับผู้สำเร็จการศึกษา

ไม่น้อยกว่า ๘๔ หน่วยกิต

**๑๗.๓ โครงสร้างหลักสูตร**

**๑๗.๓.๑ หมวดวิชาทักษะชีวิต**

ไม่น้อยกว่า ๒๑ หน่วยกิต

- ๑) กลุ่มวิชาภาษาไทย
- ๒) กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ
- ๓) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์
- ๔) กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์
- ๕) กลุ่มวิชาสังคมศึกษา
- ๖) กลุ่มวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา

ไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิต

ไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต

ไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิต

ไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิต

ไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิต

ไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิต

**๑๗.๓.๒ หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ**

ไม่น้อยกว่า ๕๗ หน่วยกิต

- ๑) กลุ่มทักษะวิชาชีพพื้นฐาน
- ๒) กลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะ
- ๓) กลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก
- ๔) ฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพ
- ๕) โครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ

๑๕ หน่วยกิต

๒๒ หน่วยกิต

ไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

๔ หน่วยกิต

๔ หน่วยกิต

**๑๗.๓.๓ หมวดวิชาเลือกเสรี**

ไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต

**๑๗.๓.๔ กิจกรรมเสริมหลักสูตร**

(๒ ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

รวม ไม่น้อยกว่า ๘๔ หน่วยกิต

**หมายเหตุ**

๑. ผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ในประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ สาขาวิชาเทคนิคคอมพิวเตอร์ สาขาวิชาโทรคมนาคม หรือเทียบเท่า ไม่ต้องเรียนรายวิชาปรับพื้นฐานวิชาชีพ

๒. ผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ประเภทวิชาหรือสาขาวิชาอื่น หรือมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.๖) หรือเทียบเท่า ที่ไม่มีพื้นฐานวิชาชีพ จะต้องเรียนรายวิชาปรับพื้นฐานวิชาชีพ จำนวน ๒๐ หน่วยกิต

## ๑๗.๔ รายวิชา

๑๗.๔.๑ การกำหนดรหัสวิชา มหาวิทยาลัยนครพนมใช้ระบบรหัสวิชาที่ประกอบด้วย ตัวเลข ๘ หลัก มีหลักเกณฑ์การใช้ดังนี้

๑) ตัวเลขหลักแรก หมายถึง หลักสูตร

- ๑ หมายถึง หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)
- ๒ หมายถึง หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)
- ๓ หมายถึง หลักสูตรปริญญาบัณฑิต
- ๔ หมายถึง หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต
- ๕ หมายถึง หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง
- ๖ หมายถึง หลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต
- ๗ หมายถึง หลักสูตรปริญญาดุษฎีบัณฑิต
- ๘ หมายถึง หลักสูตรพิเศษหรือหลักสูตรระยะสั้น

๒) ตัวเลข ๒ หลักต่อมา (ตัวเลขลำดับที่ ๒-๓) หมายถึง ประเภทวิชา  
ระดับอาชีวศึกษา

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

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

- ๐๑ กลุ่มวิชาภาษาไทย
- ๐๒ กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ
- ๐๓ กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์
- ๐๔ กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์
- ๐๕ กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์
- ๐๖ กลุ่มวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา
- ๐๗ กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์
- ๐๘ สาขาวิชาช่างยนต์/เทคนิคเครื่องกล
- ๐๙ สาขาวิชาเครื่องมือกลและซ่อมบำรุง/เทคนิคการผลิต/ช่างกลโรงงาน
- ๑๐ สาขาวิชาโลหะการ/เทคนิคโลหะ
- ๑๑ สาขาวิชาช่างไฟฟ้า/ช่างไฟฟ้ากำลัง
- ๑๒ สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์

- ๑๓ สาขาวิชาการก่อสร้าง
- ๑๔ สาขาวิชาสถาปัตยกรรม
- ๑๕ สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์
- ๑๖ สาขาวิชาการบัญชี
- ๑๗ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ
- ๑๘ สาขาวิชาการตลาด
- ๑๙ สาขาวิชาการเลขานุการ
- ๒๐ สาขาวิชาการจัดการสำนักงาน
- ๒๑ สาขาวิชาเกษตรศาสตร์
- ๒๒ สาขาวิชาพืชศาสตร์
- ๒๓ สาขาวิชาสัตวศาสตร์
- ๒๔ สาขาวิชาช่างกลเกษตร
- ๒๕ สาขาวิชาอุตสาหกรรมเกษตร
- ๒๖ สาขาวิชาเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ
- ๒๗ สาขาวิชาการโรงแรม
- ๒๘ สาขาวิชาช่างซ่อมบำรุงอากาศยาน
- ๒๙ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

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

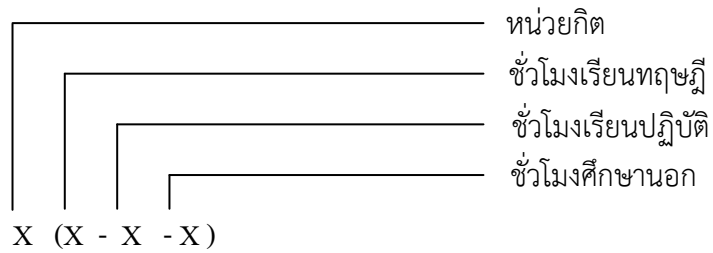
- ๑ หมายถึง หมวดวิชาทักษะชีวิต
- ๒ หมายถึง หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ กลุ่มทักษะวิชาชีพพื้นฐาน
- ๓ หมายถึง หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ กลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะ
- ๔ หมายถึง หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ กลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก
- ๕ หมายถึง หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ ฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพ
- ๖ หมายถึง หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ โครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ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

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

#### ๑๗.๔.๒ การจัดชั่วโมงเรียน

พิจารณาถึงลักษณะการเรียนการสอน และกระบวนการเรียนรู้ของนักศึกษาที่สามารถเกิดขึ้นได้ทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน ดังนั้นจึงจัดชั่วโมงให้นักศึกษาได้ศึกษาทั้งในเวลาและนอกเวลาเรียน โดยกำหนดการจัดเวลาการเรียนรู้ของนักศึกษา ดังนี้

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



### วิธีการคิด

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

๒. การเขียนจำนวนหน่วยกิตกระบวนวิชา ให้เขียน

จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง) ดังนี้

๒.๑ กระบวนวิชาที่มีเฉพาะชั่วโมงบรรยาย/ทฤษฎี

คิดจากบรรยาย ๑ ชั่วโมง = ศึกษา ค้นคว้าด้วยตนเอง = ๒ ชั่วโมง

๒.๒ กระบวนวิชาที่มีเฉพาะชั่วโมงปฏิบัติ ดังตัวอย่างต่อไปนี้

คิดจากปฏิบัติการ ๒ - ๓ ชั่วโมง = ศึกษา ค้นคว้าด้วยตนเอง = ๑ ชั่วโมง

### ๑๗.๔.๓ หมวดวิชาปรับพื้นฐาน

โครงสร้างนี้สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ในประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ สาขาวิชาเทคนิคคอมพิวเตอร์ สาขาวิชาโทรคมนาคม หรือเทียบเท่าสำหรับผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ประเภทวิชาหรือสาขาวิชาอื่น หรือมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม. ๖) หรือเทียบเท่า ที่ไม่มีพื้นฐานวิชาชีพ จะต้องเรียนรายวิชาปรับพื้นฐานวิชาชีพ ต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๒๐๑๐๐๙๐๑	งานเทคนิคพื้นฐาน (Basic Technical Practice)	๒(๐-๖-๒)
๒๐๑๐๐๙๐๒	เขียนแบบเทคนิค (Technical Drawing)	๒(๑-๓-๓)
๒๐๑๐๐๙๐๓	งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น (Electronic and Electrical Practice)	๒(๑-๓-๓)
๒๐๑๐๐๙๐๕	งานชิ้นส่วนเครื่องกลทั่วไป (General Machine Elements)	๒(๑-๓-๓)
๒๐๑๐๐๙๐๖	งานเชื่อมและโลหะแผ่น (Welding and Sheet Metal Practice )	๒(๑-๓-๓)
๒๐๑๑๒๙๐๑	งานพื้นฐานวงจรไฟฟ้าและการวัด (Basic Electronic Circuits and Measurement)	๓(๒-๓-๕)
๒๐๑๑๒๙๐๒	เขียนแบบอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Drawing)	๒(๑-๒-๓)
๒๐๑๑๒๙๐๓	งานพื้นฐานวงจรอิเล็กทรอนิกส์ (Basic Electronic Circuits)	๒(๑-๓-๓)
๒๐๑๑๒๙๐๔	งานพื้นฐานวงจรพัลส์และดิจิทัล (Basic Pulse and Digital Circuits)	๒(๑-๓-๓)
๒๐๑๑๒๙๐๕	งานพื้นฐานระบบเสียงและระบบภาพ (Basic Audio and Visual Systems)	๓(๒-๓-๕)



## ๑๗.๔.๔ หมวดวิชาทักษะชีวิต ไม่น้อยกว่า ๒๑ หน่วยกิต

## ๑) กลุ่มวิชาภาษาไทย ไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิต ให้เลือกจากรายวิชาต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)
๒๐๐๐๑๑๐๑	ภาษาไทยเพื่อสื่อสารในงานอาชีพ (Thai for Communication in Careers)	๓(๓-๐-๖)
๒๐๐๐๑๑๐๒	การเขียนเชิงวิชาชีพ (Career-based Writing)	๓(๓-๐-๖)
๒๐๐๐๑๑๐๓	ภาษาไทยเพื่อการนำเสนอ (Thai for Presentation)	๓(๓-๐-๖)
๒๐๐๐๑๑๐๔	การพูดเพื่อสื่อสารงานอาชีพ (Speech for Career Communication)	๓(๓-๐-๖)
๒๐๐๐๑๑๐๕	การเขียนรายงานการปฏิบัติงาน (On-the-Job Report Writing)	๓(๓-๐-๖)

## ๒) กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ ไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)
๒๐๐๐๒๑๐๑	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจและสังคมทางธุรกิจและสังคม (English for Business and Social Communication)	๓(๓-๐-๖)
๒๐๐๐๒๑๐๒	กลยุทธ์การอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษ (Reading and Writing Strategies)	๒(๒-๐-๔)
๒๐๐๐๒๑๐๓	ภาษาอังกฤษสำหรับการปฏิบัติงาน (English-on-the-Job)	๒(๒-๐-๔)
๒๐๐๐๒๑๐๔	ภาษาอังกฤษโครงการ (English for Project Work)	๑(๐-๒-๑)
๒๐๐๐๒๑๐๕	การเรียนรู้ภาษาอังกฤษผ่านเว็บไซต์ (Web-Site English Learning)	๑(๐-๒-๑)
๒๐๐๐๒๑๐๖	การสนทนาภาษาอังกฤษ ๑ (English Conversation ๑)	๓(๓-๐-๖)
๒๐๐๐๒๑๐๗	การสนทนาภาษาอังกฤษ ๒ (English Conversation ๒)	๓(๓-๐-๖)
๒๐๐๐๒๑๐๘	ภาษาอังกฤษธุรกิจในงานอาชีพ (Business English for Careers)	๓(๓-๐-๖)
๒๐๐๐๒๑๐๙	ภาษาอังกฤษเทคโนโลยีช่างอุตสาหกรรม (English for Industrial Technology)	๓(๓-๐-๖)

๒๐๐๐๒๑๑๐	ภาษาอังกฤษเพื่ออุตสาหกรรมธุรกิจบริการ (English for Hospitality Industry)	๓(๓-๐-๖)
๒๐๐๐๒๑๑๑	ภาษาอังกฤษธุรกิจไมซ์ (English for MICE Business)	๓(๓-๐-๖)
๒๐๐๐๒๑๑๒	ภาษาอังกฤษเพื่อการโฆษณาและประชาสัมพันธ์ (English for Advertising and Public Relations)	๓(๓-๐-๖)
๒๐๐๐๒๑๑๓	ภาษาอังกฤษเทคโนโลยีอาหาร (English for Food Technology)	๓(๓-๐-๖)
๒๐๐๐๒๑๑๔	ภาษาอังกฤษสำหรับงานบริการจัดเลี้ยง (English for Catering Operation)	๓(๓-๐-๖)
๒๐๐๐๒๑๑๕	ภาษาอังกฤษเทคโนโลยีแฟชั่นและสิ่งทอ (English for Fashion Technology and Textile)	๓(๓-๐-๖)
๒๐๐๐๒๑๑๖	ภาษาอังกฤษธุรกิจอัญมณี (English for Jewelry Business)	๓(๓-๐-๖)
๒๐๐๐๒๑๑๗	ภาษาอังกฤษเทคโนโลยีการเกษตร (English for Agricultural Technology)	๓(๓-๐-๖)
๒๐๐๐๒๑๑๘	ภาษาอังกฤษเทคโนโลยีการประมง (English for Fishery Technology)	๓(๓-๐-๖)
๒๐๐๐๒๑๑๙	ภาษาอังกฤษเพื่อการท่องเที่ยวเชิงเกษตร (English for Agritourism)	๓(๓-๐-๖)
๒๐๐๐๒๑๒๐	ภาษาอังกฤษธุรกิจเกษตร (English for Agribusiness)	๓(๓-๐-๖)
๒๐๐๐๒๑๒๑	ภาษาอังกฤษเพื่อกิจการการบิน (English for Aviation)	๓(๓-๐-๖)

## ๓) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ ไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชา

ต่อไปนี้เป็น

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)
๒๐๐๐๓๑๐๑	วิทยาศาสตร์เพื่องานไฟฟ้าและการสื่อสาร (Science for Electrical Work and Communication)	๓(๒-๒-๕)
๒๐๐๐๓๑๐๒	วิทยาศาสตร์เพื่องานเครื่องกลและการผลิต (Science for Mechanical Work and Production)	๓(๒-๒-๕)
๒๐๐๐๓๑๐๓	วิทยาศาสตร์เทคโนโลยีการยาง (Science for Rubber Technology)	๓(๒-๒-๕)
๒๐๐๐๓๑๐๔	วิทยาศาสตร์เพื่องานก่อสร้างและตกแต่งภายใน (Science for Construction and Interior)	๓(๒-๒-๕)
๒๐๐๐๓๑๐๕	วิทยาศาสตร์เพื่องานธุรกิจและบริการ (Science for Business and Service)	๓(๒-๒-๕)
๒๐๐๐๓๑๐๖	วิทยาศาสตร์เพื่องานธุรกิจท่องเที่ยวและการโรงแรม (Science for Tourism and Hotel Business)	๓(๒-๒-๕)
๒๐๐๐๓๑๐๗	วิทยาศาสตร์เพื่องานอาหารและโภชนาการ (Science for Food and Nutrition)	๓(๒-๒-๕)
๒๐๐๐๓๑๐๘	วิทยาศาสตร์เทคโนโลยีแฟชั่นและสิ่งทอ (Science for Fashion and Textile Technology)	๓(๒-๒-๕)
๒๐๐๐๓๑๐๙	วิทยาศาสตร์เพื่องานศิลปะและงานออกแบบ (Science for Arts and Design)	๓(๒-๒-๕)
๒๐๐๐๓๑๑๐	วิทยาศาสตร์เพื่องานเครื่องประดับอัญมณี (Science for Jewelry)	๓(๒-๒-๕)
๒๐๐๐๓๑๑๑	วิทยาศาสตร์เพื่องานเกษตรและประมง (Science for Agriculture and Fishery)	๓(๒-๒-๕)
๒๐๐๐๓๑๑๒	การจัดการทรัพยากร พลังงานและสิ่งแวดล้อม (Resources Energy and Environmental Management)	๓(๒-๒-๕)
๒๐๐๐๓๑๑๓	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อชีวิต (Science and Technology for Life)	๓(๒-๒-๕)
๒๐๐๐๓๑๑๔	วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต (Science for Quality of life)	๓(๒-๒-๕)
๒๐๐๐๓๑๑๕	ชีวิตกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ (Life and Modern Technology)	๓(๒-๒-๕)
๒๐๐๐๓๑๑๖	วิทยาศาสตร์เพื่องานเทคนิคพลังงาน (Science for Energy Technology)	๓(๒-๒-๕)
๒๐๐๐๓๑๑๗	การวิจัยเบื้องต้น (Introduction to Research)	๓(๓-๐-๖)

๔) กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ ไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๒๐๐๐๔๑๐๑	คณิตศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะการคิด (Mathematics for Thinking Skills Development)	๓(๓-๐-๖)
๒๐๐๐๔๑๐๒	คณิตศาสตร์อุตสาหกรรม (Industry Mathematics)	๓(๓-๐-๖)
๒๐๐๐๔๑๐๓	คณิตศาสตร์ธุรกิจ (Business Mathematics)	๓(๓-๐-๖)
๒๐๐๐๔๑๐๔	คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ (Mathematics and Statistics for Careers)	๓(๓-๐-๖)
๒๐๐๐๔๑๐๕	คณิตศาสตร์เกษตรกรรม (Agricultural Mathematics)	๓(๓-๐-๖)
๒๐๐๐๔๑๐๖	แคลคูลัสพื้นฐาน (Basic Calculus)	๓(๓-๐-๖)
๒๐๐๐๔๑๐๗	คณิตศาสตร์อุตสาหกรรมพลังงาน (Energy Industry Mathematics)	๓(๓-๐-๖)
๒๐๐๐๔๑๐๘	สถิติและการวางแผนการทดลอง (Statistics and Experimental Design)	๓(๓-๐-๖)
๒๐๐๐๔๑๐๙	การคิดและการตัดสินใจ (Thinking and Decision Making)	๓(๓-๐-๖)

๕) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ ไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

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

ต่อไปนี้เป็นรายชื่อวิชา  
 ๖) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ ไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชา

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

๑๗.๔.๕ หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ ไม่น้อยกว่า ๕๖ หน่วยกิต  
 ๑) กลุ่มทักษะวิชาชีพพื้นฐาน ๑๕ หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๒๐๘๐๐๒๐๑	การบริหารงานคุณภาพในองค์กร (Quality Administration in Organization)	๓(๓-๐-๖)
๒๐๘๐๐๒๐๒	เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการอาชีพ (Information Technology for Works)	๓(๒-๒-๕)
๒๐๑๑๒๒๐๑	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า (Circuit Analysis)	๓(๒-๓-๕)
๒๐๑๑๒๒๐๒	เครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (Electrical and Electronics Instruments)	๓(๒-๓-๕)
๒๐๑๑๒๒๐๓	การวิเคราะห์วงจรอิเล็กทรอนิกส์ (Analysis of Electronic Circuits)	๓(๒-๓-๕)

๒) กลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะ (๒๒ หน่วยกิต)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)
๒๐๑๑๒๓๐๑	พัลส์เทคนิค (Pulse Techniques)	๒(๑-๒-๓)
๒๐๑๑๒๓๐๒	ดิจิตอลเทคนิค (Digital Techniques)	๓(๒-๓-๕)
๒๐๑๑๒๓๐๓	การวิเคราะห์วงจรอิเล็กทรอนิกส์ความถี่สูง (High Frequency Electronic Circuit Analysis)	๒(๑-๒-๓)
๒๐๑๑๒๓๐๔	ออปแอมป์และลิเนียร์ไอซี (Op-Amp and Linear IC)	๒(๑-๒-๓)
๒๐๑๑๒๓๐๕	อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม (Industrial Electronics)	๒(๑-๒-๓)
๒๐๑๑๒๓๐๖	เทคนิคเครื่องรับส่งวิทยุ (Radio Receiver and Transmitter Techniques)	๒(๑-๒-๓)
๒๐๑๑๒๓๐๗	ไมโครคอนโทรลเลอร์ (Microcontroller)	๒(๑-๒-๓)
๒๐๑๑๒๓๐๘	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)	๒(๑-๒-๓)
๒๐๑๑๒๓๐๙	ระบบเสียงและระบบภาพ (Audio Systems and Video Systems)	๓(๒-๓-๕)
๒๐๑๑๒๓๑๐	การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์ (Design electronic circuits by computer)	๒(๑-๒-๓)

**๓) กลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก**

**(ไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต)**

ให้เลือกเรียนรายวิชาในสาขางานใดสาขางานหนึ่งให้ครบตามที่กำหนด ในกรณีที่ต้องการให้ผู้เรียน ได้สาขางานนั้น หรือเลือกเรียนจากสาขางานอื่น ๆ รวมกันจนครบหน่วยกิตที่กำหนด

**๓.๑) สาขางานอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม**

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)
๒๐๑๑๒๔๐๑	ระบบโทรคมนาคม (Telecommunication Systems)	๒(๑-๒-๓)
๒๐๑๑๒๔๐๒	นิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ (Pneumatics and Hydraulics)	๓(๒-๓-๕)
๒๐๑๑๒๔๐๓	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง (Power Electronics )	๓(๒-๓-๕)
๒๐๑๑๒๔๐๔	เครื่องมือวัดอิเล็กทรอนิกส์ในอุตสาหกรรม (Industrial Electronic Instruments )	๓(๒-๓-๕)
๒๐๑๑๒๔๐๕	โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรล (Programmable Logic Control)	๓(๒-๓-๕)
๒๐๑๑๒๔๐๖	หุ่นยนต์ในงานอุตสาหกรรม (Industrial Robot)	๓(๒-๓-๕)
๒๐๑๑๒๔๐๗	ปัญหาพิเศษอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม ๑ (Special Problems in Industrial Electronics ๑)	๓(๒-๓-๕)
๒๐๑๑๒๔๐๘	ปัญหาพิเศษอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม ๒ (Special Problems in Industrial Electronics ๒)	๓(๒-๓-๕)
๒๐๑๑๒๔๐๙	วิทยากรก้าวนำอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม ๑ (Advance Topics in Industrial Electronics ๓)	๓(๒-๓-๕)
๒๐๑๑๒๔๑๐	วิทยากรก้าวนำอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม ๒ (Advance Topics in Industrial Electronics ๔)	๓(๒-๓-๕)
๒๐๑๑๒๔๑๑	ประดิษฐ์กรรมอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม (Industrial Electronic Project)	๓(๒-๓-๕)
๒๐๑๑๒๔๑๒	เครื่องถ่ายเอกสารระบบแอนะล็อก (Analog Copier machine)	๓(๒-๓-๕)
๒๐๑๑๒๔๑๓	เครื่องถ่ายเอกสารระบบดิจิทัล (Digital Copier machine)	๓(๒-๓-๕)
๒๐๑๑๒๔๑๔	การเขียนโปรแกรมสำหรับโทรศัพท์มือถือ (Application Programming on mobile Phone)	๓(๒-๓-๕)
๒๐๑๑๒๔๑๕	เทคโนโลยีสมองกลฝังตัว (Embedded Technology)	๓(๒-๓-๕)
๒๐๑๑๒๔๑๖	ไมโครโพรเซสเซอร์ (Microprocessor)	๒(๑-๒-๓)

๒๐๑๑๒๔๑๗ เทคนิคการอินเตอร์เฟซ  
(Interface Techniques)

๒(๑-๒-๓)

๒๐๑๑๒๔๑๘ -๒๐๑๑๒๔๓๐ รายวิชาตามความชำนาญเฉพาะด้าน  
ของสถานประกอบการหรือตามยุทธศาสตร์ของภูมิภาค

\*(\*-\*\*)

หมายเหตุ : รหัสวิชาสาขางานอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม ตั้งแต่ ๒๐๑๑๒๔๐๑ ถึง ๒๐๑๑๒๔๓๐ และสามารถเพิ่มเติมรายวิชาตามความชำนาญเฉพาะด้านของสถานประกอบการหรือตามยุทธศาสตร์ของภูมิภาค



## ๓.๒) สาขางานอิเล็กทรอนิกส์เทคนิคคอมพิวเตอร์ ๑๒ หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)
๒๐๑๑๒๔๓๑	ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Computer Network Systems)	๒(๑-๒-๓)
๒๐๑๑๒๔๓๒	โครงสร้างข้อมูล (Data Structure)	๓(๒-๒-๕)
๒๐๑๑๒๔๓๓	การสื่อสารข้อมูล (Data Communication)	๒(๑-๒-๓)
๒๐๑๑๒๔๓๔	เทคโนโลยีระบบอินเทอร์เน็ต (Technology Internet Systems)	๓(๒-๒-๕)
๒๐๑๑๒๔๓๕	การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิก (Computer Graphic)	๓(๒-๒-๕)
๒๐๑๑๒๔๓๖	อุปกรณ์มัลติมีเดีย (Multimedia Devices)	๒(๑-๒-๓)
๒๐๑๑๒๔๓๗	เทคโนโลยีมัลติมีเดียเบื้องต้น (Basic of Technology Multimedia)	๒(๑-๒-๓)
๒๐๑๑๒๔๓๘	โปรแกรมสำเร็จรูปด้านมัลติมีเดีย (Multimedia Software)	๒(๑-๒-๓)
๒๐๑๑๒๔๓๙	การเขียนโปรแกรมภาษาแอสเซมบลี (Assembly Programming)	๒(๑-๒-๓)
๒๐๑๑๒๔๔๐	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานอุตสาหกรรม (Applied Industrial computer)	๓(๒-๒-๕)
๒๐๑๑๒๔๔๑	การซ่อมบำรุงเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง (Computer and interface devices Maintenance)	๓(๒-๒-๕)
๒๐๑๑๒๔๔๒ - ๒๐๑๑๒๔๖๐	รายวิชาตามความชำนาญเฉพาะด้าน ของสถานประกอบการหรือตามยุทธศาสตร์ของภูมิภาค	*(-*-*)

**หมายเหตุ :** รหัสวิชาสาขางานอิเล็กทรอนิกส์เทคนิคคอมพิวเตอร์ ตั้งแต่ ๒๐๑๑๒๔๓๑ ถึง ๒๐๑๑๒๔๖๐ และสามารถเพิ่มเติมรายวิชาตามความชำนาญเฉพาะด้านของสถานประกอบการหรือตามยุทธศาสตร์ของภูมิภาค

## ๓.๓) สาขางานระบบภาพและระบบเสียง ๑๒ หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)
๒๐๑๑๒๔๖๑	ระบบกระจายเสียงและภาพ (Radio and Television Broadcasting Systems)	๓(๒-๓-๕)
๒๐๑๑๒๔๖๒	ระบบโทรทัศน์ CCTV CATV MATV (CCTV CATV MATV Systems)	๓(๒-๓-๕)
๒๐๑๑๒๔๖๓	ระบบสตูดิโอ (Studio Systems)	๓(๒-๓-๕)
๒๐๑๑๒๔๖๔	เทคโนโลยีมัลติมีเดีย (Multimedia Technology)	๓(๒-๓-๕)
๒๐๑๑๒๔๖๕	ปัญหาพิเศษระบบเสียงและภาพ ๑ (Special Problems in Audio and Video Systems ๑)	๓(๒-๓-๕)
๒๐๑๑๒๔๖๖	ปัญหาพิเศษระบบเสียงและภาพ ๒ (Special Problems in Audio and Video Systems ๒)	๓(๒-๓-๕)
๒๐๑๑๒๔๖๗	วิทยาการก้าวหน้าระบบเสียงและภาพ ๑ (Advance Topics in Audio and Video Systems ๑)	๓(๒-๓-๕)
๒๐๑๑๒๔๖๘	วิทยาการก้าวหน้าระบบเสียงและภาพ ๒ (Advance Topics in Audio and Video Systems ๒)	๓(๒-๓-๕)
๒๐๑๑๒๔๖๙	ประดิษฐ์กรรมระบบเสียงและภาพ (Audio and Video System Project)	๓(๒-๓-๕)
๒๐๑๑๒๔๗๐ -๒๐๑๑๒๔๙๐	รายวิชาตามความชำนาญเฉพาะด้าน ของสถานประกอบการหรือตามยุทธศาสตร์ของภูมิภาค	*(-*-*)

**หมายเหตุ :** รหัสวิชาสาขางานระบบภาพและระบบเสียง ตั้งแต่ ๒๐๑๑๒๔๖๑ ถึง ๒๐๑๑๒๔๙๐ และสามารถเพิ่มเติมรายวิชาตามความชำนาญเฉพาะด้านของสถานประกอบการหรือตามยุทธศาสตร์ของภูมิภาค

**๔) ฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพ (๔ หน่วยกิต)**

ให้เลือกรายวิชา ๒๐๑๑๒๕๐๑ หรือรายวิชา ๒๐๑๑๒๕๐๒ และ ๒๐๑๑๒๕๐๓

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)
๒๐๑๑๒๕๐๑	ฝึกงาน (On-the-Job Training)	๔(*-*-*)
๒๐๑๑๒๕๐๒	ฝึกงาน ๑ (On-the-Job Training ๑)	๒(*-*-*)
๒๐๑๑๒๕๐๓	ฝึกงาน ๒ (On-the-Job Training ๒)	๒(*-*-*)

**๕) โครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ (๔ หน่วยกิต)**

ให้เลือกรายวิชา ๒๐๑๑๒๖๐๑ หรือรายวิชา ๒๐๑๑๒๖๐๒ และ ๒๐๑๑๒๖๐๓

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)
๒๐๑๑๒๖๐๑	โครงการ (Project)	๔(*-*-*)
๒๐๑๑๒๖๐๒	โครงการ ๑ (Project ๑)	๒(*-*-*)
๒๐๑๑๒๖๐๓	โครงการ ๒ (Project ๒)	๒(*-*-*)

**๑๗.๔.๖ หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต**

ให้เลือกรายวิชาตามความถนัดและความสนใจจากรายวิชาที่เสนอแนะ หรือเลือกรายวิชาจากรายวิชา ในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (หลักสูตรปรับปรุง) พุทธศักราช ๒๕๕๙ ทุกประเภทวิชา สาขาวิชาและหมวดวิชา โดยต้องไม่เป็นรายวิชาที่เคยศึกษามาแล้ว และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้ศึกษาโดยไม่นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา

**๑) รายวิชาในกลุ่มสาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์**

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)
๒๐๑๑๒๗๐๑	คณิตศาสตร์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (Electric And Electronic Mathematics)	๓(๓-๐-๖)
๒๐๑๑๒๗๐๒	พื้นฐานสนามแม่เหล็กไฟฟ้า (Fundamental of Electromagnetic Field )	๓(๓-๐-๖)
๒๐๑๑๒๗๐๓	เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ (Computer Technology and Devices)	๓(๒-๒-๕)
๒๐๑๑๒๗๐๔	ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Computer Network Systems)	๒(๑-๒-๓)
๒๐๑๑๒๗๐๕	การออกแบบและสร้างเว็บเพจ (Web Design )	๓(๒-๒-๕)

๒๐๑๑๒๗๐๖	การจัดการฐานข้อมูลบนเว็บเพจ (Database Management)	๓(๒-๒-๕)
๒๐๑๑๒๗๐๗	ระบบโทรศัพท์ (Telephone Systems)	๒(๑-๒-๓)
๒๐๑๑๒๗๐๘	ระบบสื่อสารแอนะล็อก (Analog Communication Systems)	๒(๑-๒-๓)
๒๐๑๑๒๗๐๙	ระบบสื่อสารดิจิทัล (Digital Communication Systems)	๒(๑-๒-๓)
๒๐๑๑๒๗๑๐	ระบบสื่อสารด้วยเส้นใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Communication Systems)	๓(๒-๒-๕)
๒๐๑๑๒๗๑๑	ระบบสื่อสารดาวเทียม (Satellite Communication Systems)	๓(๒-๒-๕)
๒๐๑๑๒๗๑๒	ระบบสื่อสารไมโครเวฟ (Microwave Communication Systems)	๓(๒-๒-๕)
๒๐๑๑๒๗๑๓	ระบบสายส่งและสายอากาศ (Transmission Lines And Antennas Systems)	๓(๒-๒-๕)

## ๒) กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๒๐๐๐๒๗๐๑	ภาษาและวัฒนธรรมจีน (Chinese Language and Culture)	๒(๒-๐-๔)
๒๐๐๐๒๗๐๒	การสนทนาภาษาจีนสำหรับการทำงาน (Chinese Conversation for Work)	๒(๒-๐-๔)
๒๐๐๐๒๗๐๓	ภาษาและวัฒนธรรมญี่ปุ่น (Japanese Language and Culture)	๒(๒-๐-๔)
๒๐๐๐๒๗๐๔	การสนทนาภาษาญี่ปุ่นสำหรับการทำงาน (Japanese Conversation for Work)	๒(๒-๐-๔)
๒๐๐๐๒๗๐๕	ภาษาและวัฒนธรรมเกาหลี (Korean Language and Culture)	๒(๒-๐-๔)
๒๐๐๐๒๗๐๖	การสนทนาภาษาเกาหลีสำหรับการทำงาน (Korean Conversation for Work)	๒(๒-๐-๔)
๒๐๐๐๒๗๐๗	ภาษาและวัฒนธรรมเวียดนาม (Vietnamese Language and Culture)	๒(๒-๐-๔)
๒๐๐๐๒๗๐๘	การสนทนาภาษาเวียดนามสำหรับการทำงาน (Vietnamese Language and Culture)	๒(๒-๐-๔)
๒๐๐๐๒๗๐๙	ภาษาและวัฒนธรรมอินโดนีเซีย (Bahasa Indonesia Language and Culture)	๒(๒-๐-๔)

๒๐๐๐๒๗๑๐	การสนทนาภาษาอินโดนีเซียสำหรับการทำงาน (Bahasa Indonesian Conversation for Work)	๒(๒-๐-๔)
๒๐๐๐๒๗๑๑	ภาษาและวัฒนธรรมมาเลเซีย (Bahasa Melayu Language and Culture)	๒(๒-๐-๔)
๒๐๐๐๒๗๑๒	การสนทนาภาษามลายูสำหรับการทำงาน (Bahasa Melayu Conversation for Work)	๒(๒-๐-๔)
๒๐๐๐๒๗๑๓	ภาษาและวัฒนธรรมพม่า (Burmese Language and Culture)	๒(๒-๐-๔)
๒๐๐๐๒๗๑๔	การสนทนาภาษาพม่าสำหรับการทำงาน (Burmese Conversation for Work)	๒(๒-๐-๔)
๒๐๐๐๒๗๑๕	ภาษาและวัฒนธรรมเขมร (Khmer Language and Culture)	๒(๒-๐-๔)
๒๐๐๐๒๗๑๖	การสนทนาภาษาเขมรสำหรับการทำงาน (Khmer Conversation for Work)	๒(๒-๐-๔)
๒๐๐๐๒๗๑๗	ภาษาและวัฒนธรรมลาว (Lao Language and Culture)	๒(๒-๐-๔)
๒๐๐๐๒๗๑๘	การสนทนาภาษาลาวสำหรับการทำงาน (Lao Conversation for Work)	๒(๒-๐-๔)
๒๐๐๐๒๗๑๙	ภาษาและวัฒนธรรมฟิลิปปินส์ (Filipino Language and Culture)	๒(๒-๐-๔)
๒๐๐๐๒๗๒๐	การสนทนาภาษาฟิลิปปินส์สำหรับการทำงาน (Filipino Conversation for Work)	๒(๒-๐-๔)
๒๐๐๐๒๗๒๑	ภาษาและวัฒนธรรมรัสเซีย (Russian Language and Culture)	๒(๒-๐-๔)
๒๐๐๐๒๗๒๒	การสนทนาภาษารัสเซียสำหรับการทำงาน (Russian Conversation for Work )	๒(๒-๐-๔)
๒๐๐๐๒๗๒๓	ภาษาและวัฒนธรรมเยอรมัน (German Language and Culture)	๒(๒-๐-๔)
๒๐๐๐๒๗๒๔	การสนทนาภาษาเยอรมันสำหรับการทำงาน (German Conversation for Work )	๒(๒-๐-๔)
๒๐๐๐๒๗๒๕	ภาษาและวัฒนธรรมฝรั่งเศส (French Language and Culture )	๒(๒-๐-๔)
๒๐๐๐๒๗๒๖	การสนทนาภาษาฝรั่งเศสสำหรับการทำงาน (French Conversation for Work)	๒(๒-๐-๔)
๒๐๐๐๒๗๐๑	ภาษาและวัฒนธรรมจีน (Chinese Language and Culture)	๒(๒-๐-๔)

๒๐๐๐๒๗๐๒	การสนทนาภาษาจีนสำหรับการทำงาน (Chinese Conversation for Work)	๒(๒-๐-๔)
๒๐๐๐๒๗๐๓	ภาษาและวัฒนธรรมญี่ปุ่น (Japanese Language and Culture)	๒(๒-๐-๔)
๒๐๐๐๒๗๐๔	การสนทนาภาษาญี่ปุ่นสำหรับการทำงาน (Japanese Conversation for Work)	๒(๒-๐-๔)
๒๐๐๐๒๗๐๕	ภาษาและวัฒนธรรมเกาหลี (Korean Language and Culture)	๒(๒-๐-๔)
๒๐๐๐๒๗๐๖	การสนทนาภาษาเกาหลีสำหรับการทำงาน (Korean Conversation for Work)	๒(๒-๐-๔)
๒๐๐๐๒๗๐๗	ภาษาและวัฒนธรรมเวียดนาม (Vietnamese Language and Culture)	๒(๒-๐-๔)
๒๐๐๐๒๗๐๘	การสนทนาภาษาเวียดนามสำหรับการทำงาน (Vietnamese Language and Culture)	๒(๒-๐-๔)
๒๐๐๐๒๗๐๙	ภาษาและวัฒนธรรมอินโดนีเซีย (Bahasa Indonesia Language and Culture)	๒(๒-๐-๔)
๒๐๐๐๒๗๑๐	การสนทนาภาษาอินโดนีเซียสำหรับการทำงาน (Bahasa Indonesian Conversation for Work)	๒(๒-๐-๔)
๒๐๐๐๒๗๑๑	ภาษาและวัฒนธรรมมาเลเซีย (Bahasa Melayu Language and Culture)	๒(๒-๐-๔)
๒๐๐๐๒๗๑๒	การสนทนาภาษามลายูสำหรับการทำงาน (Bahasa Melayu Conversation for Work)	๒(๒-๐-๔)

#### ๑๗.๔.๗ กิจกรรมเสริมหลักสูตร ๒ ชั่วโมงทุกภาคการศึกษา

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

## ๑๘. แผนการศึกษา

## ๑๘.๑ สาขางานอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม

๑๘.๑.๑ สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพหรือเทียบเท่า ไม่ต้องศึกษา  
หมวดวิชาชีพปรับพื้นฐาน

## ภาคการศึกษาที่ ๑

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
ทักษะชีวิต	๒๐๐๐๑๑๐๑ ภาษาไทยเพื่อสื่อสารในงานอาชีพ	๓(๓-๐-๖)
	๒๐๐๐๒๑๐๑ ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจและสังคม	๓(๓-๐-๖)
	๒๐๐๐๔๑๐๒ คณิตศาสตร์อุตสาหกรรม	๓(๓-๐-๖)
	๒๐๐๐๗๑๐๘ พลศึกษาเพื่องานอาชีพ	๑(๐-๒-๑)
ทักษะวิชาชีพ วิชาชีพพื้นฐาน	๒๐๘๐๐๒๐๑ การบริหารงานคุณภาพในองค์กร	๓(๓-๐-๖)
	๒๐๑๑๒๒๐๒ เครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	๓(๒-๓-๕)
	๒๐๑๑๒๓๐๖ เทคนิคเครื่องรับส่งวิทยุ	๒(๑-๒-๓)
	๒๐๑๑๒๓๐๑ พัลส์เทคนิค	๒(๑-๒-๓)
กลุ่มวิชาปรับ พื้นฐานวิชาชีพ		
กิจกรรมเสริม หลักสูตร	๒๐๐๐๐๘๐๑ กิจกรรมสโมสรมักศึกษา ๑	๐(๐-๒-๐)
<b>รวม</b>		<b>๒๐(๑๖-๑๑-๓๖)</b>

## ภาคการศึกษาที่ ๒

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
ทักษะชีวิต	๒๐๐๐๒๑๐๙ ภาษาอังกฤษเทคโนโลยีช่างอุตสาหกรรม	๓(๓-๐-๖)
	๒๐๐๐๓๑๐๑ วิทยาศาสตร์เพื่องานไฟฟ้าและการสื่อสาร	๓(๒-๒-๕)
	๒๐๐๐๕๑๐๓ มนุษย์สัมพันธ์กับปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง	๓(๓-๐-๖)
ทักษะวิชาชีพ วิชาชีพพื้นฐาน	๒๐๘๐๐๒๐๒ เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการอาชีพ	๓(๒-๒-๕)
	๒๐๑๑๒๒๐๑ การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า	๓(๒-๓-๕)
วิชาชีพเฉพาะ	๒๐๑๑๒๓๐๙ ระบบเสียงและระบบภาพ	๓(๒-๓-๕)
	๒๐๑๑๒๓๐๔ ออปแอมป์และลิเนียร์ไอซี	๒(๑-๒-๓)
วิชาชีพเลือก	๒๐๑๑๒๔๐๑ ระบบโทรคมนาคม	๒(๑-๒-๓)
กลุ่มวิชาปรับ พื้นฐานวิชาชีพ		
กิจกรรมเสริม หลักสูตร	๒๐๐๐๐๘๐๒ กิจกรรมสโมสรมักศึกษา ๒	๐(๐-๒-๐)
<b>รวม</b>		<b>๒๒(๑๖-๑๖-๓๘)</b>

## ภาคการศึกษาฤดูร้อน

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
ฝึกประสบการณ์ ทักษะวิชาชีพ	๒๐๑๑๒๕๐๑ ฝึกงาน	๔ (*-*-*)
<b>รวม</b>		<b>๔ (*-*-*)</b>



## ภาคการศึกษาที่ ๓

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
ทักษะชีวิต	๒๐๐๐๗๑๐๖ การคิดอย่างเป็นระบบ	๒(๒-๐-๔)
ทักษะวิชาชีพ วิชาชีพพื้นฐาน วิชาชีพเฉพาะ  วิชาชีพเลือก	๒๐๑๑๒๒๐๓ การวิเคราะห์วงจร อิเล็กทรอนิกส์	๓(๒-๓-๕)
	๒๐๑๑๒๓๐๒ ดิจิตอลเทคนิค	๓(๒-๓-๕)
	๒๐๑๑๒๓๐๗ ไมโครคอนโทรลเลอร์	๒(๑-๒-๓)
	๒๐๑๑๒๓๑๐ การออกแบบวงจร อิเล็กทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์	๒(๑-๒-๓)
	๒๐๑๑๒๔๐๒ นิวเมติกส์และไฮดรอลิก	๓(๒-๒-๕)
โครงการพัฒนา ทักษะวิชาชีพ	๒๐๑๑๒๖๐๒ โครงการ ๑	๒(*-**)
หมวดวิชาเลือก เสรี	๒๐๑๑๒๗๐๑ คณิตศาสตร์ไฟฟ้าและ อิเล็กทรอนิกส์	๓(๓-๐-๖)
กลุ่มวิชาปรับ พื้นฐานวิชาชีพ		
กิจกรรมเสริม หลักสูตร	๒๐๐๐๐๘๐๓ กิจกรรมสโมสรนักศึกษา ๓	๐(๐-๒-๐)
<b>รวม</b>		<b>๒๐(๑๓-๑๔-๓๑)</b>

## ภาคการศึกษาที่ ๔

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
ทักษะชีวิต		
ทักษะวิชาชีพ		
วิชาชีพพื้นฐาน		
วิชาชีพเฉพาะ	๒๐๑๑๒๓๐๓ การวิเคราะห์วงจร อิเล็กทรอนิกส์ความถี่สูง	๒(๑-๒-๓)
	๒๐๑๑๒๓๐๕ อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม	๒(๑-๒-๓)
วิชาชีพเลือก	๒๐๑๑๒๓๐๘ การเขียนโปรแกรม คอมพิวเตอร์	๒(๑-๒-๓)
	๒๐๑๑๒๔๐๓ อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	๓(๒-๓-๕)
	๒๐๑๑๒๔๐๕ โปรแกรมเมเบิลลอจิก คอนโทรล	๓(๒-๓-๕)
	๒๐๑๑๒๔๑๗ เทคนิคการอินเตอร์เฟซ	๒(๑-๒-๓)
โครงการพัฒนา ทักษะวิชาชีพ	๒๐๑๑๒๖๐๓ โครงการ ๒	๒(*-*-*)
หมวดวิชา เลือกเสรี	๒๐๑๑๒๔๐๖ ทุนยนต์ในงานอุตสาหกรรม	๓(๒-๓-๕)
กลุ่มวิชาปรับ พื้นฐานวิชาชีพ		
กิจกรรมเสริม หลักสูตร	๒๐๐๐๐๘๐๔ กิจกรรมสโมสรนักศึกษา ๔	๐(๐-๒-๐)
<b>รวม</b>		<b>๑๙(๑๐-๑๖-๒๗)</b>

๑๘.๑.๒ สำหรับผู้สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.๖) หรือเทียบเท่า ต้องศึกษาหมวด  
วิชาชีพปรับพื้นฐาน จำนวน ๒๒ หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ ๑

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
ทักษะชีวิต	๒๐๐๐๑๑๐๑ ภาษาไทยเพื่อสื่อสารในงานอาชีพ	๓(๓-๐-๖)
	๒๐๐๐๒๑๐๑ ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจและสังคม	๓(๓-๐-๖)
	๒๐๐๐๔๑๐๒ คณิตศาสตร์อุตสาหกรรม	๓(๓-๐-๖)
	๒๐๐๐๗๑๐๘ พลศึกษาเพื่องานอาชีพ	๑(๐-๒-๑)
ทักษะวิชาชีพ วิชาชีพพื้นฐาน	๒๐๘๐๐๒๐๑ การบริหารงานคุณภาพในองค์กร	๓(๓-๐-๖)
วิชาชีพเฉพาะ		
หมวดวิชา เลือกเสรี		
กลุ่มวิชาปรับ พื้นฐานวิชาชีพ	๒๐๑๐๐๙๐๒ เขียนแบบเทคนิค	๒(๑-๓-๓)
	๒๐๑๑๒๙๐๙ งานพื้นฐานวงจรไฟฟ้าและการวัด	๓(๒-๓-๕)
	๒๐๑๑๒๙๑๐ เขียนแบบอิเล็กทรอนิกส์	๒(๑-๓-๓)
	๒๐๑๑๒๙๑๓ งานพื้นฐานระบบสายและระบบภาพ	๓(๒-๓-๕)
	๒๐๑๐๐๙๐๓ งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น	๒(๑-๓-๒)
กิจกรรมเสริม หลักสูตร	๒๐๐๐๐๘๐๑ กิจกรรมสโมสรนักศึกษา ๑	๐(๐-๒-๐)
<b>รวม</b>		<b>๒๕(๑๙-๑๙-๔๓)</b>

## ภาคการศึกษาที่ ๒

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
ทักษะชีวิต	๒๐๐๐๒๑๐๙ ภาษาอังกฤษเทคโนโลยีช่างอุตสาหกรรม	๓(๓-๐-๖)
ทักษะวิชาชีพ วิชาชีพพื้นฐาน	๒๐๘๐๐๒๐๒ เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการอาชีพ	๓(๒-๒-๕)
	๒๐๑๑๒๒๐๑ การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า ๒๐๑๑๒๒๐๒ เครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	๓(๒-๓-๕) ๓(๒-๓-๕)
วิชาชีพเฉพาะ	๒๐๑๑๒๓๐๖ เทคนิคเครื่องรับส่งวิทยุ	๒(๑-๒-๓)
	๒๐๑๑๒๓๐๙ ระบบเสียงและระบบภาพ	๓(๒-๓-๕)
	๒๐๑๑๒๓๑๐ การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์	๒(๑-๒-๓)
วิชาชีพเลือก		
กลุ่มวิชาปรับปรุงพื้นฐานวิชาชีพ	๒๐๑๐๐๙๐๑ งานเทคนิคพื้นฐาน	๒(๐-๖-๒)
	๒๐๑๐๐๙๑๑ งานพื้นฐานวงจรอิเล็กทรอนิกส์	๒(๑-๓-๓)
	๒๐๑๐๐๙๑๒ งานพื้นฐานวงจรพัลส์และดิจิทัล	๒(๑-๓-๓)
กิจกรรมเสริมหลักสูตร	๒๐๐๐๐๘๐๒ กิจกรรมสโมสรนักศึกษา ๒	๐(๐-๒-๐)
<b>รวม</b>		<b>๒๕(๑๕-๒๙-๓๕)</b>

## ภาคการศึกษาฤดูร้อน

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
ฝึกประสบการณ์ ทักษะวิชาชีพ	๒๐๑๑๒๕๐๑ ฝึกงาน	๔ (*-**-*)
<b>รวม</b>		<b>๔ (*-**-*)</b>

## ภาคการศึกษาที่ ๓

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
ทักษะชีวิต	๒๐๐๐๗๑๐๖ การคิดอย่างเป็นระบบ	๒(๒-๐-๔)
ทักษะวิชาชีพ วิชาชีพพื้นฐาน วิชาชีพเฉพาะ  วิชาชีพเลือก	๒๐๑๑๒๒๐๓ การวิเคราะห์วงจรอิเล็กทรอนิกส์	๓(๒-๓-๕)
	๒๐๑๑๒๓๐๑ พัลส์เทคนิค	๒(๑-๒-๓)
	๒๐๑๑๒๓๐๒ ดิจิตอลเทคนิค	๓(๒-๓-๕)
	๒๐๑๑๒๓๐๗ ไมโครคอนโทรลเลอร์	๒(๑-๒-๓)
	๒๐๑๑๒๓๐๔ ออปแอมป์และลิเนียร์ไอซี	๒(๑-๒-๓)
	๒๐๑๑๒๓๐๘ การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	๒(๑-๒-๓)
	๒๐๑๑๒๔๐๒ นิวเมติกส์และไฮดรอลิก	๓(๒-๒-๕)
โครงการพัฒนา ทักษะวิชาชีพ	๒๐๑๐๐๖๐๒ โครงการ ๑	๒(*-*-*)
หมวดวิชา เลือกเสรี	๒๐๑๑๒๗๐๑ คณิตศาสตร์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	๓(๓-๐-๖)
กลุ่มวิชาปรับ พื้นฐานวิชาชีพ	๒๐๑๐๐๙๐๖ งานเชื่อมโลหะแผ่น	๒(๑-๓-๓)
กิจกรรมเสริม หลักสูตร	๒๐๐๐๐๘๐๓ กิจกรรมสโมสรนักศึกษา ๓	๐(๐-๒-๐)
<b>รวม</b>		<b>๒๖(๑๖-๒๑-๔๐)</b>

## ภาคการศึกษาที่ ๔

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
ทักษะชีวิต	๒๐๐๐๓๑๐๑ วิทยาศาสตร์เพื่องานไฟฟ้าและการสื่อสาร	๓(๒-๒-๕)
	๒๐๐๐๕๑๐๓ มนุษย์สัมพันธ์กับปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง	๓(๓-๐-๖)
ทักษะวิชาชีพ วิชาชีพพื้นฐาน วิชาชีพเฉพาะ  วิชาชีพเลือก	๒๐๑๑๒๓๐๓ การวิเคราะห์วงจรอิเล็กทรอนิกส์ความถี่สูง	๒(๑-๒-๓)
	๒๐๑๑๒๓๐๕ อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม	๒(๑-๒-๓)
	๒๐๑๑๒๔๐๓ อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	๓(๒-๓-๕)
	๒๐๑๑๒๔๑๗ เทคนิคการอินเทอร์เน็ตเฟส	๒(๑-๒-๓)
	๒๐๑๑๒๔๐๕ โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรล	๓(๒-๓-๕)
โครงการพัฒนา ทักษะวิชาชีพ	๒๐๑๑๒๖๐๓ โครงการ ๒	๒(*-*-*)
หมวดวิชาเลือก เสรี	๒๐๑๑๒๔๐๖ หุ่นยนต์ในงานอุตสาหกรรม	๓(๒-๓-๕)
กลุ่มวิชาปรับ พื้นฐานวิชาชีพ	๒๐๑๐๐๙๐๕ งานชิ้นส่วนเครื่องกลทั่วไป	๒(๑-๓-๓)
กิจกรรมเสริม หลักสูตร	๒๐๐๐๐๘๐๔ กิจกรรมสโมสรนักศึกษา ๔	๐(๐-๒-๐)
<b>รวม</b>		<b>๒๕(๑๕-๑๙-๓๘)</b>

## ๑๘.๒ แผนการศึกษา (สาขางานอิเล็กทรอนิกส์เทคนิคคอมพิวเตอร์)

๑๘.๒.๑ สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพหรือเทียบเท่า ไม่ต้องศึกษา  
หมวดวิชาชีพปรับพื้นฐาน

### ภาคการศึกษาที่ ๑

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)	
ทักษะชีวิต	๒๐๐๐๑๑๐๑ ภาษาไทยเพื่อสื่อสารในงานอาชีพ	๓(๓-๐-๖)	
	๒๐๐๐๒๑๐๑ ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจและสังคม	๓(๓-๐-๖)	
	๒๐๐๐๔๑๐๒ คณิตศาสตร์อุตสาหกรรม	๓(๓-๐-๖)	
	๒๐๐๐๗๑๐๘ พลศึกษาเพื่องานอาชีพ	๑(๐-๒-๑)	
ทักษะวิชาชีพ วิชาชีพพื้นฐาน	๒๐๘๐๐๒๐๑ การบริหารงานคุณภาพในองค์กร	๓(๓-๐-๖)	
	๒๐๑๑๒๒๐๒ เครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	๓(๒-๓-๕)	
	วิชาชีพเฉพาะ	๒๐๑๑๒๓๐๖ เทคนิคเครื่องรับส่งวิทยุ	๒(๑-๒-๓)
		๒๐๑๑๒๓๐๑ พัลส์เทคนิค	๒(๑-๒-๓)
กลุ่มวิชาปรับ พื้นฐานวิชาชีพ			
กิจกรรมเสริม หลักสูตร	๒๐๐๐๐๘๐๑ กิจกรรมสโมสรนักศึกษา ๑	๐(๐-๒-๐)	
<b>รวม</b>		<b>๒๐(๑๖-๑๑-๓๖)</b>	

## ภาคการศึกษาที่ ๒

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
ทักษะชีวิต	๒๐๐๐๒๑๐๙ ภาษาอังกฤษเทคโนโลยีช่างอุตสาหกรรม	๓(๓-๐-๖)
	๒๐๐๐๓๑๐๑ วิทยาศาสตร์เพื่องานไฟฟ้าและการสื่อสาร	๓(๒-๒-๕)
	๒๐๐๐๕๑๐๓ มนุษย์สัมพันธ์กับปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง	๓(๓-๐-๖)
ทักษะวิชาชีพ วิชาชีพพื้นฐาน	๒๐๘๐๐๒๐๒ เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการอาชีพ	๓(๒-๒-๕)
	๒๐๑๑๒๒๐๑ การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า	๓(๒-๓-๕)
วิชาชีพเฉพาะ	๒๐๑๑๒๓๐๙ ระบบเสียงและระบบภาพ	๓(๒-๓-๕)
	๒๐๑๑๒๓๐๔ ออปแอมป์และลิเนียร์ไอซี	๒(๑-๒-๓)
วิชาชีพเลือก	๒๐๑๑๒๔๔๑ การซ่อมบำรุงเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง	๓(๒-๒-๕)
กลุ่มวิชาปรับพื้นฐานวิชาชีพ		
กิจกรรมเสริมหลักสูตร	๒๐๐๐๐๘๐๒ กิจกรรมสโมสรนักศึกษา ๒	๐(๐-๒-๐)
<b>รวม</b>		<b>๒๓(๑๗-๑๖-๔๐)</b>

## ภาคการศึกษาฤดูร้อน

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
ฝึกประสบการณ์ ทักษะวิชาชีพ	๒๐๑๑๒๕๐๑ ฝึกงาน	๔ (*-*)
<b>รวม</b>		<b>๔ (*-*)</b>



## ภาคการศึกษาที่ ๓

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
ทักษะชีวิต	๒๐๐๐๗๑๐๖ การคิดอย่างเป็นระบบ	๒(๒-๐-๔)
ทักษะวิชาชีพ วิชาชีพพื้นฐาน วิชาชีพเฉพาะ  วิชาชีพเลือก	๒๐๑๑๒๒๐๓ การวิเคราะห์วงจรอิเล็กทรอนิกส์	๓(๒-๓-๕)
	๒๐๑๑๒๓๐๒ ดิจิตอลเทคนิค	๓(๒-๓-๕)
	๒๐๑๑๒๓๐๗ ไมโครคอนโทรลเลอร์	๒(๑-๒-๓)
	๒๐๑๑๒๓๑๐ การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์	๒(๑-๒-๓)
	๒๐๑๑๒๔๓๑ ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์	๒(๑-๒-๓)
โครงการพัฒนา ทักษะวิชาชีพ	๒๐๑๑๒๖๐๒ โครงการ ๑	๒(*-**)
หมวดวิชา เลือกเสรี	๒๐๑๑๒๗๐๕ การออกแบบและสร้างเว็บเพจ	๓(๒-๒-๕)
กลุ่มวิชาปรับ พื้นฐานวิชาชีพ		
กิจกรรมเสริม หลักสูตร	๒๐๐๐๐๘๐๓ กิจกรรมสโมสรนักศึกษา ๓	๐(๐-๒-๐)
<b>รวม</b>		<b>๑๙(๑๑-๑๖-๒๘)</b>

## ภาคการศึกษาที่ ๔

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
ทักษะชีวิต		
ทักษะวิชาชีพ วิชาชีพพื้นฐาน วิชาชีพเฉพาะ		
	๒๐๑๑๒๓๐๓ การวิเคราะห์วงจร อิเล็กทรอนิกส์ความถี่สูง	๒(๑-๒-๓)
	๒๐๑๑๒๓๐๕ อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม	๒(๑-๒-๓)
	๒๐๑๑๒๓๐๘ การเขียนโปรแกรม คอมพิวเตอร์	๒(๑-๒-๓)
วิชาชีพเลือก		
	๒๐๑๑๒๔๓๓ การสื่อสารข้อมูล	๒(๑-๒-๓)
	๒๐๑๑๒๔๓๙ การเขียนโปรแกรมภาษา แอสแซมบลี	๒(๑-๒-๓)
	๒๐๑๑๒๔๔๐ การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ใน งานอุตสาหกรรม	๓(๒-๒-๕)
โครงการพัฒนา ทักษะวิชาชีพ	๒๐๑๑๒๖๐๓ โครงการ ๒	๒(*-*-*)
หมวดวิชา เลือกเสรี	๒๐๑๑๒๗๐๖ การจัดการฐานข้อมูลบน เว็บเพจ	๓(๒-๒-๕)
กลุ่มวิชาปรับ พื้นฐานวิชาชีพ		
กิจกรรมเสริม หลักสูตร	๒๐๐๐๐๘๐๔ กิจกรรมสโมสรนักศึกษา ๔	๐(๐-๒-๐)
	รวม	๑๘(๙-๑๖-๒๕)

๑๘.๒.๒ สำหรับผู้สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.๖) หรือเทียบเท่า ต้องศึกษาหมวดวิชาชีพปรับพื้นฐาน จำนวน ๒๒ หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ ๑

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
ทักษะชีวิต	๒๐๐๐๑๑๐๑ ภาษาไทยเพื่อสื่อสารในงานอาชีพ	๓(๓-๐-๖)
	๒๐๐๐๒๑๐๑ ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจและสังคม	๓(๓-๐-๖)
	๒๐๐๐๔๑๐๒ คณิตศาสตร์อุตสาหกรรม	๓(๓-๐-๖)
	๒๐๐๐๗๑๐๘ พลศึกษาเพื่องานอาชีพ	๑(๐-๒-๑)
ทักษะวิชาชีพ วิชาชีพพื้นฐาน	๒๐๘๐๐๒๐๑ การบริหารงานคุณภาพในองค์กร	๓(๓-๐-๖)
วิชาชีพเฉพาะ		
หมวดวิชาเลือกเสรี	๒๐๑๑๒๗๐๑ คณิตศาสตร์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	๓(๓-๐-๖)
กลุ่มวิชาปรับ พื้นฐานวิชาชีพ	๒๐๑๐๐๕๐๒ เขียนแบบเทคนิค	๒(๑-๓-๓)
	๒๐๑๑๒๕๐๕ งานพื้นฐานวงจรไฟฟ้าและการวัด	๓(๒-๓-๕)
	๒๐๑๑๒๕๑๐ เขียนแบบอิเล็กทรอนิกส์	๒(๑-๓-๓)
	๒๐๑๑๒๕๑๓ งานพื้นฐานระบบเสียงและระบบภาพ	๓(๒-๓-๕)
	๒๐๑๐๐๕๐๓ งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น	๒(๑-๓-๒)
กิจกรรมเสริมหลักสูตร	๒๐๐๐๐๘๐๑ กิจกรรมสโมสรนักศึกษา ๑	๐(๐-๒-๐)
	รวม	๒๖(๒๒-๑๙-๔๙)

## ภาคการศึกษาที่ ๒

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
ทักษะชีวิต	๒๐๐๐๒๑๐๙ ภาษาอังกฤษเทคโนโลยีช่างอุตสาหกรรม	๓(๓-๐-๖)
ทักษะวิชาชีพ วิชาชีพพื้นฐาน	๒๐๘๐๐๒๐๒ เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการอาชีพ	๓(๒-๒-๕)
	๒๐๑๑๒๒๐๑ การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า ๒๐๑๑๒๒๐๒ เครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	๓(๒-๓-๕) ๓(๒-๓-๕)
วิชาชีพเฉพาะ	๒๐๑๑๒๓๐๖ เทคนิคเครื่องรับส่งวิทยุ	๒(๑-๒-๓)
	๒๐๑๑๒๓๐๙ ระบบเสียงและระบบภาพ	๓(๒-๓-๕)
	๒๐๑๑๒๓๑๐ การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์	๒(๑-๒-๓)
วิชาชีพเลือก		
กลุ่มวิชาปรับ พื้นฐานวิชาชีพ	๒๐๑๐๐๙๐๑ งานเทคนิคพื้นฐาน	๒(๐-๖-๒)
	๒๐๑๐๐๙๑๑ งานพื้นฐานวงจรอิเล็กทรอนิกส์	๒(๑-๓-๓)
	๒๐๑๐๐๙๑๒ งานพื้นฐานวงจรพัลส์และดิจิทัล	๒(๑-๓-๓)
กิจกรรมเสริม หลักสูตร	๒๐๐๐๐๘๐๒ กิจกรรมสโมสรนักศึกษา ๒	๐(๐-๒-๐)
รวม		๒๕(๑๕-๒๙-๓๗)

## ภาคการศึกษาฤดูร้อน

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
ฝึกประสบการณ์ ทักษะวิชาชีพ	๒๐๑๑๒๕๐๑ ฝึกงาน	๔ (*-**)
รวม		๔ (*-**)

## ภาคการศึกษาที่ ๓

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

ทักษะชีวิต	๒๐๐๐๗๑๐๖ การคิดอย่างเป็นระบบ	๒(๒-๐-๔)
ทักษะวิชาชีพ วิชาชีพพื้นฐาน	๒๐๑๑๒๒๐๓ การวิเคราะห์วงจร อิเล็กทรอนิกส์	๓(๒-๓-๕)
วิชาชีพเฉพาะ	๒๐๑๑๒๓๐๑ พัลส์เทคนิค	๒(๑-๒-๓)
	๒๐๑๑๒๓๐๒ ดิจิตอลเทคนิค	๓(๒-๓-๕)
	๒๐๑๑๒๓๐๗ ไมโครคอนโทรลเลอร์	๒(๑-๒-๓)
	๒๐๑๑๒๓๐๔ ออปแอมป์และลิเนียร์ไอซี ๒๐๑๑๒๓๐๘ การเขียนโปรแกรม คอมพิวเตอร์	๒(๑-๒-๓) ๒(๑-๒-๓)
กลุ่มทักษะ วิชาชีพเลือก	๒๐๑๑๒๔๓๑ ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์	๒(๑-๒-๓)
	๒๐๑๑๒๔๔๑ การซ่อมบำรุงเครื่อง คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ ต่อพ่วง	๓(๒-๒-๕)
โครงการพัฒนา ทักษะวิชาชีพ	๒๐๑๑๒๖๐๒ โครงการ ๑	๒(*-*-*)
หมวดวิชา เลือกเสรี	๒๐๑๑๒๗๐๕ การออกแบบและสร้างเว็บเพจ	๓(๒-๒-๕)
กลุ่มวิชาปรับ พื้นฐานวิชาชีพ	๒๐๑๐๐๙๐๖ งานเชื่อมโลหะแผ่น	๒(๑-๓-๓)
กิจกรรมเสริม หลักสูตร	๒๐๐๐๐๘๐๓ กิจกรรมสโมสรนักศึกษา ๓	๐(๐-๒-๐)
รวม		๒๘(๑๖-๒๕-๔๒)

## ภาคการศึกษาที่ ๔

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
ทักษะชีวิต	๒๐๐๐๓๑๐๑ วิทยาศาสตร์เพื่องานไฟฟ้า และการสื่อสาร	๓(๒-๒-๕)
	๒๐๐๐๕๑๐๓ มนุษย์สัมพันธ์กับปรัชญา เศรษฐกิจพอเพียง	๓(๓-๐-๖)
ทักษะวิชาชีพ วิชาชีพพื้นฐาน วิชาชีพเฉพาะ  วิชาชีพเลือก	๒๐๑๑๒๓๐๓ การวิเคราะห์วงจร อิเล็กทรอนิกส์ความถี่สูง	๒(๑-๒-๓)
	๒๐๑๑๒๓๐๕ อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม	๒(๑-๒-๓)
	๒๐๑๑๒๔๐๓ อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	๓(๒-๓-๕)
	๒๐๑๑๒๔๓๓ การสื่อสารข้อมูล	๒(๑-๒-๓)
	๒๐๑๑๒๔๓๙ การเขียนโปรแกรมภาษา แอสแซมบลี	๒(๑-๒-๓)
	๒๐๑๑๒๔๔๐ การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ใน งานอุตสาหกรรม	๓(๒-๒-๕)
	โครงการพัฒนา ทักษะวิชาชีพ	๒๐๑๑๒๖๐๓ โครงการ ๒
หมวดวิชา เลือกเสรี	๒๐๑๑๒๗๐๖ การจัดการฐานข้อมูล บนเว็บเพจ	๓(๒-๒-๕)
กลุ่มวิชาปรับ พื้นฐานวิชาชีพ	๒๐๑๐๐๙๐๕ งานชิ้นส่วนเครื่องกลทั่วไป	๒(๑-๓-๓)
กิจกรรมเสริม หลักสูตร	๒๐๐๐๐๘๐๔ กิจกรรมสโมสรนักศึกษา ๔	๐(๐-๒-๐)
รวม		๒๗(๑๖-๒๒-๔๑)

**๑๘.๓ แผนการศึกษา (สาขางานระบบภาพและระบบเสียง)**

๑๘.๑.๑ สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพหรือเทียบเท่า ไม่ต้องศึกษา  
หมวดวิชาชีพปรับพื้นฐาน

**ภาคการศึกษาที่ ๑**

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
ทักษะชีวิต	๒๐๐๐๑๑๐๑ ภาษาไทยเพื่อสื่อสารในงานอาชีพ	๓(๓-๐-๖)
	๒๐๐๐๒๑๐๑ ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจและสังคม	๓(๓-๐-๖)
	๒๐๐๐๔๑๐๒ คณิตศาสตร์อุตสาหกรรม	๓(๓-๐-๖)
	๒๐๐๐๗๑๐๘ พลศึกษาเพื่องานอาชีพ	๑(๐-๒-๑)
ทักษะวิชาชีพ วิชาชีพพื้นฐาน	๒๐๘๐๐๒๐๑ การบริหารงานคุณภาพในองค์กร	๓(๓-๐-๖)
	๒๐๑๑๒๒๐๒ เครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	๓(๒-๓-๕)
	๒๐๑๑๒๓๐๖ เทคนิคเครื่องรับส่งวิทยุ	๒(๑-๒-๓)
	๒๐๑๑๒๓๐๑ พัลส์เทคนิค	๒(๑-๒-๓)
กลุ่มวิชาปรับ พื้นฐานวิชาชีพ		
กิจกรรมเสริม หลักสูตร	๒๐๐๐๐๘๐๑ กิจกรรมสโมสรมักศึกษา ๑	๐(๐-๒-๐)
<b>รวม</b>		<b>๒๐(๑๖-๑๑-๓๖)</b>

## ภาคการศึกษาที่ ๒

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
ทักษะชีวิต	๒๐๐๐๒๑๐๙ ภาษาอังกฤษเทคโนโลยีช่างอุตสาหกรรม	๓(๓-๐-๖)
	๒๐๐๐๓๑๐๑ วิทยาศาสตร์เพื่องานไฟฟ้าและการสื่อสาร	๓(๒-๒-๕)
	๒๐๐๐๕๑๐๓ มนุษย์สัมพันธ์กับปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง	๓(๓-๐-๖)
ทักษะวิชาชีพ วิชาชีพพื้นฐาน	๒๐๘๐๐๒๐๒ เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการอาชีพ	๓(๒-๒-๕)
	๒๐๑๑๒๒๐๑ การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า	๓(๒-๓-๕)
วิชาชีพเฉพาะ	๒๐๑๑๒๓๐๙ ระบบเสียงและระบบภาพ	๓(๒-๓-๕)
	๒๐๑๑๒๓๐๔ ออปแอมป์และลิเนียร์ไอซี	๒(๑-๒-๓)
วิชาชีพเลือก	๒๐๑๑๒๔๖๔ เทคโนโลยีมัลติมีเดีย	๓(๒-๓-๕)
กลุ่มวิชาปรับ พื้นฐานวิชาชีพ		
กิจกรรมเสริม หลักสูตร	๒๐๐๐๐๘๐๒ กิจกรรมสโมสรนักศึกษา ๒	๐(๐-๒-๐)
<b>รวม</b>		<b>๒๓(๑๘-๑๙-๕๓)</b>

## ภาคการศึกษาฤดูร้อน

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
ฝึกประสบการณ์ ทักษะวิชาชีพ	๒๐๑๑๒๕๐๑ ฝึกงาน	๔ (*-**-*)
<b>รวม</b>		<b>๔ (*-**-*)</b>



## ภาคการศึกษาที่ ๓

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
ทักษะชีวิต	๒๐๐๐๗๑๐๖ การคิดอย่างเป็นระบบ	๒(๒-๐-๔)
ทักษะวิชาชีพ วิชาชีพพื้นฐาน วิชาชีพเฉพาะ	๒๐๑๑๒๒๐๓ การวิเคราะห์วงจรอิเล็กทรอนิกส์	๓(๒-๓-๕)
	๒๐๑๑๒๓๐๒ ดิจิตอลเทคนิค	๓(๒-๓-๕)
	๒๐๑๑๒๓๐๗ ไมโครคอนโทรลเลอร์	๒(๑-๒-๓)
	๒๐๑๑๒๓๑๐ การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์	๒(๑-๒-๓)
	๒๐๑๑๒๔๖๒ ระบบโทรทัศน์ CCTV CATV MATV	๓(๒-๓-๕)
วิชาชีพเลือก		
โครงการพัฒนา ทักษะวิชาชีพ	๒๐๑๑๒๖๐๒ โครงการ ๑	๒(*-*-*)
หมวดวิชาเลือก เสรี	๒๐๑๑๒๗๐๑ คณิตศาสตร์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	๓(๓-๐-๖)
กลุ่มวิชาปรับ พื้นฐานวิชาชีพ		
กิจกรรมเสริม หลักสูตร	๒๐๐๐๐๘๐๓ กิจกรรมสโมสรนักศึกษา ๓	๐(๐-๒-๐)
<b>รวม</b>		<b>๒๐(๑๓-๑๕-๓๑)</b>

## ภาคการศึกษาที่ ๔

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
ทักษะชีวิต		
ทักษะวิชาชีพ		
วิชาชีพพื้นฐาน		
วิชาชีพเฉพาะ	๒๐๑๑๒๓๐๓ การวิเคราะห์วงจร อิเล็กทรอนิกส์ความถี่สูง	๒(๑-๒-๓)
	๒๐๑๑๒๓๐๕ อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม	๒(๑-๒-๓)
วิชาชีพเลือก	๒๐๑๑๒๓๐๘ การเขียนโปรแกรม คอมพิวเตอร์	๒(๑-๒-๓)
	๒๐๑๑๒๔๖๑ ระบบกระจายเสียงและภาพ	๓(๒-๓-๕)
	๒๐๑๑๒๔๖๓ ระบบสตูดิโอ	๓(๒-๓-๕)
	๒๐๑๑๒๔๑๗ เทคนิคการอินเทอร์เน็ตเฟส	๒(๑-๒-๓)
โครงการพัฒนา ทักษะวิชาชีพ	๒๐๑๑๒๖๐๓ โครงการ ๒	๒(*-*-*)
หมวดวิชา เลือกเสรี	๒๐๑๑๒๔๐๒ นิวมัติกส์และไฮดรอลิกส์	๓(๒-๓-๕)
กลุ่มวิชาปรับ พื้นฐานวิชาชีพ		
กิจกรรมเสริม หลักสูตร	๒๐๐๐๐๘๐๔ กิจกรรมสโมสรนักศึกษา ๔	๐(๐-๒-๐)
<b>รวม</b>		<b>๑๙(๑๐-๑๖-๒๗)</b>

๑๘.๑.๒ สำหรับผู้สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.๖) หรือเทียบเท่า ต้องศึกษาหมวด  
วิชาชีพปรับพื้นฐาน จำนวน ๒๒ หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ ๑

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
ทักษะชีวิต	๒๐๐๐๑๑๐๑ ภาษาไทยเพื่อสื่อสารในงานอาชีพ	๓(๓-๐-๖)
	๒๐๐๐๒๑๐๑ ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจและสังคม	๓(๓-๐-๖)
	๒๐๐๐๔๑๐๒ คณิตศาสตร์อุตสาหกรรม	๓(๓-๐-๖)
	๒๐๐๐๗๑๐๘ พลศึกษาเพื่องานอาชีพ	๑(๐-๒-๑)
ทักษะวิชาชีพ วิชาชีพพื้นฐาน	๒๐๘๐๐๒๐๑ การบริหารงานคุณภาพในองค์กร	๓(๓-๐-๖)
วิชาชีพเฉพาะ		
หมวดวิชา เลือกเสรี		
กลุ่มวิชาปรับ พื้นฐานวิชาชีพ	๒๐๑๐๐๙๐๒ เขียนแบบเทคนิค	๒(๑-๓-๓)
	๒๐๑๑๒๙๐๙ งานพื้นฐานวงจรไฟฟ้าและการวัด	๓(๒-๓-๕)
	๒๐๑๑๒๙๑๐ เขียนแบบอิเล็กทรอนิกส์	๒(๑-๓-๓)
	๒๐๑๑๒๙๑๓ งานพื้นฐานระบบสายและระบบภาพ	๓(๒-๓-๕)
	๒๐๑๐๐๙๐๓ งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น	๒(๑-๓-๒)
กิจกรรมเสริม หลักสูตร	๒๐๐๐๐๘๐๑ กิจกรรมสโมสรนักศึกษา ๑	๐(๐-๒-๐)
<b>รวม</b>		<b>๒๕(๑๙-๑๙-๔๓)</b>

## ภาคการศึกษาที่ ๒

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
ทักษะชีวิต	๒๐๐๐๒๑๐๙ ภาษาอังกฤษเทคโนโลยีช่างอุตสาหกรรม	๓(๓-๐-๖)
ทักษะวิชาชีพ วิชาชีพพื้นฐาน	๒๐๘๐๐๒๐๒ เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการอาชีพ	๓(๒-๒-๕)
	๒๐๑๑๒๒๐๑ การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า ๒๐๑๑๒๒๐๒ เครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	๓(๒-๓-๕) ๓(๒-๓-๕)
วิชาชีพเฉพาะ	๒๐๑๑๒๓๐๖ เทคนิคเครื่องรับส่งวิทยุ	๒(๑-๒-๓)
	๒๐๑๑๒๓๐๙ ระบบเสียงและระบบภาพ	๓(๒-๓-๕)
	๒๐๑๑๒๓๑๐ การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์	๒(๑-๒-๓)
วิชาชีพเลือก		
กลุ่มวิชาปรับปรุงพื้นฐานวิชาชีพ	๒๐๑๐๐๙๐๑ งานเทคนิคพื้นฐาน	๒(๐-๖-๒)
	๒๐๑๐๐๙๑๑ งานพื้นฐานวงจรอิเล็กทรอนิกส์	๒(๑-๓-๓)
	๒๐๑๐๐๙๑๒ งานพื้นฐานวงจรพัลส์และดิจิทัล	๒(๑-๓-๓)
กิจกรรมเสริมหลักสูตร	๒๐๐๐๐๘๐๒ กิจกรรมสโมสรนักศึกษา ๒	๐(๐-๒-๐)
<b>รวม</b>		<b>๒๕(๑๕-๒๙-๓๕)</b>

## ภาคการศึกษาฤดูร้อน

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
ฝึกประสบการณ์ ทักษะวิชาชีพ	๒๐๑๑๒๕๐๑ ฝึกงาน	๔ (*-**-*)
<b>รวม</b>		<b>๔ (*-**-*)</b>

## ภาคการศึกษาที่ ๓

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
ทักษะชีวิต	๒๐๐๐๗๑๐๖ การคิดอย่างเป็นระบบ	๒(๒-๐-๔)
ทักษะวิชาชีพ	๒๐๑๑๒๒๐๓ การวิเคราะห์วงจรอิเล็กทรอนิกส์	๓(๒-๓-๕)
วิชาชีพพื้นฐาน วิชาชีพเฉพาะ	๒๐๑๑๒๓๐๑ พัลส์เทคนิค	๒(๑-๒-๓)
	๒๐๑๑๒๓๐๒ ดิจิตอลเทคนิค	๓(๒-๓-๕)
	๒๐๑๑๒๓๐๗ ไมโครคอนโทรลเลอร์	๒(๑-๒-๓)
	๒๐๑๑๒๓๐๔ ออปแอมป์และลิเนียร์ไอซี	๒(๑-๒-๓)
	๒๐๑๑๒๓๐๘ การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	๒(๑-๒-๓)
วิชาชีพเลือก	๒๐๑๑๒๔๖๔ เทคโนโลยีมัลติมีเดีย	๓(๒-๓-๕)
โครงการพัฒนา ทักษะวิชาชีพ	๒๐๑๐๐๖๐๒ โครงการ ๑	๒(*-*-*)
หมวดวิชา เลือกเสรี	๒๐๑๑๒๗๐๑ คณิตศาสตร์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	๓(๓-๐-๖)
กลุ่มวิชาปรับ พื้นฐานวิชาชีพ	๒๐๑๐๐๙๐๖ งานเชื่อมโลหะแผ่น	๒(๑-๓-๓)
กิจกรรมเสริม หลักสูตร	๒๐๐๐๐๘๐๓ กิจกรรมสโมสรนักศึกษา ๓	๐(๐-๒-๐)
<b>รวม</b>		<b>๒๖(๑๖-๒๒-๔๐)</b>

## ภาคการศึกษาที่ ๔

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
ทักษะชีวิต	๒๐๐๐๓๑๐๑ วิทยาศาสตร์เพื่องานไฟฟ้าและการสื่อสาร	๓(๒-๒-๕)
	๒๐๐๐๕๑๐๓ มนุษย์สัมพันธ์กับปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง	๓(๓-๐-๖)
ทักษะวิชาชีพ วิชาชีพพื้นฐาน วิชาชีพเฉพาะ วิชาชีพเลือก	๒๐๑๑๒๓๐๓ การวิเคราะห์วงจรอิเล็กทรอนิกส์ความถี่สูง	๒(๑-๒-๓)
	๒๐๑๑๒๓๐๕ อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม	๒(๑-๒-๓)
	๒๐๑๑๒๔๖๑ ระบบกระจายเสียงและภาพ	๓(๒-๓-๕)
	๒๐๑๑๒๔๖๒ ระบบโทรทัศน์ CCTV CATV MATV	๓(๒-๓-๓)
	๒๐๑๑๒๔๐๕ โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรล	๓(๒-๓-๕)
โครงการพัฒนา ทักษะวิชาชีพ	๒๐๑๑๒๖๐๓ โครงการ ๒	๒(*-**)
หมวดวิชาเลือก เสรี	๒๐๑๑๒๔๐๒ นิเวตีกส์และไฮดรอลิกส์	๓(๒-๓-๕)
กลุ่มวิชาปรับ พื้นฐานวิชาชีพ	๒๐๑๐๐๙๐๕ งานชิ้นส่วนเครื่องกลทั่วไป	๒(๑-๓-๓)
กิจกรรมเสริม หลักสูตร	๒๐๐๐๐๘๐๔ กิจกรรมสโมสรนักศึกษา ๔	๐(๐-๒-๐)
<b>รวม</b>		<b>๒๖(๑๖-๒๓-๓๘)</b>

## ๑๙. คำอธิบายรายวิชา

### ๑๙.๑ รายวิชาปรับพื้นฐาน

๒๐๑๐๐๙๐๑ งานเทคนิคพื้นฐาน

๒(๐-๖-๒)

(Basic Technical Practice)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ การบำรุงรักษาเครื่องมือและเครื่องมือกลเบื้องต้น
๒. มีทักษะเกี่ยวกับการปฏิบัติงานผลิตชิ้นงานตามขั้นตอน แก้ปัญหา และนำไปประยุกต์ใช้กับงานอื่นได้
๓. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความอดทน ปลอดภัย ผลงานประณีตเรียบร้อย ละเอียด รอบคอบ เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบ และรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

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

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ การใช้ การบำรุงรักษาเครื่องมือ (Hand tools) และเครื่องมือกลเบื้องต้น ความปลอดภัย ในการปฏิบัติงาน งานวัดและตรวจสอบ งานร่างแบบ งานเลื่อย งานสกัด งานตะไบ งานเจาะ งานลับคมตัด งานทำเกลียว งานเครื่องมือกลเบื้องต้น และงานประกอบ

๒๐๑๐๐๙๐๒ เขียนแบบเทคนิค

๒(๑-๓-๓)

(Technical Drawing)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เข้าใจหลักการเขียนแบบเทคนิค การใช้เครื่องมือเขียนแบบ
๒. สามารถเขียนภาพสองมิติ ภาพสามมิติ ภาพฉาย ภาพคลี่เบื้องต้น การบอกขนาดมิติที่ซับซ้อน และแบบสั่งงาน
๓. มีเจตคติที่ดี ในการปฏิบัติงานอย่างประณีตเรียบร้อย มีระเบียบวินัย อดทน มีกิจนิสัยในการทำงาน ด้วยความรอบคอบและปลอดภัย

### สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการเขียนแบบเทคนิค และการใช้เครื่องมือเขียนแบบ
๒. เขียนภาพสองมิติ ภาพสามมิติ ภาพฉาย ภาพคลี่เบื้องต้น การบอกขนาดมิติที่ซับซ้อน และแบบสั่งงาน

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการเขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น มาตรฐานงานเขียนแบบเทคนิค เส้น ตัวเลข ตัวอักษร มาตรฐาน องค์ประกอบของการบอกขนาดมิติ กระดาษเขียนแบบ การใช้อุปกรณ์เขียนแบบเบื้องต้น การเขียนเส้น มุม ตัวเลข ตัวอักษร สัญลักษณ์งานช่างอุตสาหกรรม การใช้มาตรฐานการบอกขนาดมิติ การสร้าง รูปทรงเรขาคณิต ภาพสองมิติ ภาพสามมิติ หลักการฉายภาพฉาย (Orthographic Projection) มุมที่ ๑ และมุมที่ ๓ ภาพพิททอเรียล (Pictorial) ภาพตัด ภาพช่วย ภาพคลี่เบื้องต้น การบอกขนาดมิติที่ซับซ้อน และแบบสั่งงาน การอ่าน สัญลักษณ์เบื้องต้นในงานช่างอุตสาหกรรม

### ๒๐๑๐๐๙๐๓ งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น

๒(๑-๓-๓)

(Electronic and Electrical Practice)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

### วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เข้าใจหลักการไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น เครื่องมือวัดทางไฟฟ้า วัสดุ อุปกรณ์ วงจรไฟฟ้า วงจรอิเล็กทรอนิกส์ และวิธีป้องกันอันตรายจากไฟฟ้า
๒. สามารถติดตั้ง ตรวจสอบ ประกอบวงจรและควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น
๓. มีเจตคติที่ดี ปฏิบัติงานอย่างประณีตเรียบร้อย มีระเบียบวินัย อดทน มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความรอบคอบและปลอดภัย

### สมรรถนะรายวิชา

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

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการของทฤษฎีไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น มาตรการความปลอดภัย เกี่ยวกับไฟฟ้า ทฤษฎีอิเล็กทรอนิกส์ ความต้านทาน ตัวนำ ฉนวน แหล่งกำเนิดไฟฟ้า หน่วยวัดไฟฟ้า การใช้เครื่องมือวัดไฟฟ้า เบื้องต้น สัญลักษณ์และอุปกรณ์ติดตั้งไฟฟ้า สายไฟฟ้า อุปกรณ์ป้องกันและการต่อสายดิน การทำงานของ เครื่องใช้ไฟฟ้าขนาดเล็ก โครงสร้าง สัญลักษณ์ คุณสมบัติ และวงจรใช้งานของตัวต้านทาน คาปาซิเตอร์ อินดักเตอร์ ไดโอด ทรานซิสเตอร์ เอสซีอาร์ วัสดุอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ หม้อแปลงไฟฟ้า สวิตช์ ขั้วต่อสาย ปลั๊ก แจ็ค รีเลย์ ลำโพง ไมโครโฟน เครื่องมือกล หัวแร้งบัดกรี คีมไขควง การใช้เครื่องมือวัดพื้นฐานที่จำเป็นในทางอิเล็กทรอนิกส์ มัลติมิเตอร์ เครื่องจ่ายกำลังงานไฟฟ้า เครื่องกำเนิดสัญญาณ และออสซิลโลสโคป การประกอบ และทดสอบวงจร อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น



**๒๐๑๐๐๙๐๔ วัสดุช่าง****๒(๒-๐-๔)****(Materials)****เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี****Course Condition: None****วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

๑. เข้าใจหลักการจำแนกชนิด การแบ่งกลุ่ม ลักษณะ มาตรฐาน สมบัติการใช้งานของวัสดุในงานอุตสาหกรรม
๒. สามารถจำแนก เลือกใช้ตรวจสอบสมบัติตามมาตรฐานของวัสดุในงานอุตสาหกรรม
๓. มีเจตคติที่ดีในการทำงาน มีความละเอียดรอบคอบ คำนึงถึงความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม

**สมรรถนะรายวิชา**

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับชนิด แบ่งกลุ่ม ลักษณะ มาตรฐาน สมบัติการใช้งานของวัสดุในงานอุตสาหกรรม
๒. แสดงความรู้เกี่ยวกับการเลือกใช้ ตรวจสอบสมบัติตามมาตรฐานของวัสดุในงานอุตสาหกรรม
๓. แสดงความรู้เกี่ยวกับการตรวจสอบ ป้องกันการกัดกร่อนของวัสดุในงานอุตสาหกรรม

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาเกี่ยวกับคุณลักษณะ ชนิด มาตรฐาน กรรมวิธีการผลิต การใช้งาน การกัดกร่อนและการป้องกันวัสดุ ชนิดต่างๆในงานอุตสาหกรรม โลหะ อโลหะ โลหะผสม อิทธิพลของธาตุต่างๆที่มีต่อโลหะผสม วัสดุเชื่อมเหล็ก และสารหล่อลื่น วัสดุไฟฟ้า วัสดุอิเล็กทรอนิกส์ วัสดุก่อสร้าง และวัสดุสังเคราะห์ การตรวจสอบวัสดุเบื้องต้น

**๒๐๑๐๐๙๐๕ งานวัดละเอียด****๒(๑-๒-๓)****(Precision Measurements)****เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี****Course Condition: None****วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

๑. เข้าใจหลักการของงานวัดละเอียด การใช้เครื่องมือวัด และตรวจสอบกับงานชิ้นส่วนเครื่องกล
๒. สามารถเลือกใช้ บำรุงรักษาเครื่องมือวัด และตรวจสอบชิ้นงานในงานอุตสาหกรรมตามมาตรฐาน
๓. มีเจตคติที่ดีในการทำงาน มีความละเอียด รอบคอบ มีความรับผิดชอบต่อการทำงานและความปลอดภัย

**สมรรถนะรายวิชา**

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการวัดละเอียด การใช้เครื่องมือวัดและตรวจสอบงานชิ้นส่วนเครื่องกล
๒. เลือกใช้ บำรุงรักษา เครื่องมือวัด และตรวจสอบชิ้นงานในงานอุตสาหกรรมตามมาตรฐาน

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการของงานวัดละเอียด ชนิด หน้าที่ การใช้งาน และบำรุงรักษา เครื่องมือวัด ละเอียด แบบมีสเกลและแบบดิจิตอล บรรทัดเหล็ก สายวัด ระดับน้ำ เครื่องมือวัดละเอียด แบบเลื่อนได้มีสเกล เวอร์เนียคาลิเปอร์ไมโครมิเตอร์ นาฬิกาวัด ไขวัดมุม เครื่องมือวัดละเอียดแบบถ่าย ขนาดวงเวียนเหล็ก เกจสปริง วัดนอก วัดใน เกจวัดความถี่ เครื่องมือวัดละเอียดแบบค่าคงที่ เกจกำมปู เกจทรงกระบอก เกจบล็อก เกจวัดเกลียว บรรทัดตรวจสอบความเรียบ เกจวัดความเรียบผิว

### ๒๐๑๐๐๙๐๕ งานชิ้นส่วนเครื่องกลทั่วไป

๒(๑-๓-๓)

(General Machine Elements)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เข้าใจหลักการถอดประกอบ การติดตั้ง และการปรับตั้ง เครื่องมือกล
๒. สามารถวางแผนปฏิบัติการถอดประกอบ ติดตั้ง และปรับตั้งชิ้นส่วนยึดประสาน ชิ้นส่วนทั่วไป และชิ้นส่วนส่งกำลังเครื่องมือกล
๓. มีเจตคติที่ดีในการปฏิบัติงานอย่างประณีตเรียบร้อย มีระเบียบวินัย อดทน มีกิริยาเรียบร้อยในการทำงาน ด้วยความรอบคอบและปลอดภัย

### สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการถอดประกอบ ติดตั้ง ปรับตั้ง เครื่องมือกล
๒. วางแผน เตรียมงาน ตรวจสอบวิเคราะห์การถอดประกอบ ติดตั้ง ปรับตั้ง ชิ้นส่วนยึดประสาน
๓. ชิ้นส่วนทั่วไป และชิ้นส่วนส่งกำลังเครื่องมือกล
๔. บำรุงรักษาชิ้นส่วนเครื่องกลตามหลักการการใช้งาน

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ช่วยถอดประกอบ การวัดและตรวจสอบในงาน สวม การถอดประกอบ การติดตั้งและการปรับตั้ง ความปลอดภัยทั่วไป การวางแผน ปฏิบัติการ การถอดประกอบ ชิ้นส่วนยึดประสานและชิ้นส่วนทั่วไป สลัก สกรู โบลต์และนัต หมุดย้ำ สปริง กลไก การถอดประกอบชิ้นส่วน ส่งกำลัง เพลา ลิ้ม สปไลน์ รอกเส้น ตลับลูกปืน เฟือง สายพานและพูลเลย์ ลูกเบี้ยว คลัตช์ กัปปลิง เบรก ความปลอดภัยเฉพาะงาน

### ๒๐๑๐๐๙๐๖ งานเชื่อมและโลหะแผ่น

๒(๑-๓-๓)

(Welding and Sheet Metal Practice)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เข้าใจหลักการเบื้องต้นในงานเชื่อมและโลหะแผ่น
๒. สามารถเขียนแบบแผ่นคลี่ จัดเตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์ขึ้นรูป ประกอบงานโลหะแผ่น เตรียม ชิ้นงาน งานเชื่อมไฟฟ้า เชื่อมแก๊ส แล่นประสานแผ่นเหล็กกล้า รอยต่อชนและต่อตัวที่

๓. มีเจตคติที่ดีในการปฏิบัติงานอย่างประณีตเรียบร้อย มีระเบียบวินัย อดทน มีกิจนิสัยในการทำงาน ด้วยความรอบคอบและปลอดภัย

#### สมรรถนะรายวิชา

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

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการเชื่อมแก๊สและเชื่อมไฟฟ้าเบื้องต้น การเล่นประสาน การเชื่อมแผ่นเหล็กกล้าในตำแหน่งท่าเชื่อมต่าง ๆ รอยต่อชน ตัวที่และต่อหน้าแปลน งานโลหะแผ่นเบื้องต้น การเขียนแผ่นคลี่ อย่างง่าย การขึ้นรูป การประกอบชิ้นงานโลหะแผ่น

#### ๒๐๑๐๐๙๐๘ งานคอมพิวเตอร์เบื้องต้น

๒(๑-๒-๓)

(Basic Computer Practice)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

#### วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เข้าใจหลักการ และกระบวนการด้านคอมพิวเตอร์การใช้โปรแกรมสำเร็จรูป การใช้ อินเทอร์เน็ตในงานอาชีพ
๒. ใช้ระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ และโปรแกรมสำเร็จรูปตามลักษณะงานอาชีพ
๓. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานอย่างเป็นระบบ รับผิดชอบ รอบคอบ ปลอดภัย และมี คุณธรรม จริยธรรม

#### สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการใช้คอมพิวเตอร์เบื้องต้น ระบบปฏิบัติการ โปรแกรมสำเร็จรูปและอินเทอร์เน็ตในงานอาชีพ
๒. ใช้ระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ และโปรแกรมสำเร็จรูปตามลักษณะงานอาชีพ
๓. สืบค้นข้อมูลสารสนเทศในงานอาชีพโดยใช้อินเทอร์เน็ต

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์เบื้องต้น การใช้ระบบปฏิบัติการ การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ เพื่อจัดทำเอกสาร การใช้โปรแกรมตารางคำนวณ การใช้โปรแกรมการนำเสนอผลงาน หรือ การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปอื่น ๆ ตามลักษณะงานอาชีพ การใช้อินเทอร์เน็ตสืบค้นข้อมูล จริยธรรม และความรับผิดชอบต่อการใช้ คอมพิวเตอร์กับงานอาชีพ

**๒๐๑๐๐๙๐๙ งานเครื่องมือกลเบื้องต้น****๒(๑-๓-๓)****(Basic Machine Tools Practice)****เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี****Course Condition: None****วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

๑. มีความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการทำงาน การคำนวณ ในงานเครื่องมือกลพื้นฐาน
๒. สามารถปฏิบัติงานเกี่ยวกับงานลับคมตัด งานตัด เจาะ กลึง กัด ไส ด้วยเครื่องมือกลเบื้องต้น
๓. มีเจตคติและมีกิจนิสัยที่ดีในการทำงาน ด้วยความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบ และรักษาสภาพแวดล้อม

**สมรรถนะรายวิชา**

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงาน การคำนวณ การบำรุงรักษา การปรับตั้ง การใช้งาน เครื่องมือกล พื้นฐานตามคู่มือ
๒. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับงานลับคมตัด งานตัด เจาะ กลึง กัด ไส ด้วยเครื่องมือกลเบื้องต้นตามแบบ สั่งงาน

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการจำแนกชนิด ส่วนประกอบ หลักการทำงาน การบำรุงรักษาและหลักความปลอดภัย ในการปฏิบัติงานกับเครื่องมือกลพื้นฐาน การคำนวณค่า ความเร็วรอบ ความเร็วตัด อัตราการป้อน องค์ประกอบที่จำเป็น ในการปฏิบัติงาน งานลับคมตัด งานตัด งานกลึง งานกัด งานไส งานเจาะ ตามแบบสั่งงาน และหลักความปลอดภัย

**๒๐๑๑๒๙๐๑ งานพื้นฐานวงจรไฟฟ้าและการวัด****๓(๒-๓-๕)****(Basic Electrical Circuit and Measurements)****เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี****Course Condition: None****วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

๑. เข้าใจหลักการวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ
๒. มีทักษะในการวัดและทดสอบวงจรไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ
๓. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

**สมรรถนะรายวิชา**

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสตรง กระแสสลับและเครื่องมือวัดไฟฟ้า
๒. วิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับเบื้องต้น
๓. วัดทดสอบวงจรไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับด้วยเครื่องมือที่เกี่ยวข้อง

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับกฎของโอห์ม การต่อวงจรความต้านทาน วงจรแบ่งแรงดันไฟฟ้าและวงจรแบ่ง กระแส วงจรบริดจ์ กฎของเคอร์ชอฟฟ์ เคอร์เรนตโนดโวลเตจ ทฤษฎีของเทวินินนอร์ตัน และ

การส่งถ่ายกำลังไฟฟ้าสูงสุด หลักการกำเนิดไฟฟ้ากระแสสลับพารามิเตอร์ของรูปคลื่นไซน์ เฟสเซอร์ ไดอะแกรม อิมพีแดนซ์ วงจร R-L-C แบบอนุกรมและขนาน วงจรเรโซแนนซ์ วงจรฟิลเตอร์ การใช้งาน โวลต์มิเตอร์ โอห์มมิเตอร์ แอมมิเตอร์ มัลติมิเตอร์ เครื่องกำเนิดสัญญาณและออสซิลโลสโคป

### ๒๐๑๑๒๙๐๒ เขียนแบบอิเล็กทรอนิกส์

๒(๑-๒-๓)

(Electronics Drawing)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เข้าใจหลักการออกแบบในงานช่างไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
๒. มีทักษะในการเขียนแบบ อ่านแบบ ผลิตวงจรพิมพ์และงานซิลสกรีน
๓. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการเขียนแบบอุปกรณ์ในงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ตามมาตรฐานสากล
๒. เขียนแบบอ่านแบบงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
๓. ออกแบบ งานซิลสกรีนและผลิตแผ่นวงจรพิมพ์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับสัญลักษณ์ของวัสดุอุปกรณ์ในงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ตามมาตรฐานสากล การเขียนแบบ และอ่านแบบในลักษณะของบล็อกไดอะแกรม (Block Diagram) สคีแมติกไดอะแกรม (Schematic Diagram) ซิงเกิลไลน์ไดอะแกรม (Single Line diagram) วายริงไดอะแกรม (Wiring Diagram) พิกทอเรียล ไดอะแกรม (Pictorial Diagram) ผังงาน (Flow Chart) การเขียนแบบและอ่านแบบระบบไฟฟ้าภายในอาคาร การเขียนแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ทั้งที่ใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน อุปกรณ์เครื่องสื่อสารและโทรคมนาคม อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม อุปกรณ์ดิจิทัลและคอมพิวเตอร์ ตลอดจนอุปกรณ์พิเศษทางอิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ การออกแบบ เขียนแบบแผ่นวงจรพิมพ์ (Printed Circuit) ขึ้นพื้นฐานและงานซิลสกรีน

### ๒๐๑๑๒๙๐๓ งานพื้นฐานวงจรอิเล็กทรอนิกส์

๒(๑-๓-๓)

(Basic Electronics Circuit)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เข้าใจหลักการงานและคุณลักษณะทางไฟฟ้าของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์
๒. มีทักษะในการนำวงจรเบื้องต้นของอุปกรณ์ต่างๆไปประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ
๓. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

**สมรรถนะรายวิชา**

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทํางานและคุณลักษณะอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์
๒. วัดและทดสอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์
๓. ประยุกต์ใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ในงานวิชาชีพ

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับโครง สร้างสัญลักษณ์ คุณลักษณะทางไฟฟ้า วัดทดสอบวงจรการใ้คู่มือ และ การประยุกต์ใช้งานไดโอด ซีเนอร์ไดโอด ทรานซิสเตอร์เฟด ไอซีออปแอมป์ SCR TRIAC DIAC และ อุปกรณ์ OPTO ELECTRONICS

**๒๐๑๑๒๙๐๔ งานพื้นฐานวงจรพัลส์และดิจิตอล****๒(๑-๓-๓)****(Basic Pulse and Digital Circuit)****เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี****Course Condition: None****วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

๑. เข้าใจการทํางานดิจิตอลเบื้องต้น และวงจรพัลส์สวิตชิง
๒. มีทักษะในการประยุกต์ใช้งานดิจิตอลและวงจรพัลส์สวิตชิง
๓. มีกิจนิสัยในการทํางานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

**สมรรถนะรายวิชา**

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทํางานของวงจรดิจิตอลเบื้องต้น และวงจรพัลส์ สวิตชิง
๒. วัดและทดสอบวงจรด้วยเครื่องมือที่เกี่ยวข้อง
๓. ประยุกต์ใช้งานดิจิตอลและวงจรพัลส์ สวิตชิงในงานวิชาชีพ

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับระบบตัวเลข การเปลี่ยนฐานการคำนวณเลขฐานต่าง ๆ โดยเฉพาะเลขฐานสอง ฐานสิบและฐานสิบหก รหัสไบนารีต่าง ๆ ลอจิกเกตพื้นฐาน หลักการเขียน Logic Expression Logic Diagram Contact Diagram Timing Diagram และ Truth Table ของวงจรลอจิก การลดรูปสมการลอจิก วงจรดิจิตอล คอมบิเนชันและซีควนเชียลเบื้องต้น สัญญาณไฟฟ้าชนิดต่าง ๆ ความหมายและความสัมพันธ์ของค่าพารามิเตอร์ วงจรแปลงรูปสัญญาณ หลักการของวงจรอิเล็กทรอนิกส์สวิตชิง การทํางานของวงจรมัลติไวเซอร์และไอซีไทเมอร์

**๒๐๑๑๒๙๐๕ งานพื้นฐานระบบเสียงและระบบภาพ****๓(๒-๓-๕)****(Basic Audio and Video System)****เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี****Course Condition: None****วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

๑. เข้าใจหลักการทํางานของเครื่องวิทยุ เครื่องขยายเสียง เครื่องรับโทรทัศน์ และเครื่องเล่นดีวีดี
๒. มีทักษะในการวัดและทดสอบคุณสมบัติทางไฟฟ้าของวงจรเครื่องรับวิทยุ เครื่องขยายเสียง

- เครื่องรับ โทรทัศน์และเครื่องเล่นดีวีดี
๓. มีทัศนคติในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และ มีจริยธรรมในงานอาชีพ

#### สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการการทำงานของเครื่องรับวิทยุ เครื่องขยายเสียง เครื่องรับโทรทัศน์ และ เครื่องเล่นดีวีดี
๒. วัดและทดสอบคุณสมบัติทางไฟฟ้าของเครื่องรับวิทยุ เครื่องขยายเสียง เครื่องรับโทรทัศน์ และ เครื่องเล่นดีวีดี
๓. ประยุกต์ใช้งานเครื่องรับวิทยุ เครื่องขยายเสียง และเครื่องเล่นดีวีดีในงานต่าง ๆ ได้

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับบล็อกไดอะแกรม หลักการทำงานของเครื่องรับวิทยุแบบ AM/FM และ FM MPX หลักการทำงานของเครื่องขยายเสียง การวัดและทดสอบคุณสมบัติเครื่องขยายเสียง ระบบเสียง และ อุปกรณ์ประกอบ หลักการทำงานของระบบโทรทัศน์การทำงานของวงจรภาคต่าง ๆ และหลักการงานเบื้องต้น ของเครื่องเล่นดีวีดี

#### ๑๙.๒ หมวดวิชาทักษะชีวิต

##### ๑๙.๒.๑ กลุ่มวิชาภาษาไทย

๒๐๐๐๑๐๑ ภาษาไทยเพื่อสื่อสารในงานอาชีพ

๓(๓-๐-๖)

(Thai for Communication in Career)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ภาษาไทยสื่อสารในงานอาชีพ
๒. สามารถนำภาษาไทยไปใช้เป็นเครื่องมือสื่อสารในงานอาชีพ
๓. เห็นคุณค่าและความสำคัญของการใช้ภาษาไทยสื่อสารในงานอาชีพ

#### สมรรถนะรายวิชา

๑. เลือกใช้ถ้อยคำสำนวนระดับภาษาถูกต้องตามหลักเกณฑ์เหมาะสมกับกาลเทศะบุคคล โอกาสและสถานการณ์
๒. วิเคราะห์สังเคราะห์และประเมินค่าสารในชีวิตประจำวันและงานอาชีพจากสื่อประเภทต่าง ๆ และนำเสนอข้อมูลตามหลักการ
๓. พุจฉิตต่อกิจธุระ ธุรกิจและพูดในโอกาสต่าง ๆ ของสังคมตามหลักการ
๔. เขียนติดต่อกิจธุระธุรกิจและเขียนรายงานตามหลักการ

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการใช้ภาษาไทยในการสื่อสารการวิเคราะห์สังเคราะห์และประเมินค่าสารในชีวิตประจำวันและในงานอาชีพจากสื่อประเภทต่างๆการนำเสนอข้อมูลหรือบรรยายสรุปการพูด

ในงานอาชีพและในโอกาสต่างๆของสังคมการเขียนเพื่อติดต่อกิจธุระและธุรกิจและการเขียนรายงานวิชาการหรือรายงานการวิจัย

**๒๐๐๐๑๑๐๒ การเขียนเชิงวิชาชีพ** **๓(๓-๐-๖)**  
**(Career-based Writing)**  
**เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี**  
**Course Condition: None**

**วัตถุประสงค์รายวิชา** เพื่อให้

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการเขียนเอกสารเชิงวิชาชีพ
๒. สามารถรวบรวมข้อมูลเพื่อวางแผนในการเขียน
๓. สามารถเขียนเอกสารเชิงวิชาชีพประเภทต่าง ๆ
๔. เห็นคุณค่าและความสำคัญของการเขียนเพื่อสื่อสารในงานอาชีพ

**สมรรถนะรายวิชา**

๑. เลือกใช้ถ้อยคำสำนวน ระดับภาษา และเรียบเรียงข้อความตามหลักการเขียน
๒. รวบรวมข้อมูลเพื่อวางแผนการเขียนตามหลักการวิเคราะห์ สังเคราะห์และประเมินค่า
๓. เขียนข้อความติดต่อกิจธุระและธุรกิจตามรูปแบบของเอกสารวิชาชีพ
๔. เขียนรายงานวิชาการหรือรายงานการวิจัยตามหลักการเขียน

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการเลือกใช้คำสำนวน ระดับภาษา และวิธีการเรียบเรียงข้อความการรวบรวมข้อมูลจากสื่อประเภทต่าง ๆ เพื่อวางแผนการเขียนตามรูปแบบของเอกสารแต่ละประเภท การเขียนบทความในงานอาชีพ การเขียนข้อความสื่อสารทางจดหมายและบันทึกภายในหน่วยงานทั้งในราชการและธุรกิจ การเขียนโฆษณา ประชาสัมพันธ์ การเขียนเอกสารการประชุม การเขียนโครงการ การเขียนรายงานวิชาการหรือรายงานการวิจัย

**๒๐๐๐๑๑๐๓ ภาษาไทยเพื่อการนำเสนองาน** **๓(๓-๐-๖)**  
**(Thai for Presentation)**  
**เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี**  
**Course Condition: None**

**วัตถุประสงค์รายวิชา** เพื่อให้

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภาษาไทยในการนำเสนองาน
๒. สามารถใช้ทักษะทางภาษานำเสนองานในรูปแบบต่าง ๆ
๓. เห็นคุณค่าและความสำคัญของการใช้ภาษาไทยเพื่อการนำเสนองาน

**สมรรถนะรายวิชา**

๑. เลือกใช้วัจนภาษาและอวัจนภาษา ตามหลักการพูดในที่ประชุม เหมาะสมกับกาลเทศะ บุคคล โอกาส และสถานการณ์
๒. รวบรวมข้อมูลเพื่อการนำเสนอานโดยใช้หลักการวิเคราะห์ สังเคราะห์และประเมินค่า
๓. เลือกเขียนข้อมูลและจัดลำดับข้อมูลตามลักษณะของโครงเรื่อง



๔. เขียนและพูดเพื่อการนำเสนอตามเทคนิคการนำเสนอ
๕. เลือกใช้สื่อประกอบการนำเสนองาน เหมาะสมตามลักษณะงาน

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการพูดในที่ประชุมชน องค์ประกอบในการนำเสนองาน การรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นจากการวิเคราะห์ และประเมินค่า กระบวนการจัดลำดับความคิดและการกลั่นกรองข้อมูล เทคนิคการเขียนและการพูดเพื่อนำเสนองานในรูปแบบต่าง ๆ และการใช้สื่อประเภทต่าง ๆ ประกอบการนำเสนองาน

**๒๐๐๐๑๑๐๔ การพูดเพื่อสื่อสารงานอาชีพ** ๓(๓-๐-๖)  
**(Speech for Career Communication)**  
**เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี**  
**Course Condition: None**

#### วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการพูด
๒. สามารถใช้วัจนภาษา อวัจนภาษา และวิธีการพูดในงานอาชีพและโอกาสต่าง ๆ ของสังคม
๓. ใช้ทักษะการพูดพัฒนาบุคลิกภาพและงานอาชีพ
๔. เห็นคุณค่าและความสำคัญของการพูดเพื่อสื่อสารงานอาชีพ

#### สมรรถนะรายวิชา

๑. เลือกใช้ถ้อยคำสำนวน ระดับภาษา และเรียงเรียงถ้อยคำตามหลักการพูด
๒. แสดงการใช้วัจนภาษาเหมาะสมกับกาลเทศะ บุคคล โอกาส และสถานการณ์
๓. พูดติดต่อกิจธุระและธุรกิจตามหลักการ
๔. พูดในที่ประชุมชนในโอกาสต่าง ๆ ตามหลักการ

#### คำอธิบายรายวิชา

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

**๒๐๐๐๑๑๐๕ การเขียนรายงานการปฏิบัติงาน** ๓(๓-๐-๖)  
**(On-the-job Report Writing)**  
**เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี**  
**Course Condition: None**

#### วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการเขียนรายงานการปฏิบัติงาน
๒. สามารถรวบรวมข้อมูลเพื่อวางแผนในการเขียน
๓. สามารถเขียนรายงานการปฏิบัติงานประเภทต่างๆ

๔. เห็นคุณค่าและความสำคัญของการเขียนรายงานในวิชาชีพ

#### สมรรถนะรายวิชา

๑. เลือกใช้ถ้อยคำสำนวน ระดับภาษา และเรียบเรียงข้อความ ตามหลักการเขียน
๒. รวบรวมข้อมูลเพื่อวางแผนการเขียนตามหลักการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมินค่า
๓. เรียบเรียงความคิดและเขียนข้อมูล ตามขั้นตอนในการเขียน
๔. เขียนรายงานการปฏิบัติงานประเภทต่าง ๆ ตามรูปแบบของการเขียน

#### คำอธิบายรายวิชา

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

#### ๑๙.๒.๒ กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ

๒๐๐๐๒๑๐๑ ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจและสังคมทางธุรกิจและสังคม ๓(๓-๐-๖)

(English for Business and Social Communication)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ภาษาอังกฤษสื่อสารในงานอาชีพ
๒. สามารถนำภาษาอังกฤษไปใช้เป็นเครื่องมือสื่อสารทางธุรกิจและสังคม
๓. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในงานอาชีพและการศึกษาต่อ

#### สมรรถนะรายวิชา

๑. ฟัง-ดูการสื่อสารในชีวิตประจำวันและทางด้านธุรกิจจากสื่อโทรทัศน์
๒. พูดสื่อสารในชีวิตประจำวันและทางด้านธุรกิจ
๓. อ่านข้อมูลเอกสารการปฏิบัติงานเอกสารธุรกิจจากสื่อสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ หรือสื่อออนไลน์
๔. เขียนให้ข้อมูลส่วนตัวบันทึกรายละเอียดและจดหมายอิเล็กทรอนิกส์
๕. ใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาในสถานการณ์ต่าง ๆ
๖. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการฟังพูดอ่านและเขียนพร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ด้วยตนเอง

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับทักษะการฟังพูดอ่านและเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจและสังคม ในชีวิตประจำวันและทางด้านธุรกิจฝึกการสนทนาสอบถามและให้ข้อมูลเบื้องต้นทางธุรกิจการให้ข้อมูลส่วนบุคคลการให้ข้อมูลหรือคำแนะนำเกี่ยวกับสถานที่ในอนุภูมิภาคกลุ่มน้ำโขงสินค้าและบริการโดยใช้บทบาทสมมุติสถานการณ์จำลองสถานการณ์จริงในชีวิตประจำวันและสาขางานอาชีพที่เกี่ยวข้องเข้าใจความเหมือนความแตกต่างระหว่างวัฒนธรรมตามมารยาทสังคมประเพณีของเจ้าของภาษาการใช้กระบวนการเรียนรู้และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ

## ๒๐๐๐๒๑๐๒ กลยุทธ์การอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษ

๒(๒-๐-๔)

(Reading and Writing Strategies)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้กลยุทธ์อ่านและการเขียนภาษาอังกฤษ
๒. สามารถนำภาษาอังกฤษไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสาร
๓. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษและการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

๑. อ่านข้อมูลข่าวสารทั่วไปและในงานอาชีพโดยใช้กลยุทธ์การอ่านแบบต่างๆ จากสื่อสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ หรือสื่อออนไลน์
๒. เขียนให้ข้อมูลโดยใช้รูปแบบการเขียนต่าง ๆ ตามที่กำหนด
๓. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการอ่านและเขียน พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ด้วยตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

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

## ๒๐๐๐๒๑๐๓ ภาษาอังกฤษสำหรับการปฏิบัติงาน

๒(๒-๐-๔)

(English-on-the-Job)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ภาษาอังกฤษสำหรับปฏิบัติงาน
๒. สามารถนำภาษาอังกฤษไปใช้เป็นเครื่องมือในการปฏิบัติงาน
๓. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในงานอาชีพและการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

๑. ฟัง-ดู การสื่อสารในการปฏิบัติงานในสถานประกอบการจากสื่อโทรทัศน์
๒. พูดสื่อสารตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน และในงานอาชีพ
๓. อ่านข้อมูล เอกสารการปฏิบัติงานจากสื่อสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ หรือสื่อออนไลน์
๔. เขียนให้ข้อมูล บันทึกการปฏิบัติงาน และจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ตามที่กำหนด
๕. ใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาในสถานการณ์ต่าง ๆ
๖. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการฟัง พูด อ่านและเขียน พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ด้วยตนเอง

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษ การสื่อสารในองค์กร ผู้ร่วมประกอบวิชาชีพ ฝึกการสนทนาโต้ตอบกับลูกค้าในบริษัทที่หลากหลาย การใช้ข้อมูลหรือคำแนะนำเกี่ยวกับสถานที่ สินค้าและบริการ โดยใช้บริบทสมมุติ สถานการณ์จำลอง สถานการณ์จริงสาขางานอาชีพที่เกี่ยวข้อง อ่านคู่มือปฏิบัติงาน เข้าใจความเหมือนความแตกต่างระหว่างวัฒนธรรมตามมารยาทสังคม ประเพณีและของเจ้าของภาษา การใช้กระบวนการเรียนรู้และเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ

๒๐๐๐๒๑๐๔ ภาษาอังกฤษโครงการงาน

๑(๐-๒-๑)

(English for Project Work)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. มีความรู้ความเข้าใจกระบวนการทำภาษาอังกฤษโครงการงาน
๒. สามารถนำภาษาอังกฤษไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสาร
๓. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในงานอาชีพและการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

๑. อ่านเรื่องทั่วไปและเรื่องเกี่ยวกับอาชีพเพื่อสืบค้นข้อมูลจากแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย
๒. ดำเนินขั้นตอนการจัดทำภาษาอังกฤษโครงการงานตามแนวความคิดและกระบวนการของภาษาอังกฤษโครงการงาน (project work in English Language Teaching)
๓. เขียนบันทึกย่อ เขียนบรรยาย รายงานสั้น ๆ
๔. พุดนำเสนอโครงการงานในรูปแบบต่าง ๆ
๕. ใช้คำศัพท์เทคนิคในงานอาชีพ
๖. ใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาในสถานการณ์ต่าง ๆ
๗. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการฟัง พูด อ่านและเขียน พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ด้วยตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับทักษะการพูด อ่าน และเขียน การเลือกหัวข้อทำภาษาอังกฤษโครงการงาน ที่บูรณาการกับการศึกษาวิชาชีพ การเขียนโครงร่าง (outline) การเสนอโครงร่าง (present outline) การดำเนินการศึกษาค้นคว้า การสืบค้นรวบรวมข้อมูล การนำเสนอความก้าวหน้าของโครงการงาน การให้ข้อมูลย้อนกลับต่อโครงการงานที่นำเสนอ การเขียนรายงาน การพุดนำเสนอโครงการงาน การแสดงบทบาทสมมุติ การจัดแสดงผลงาน การใช้กลยุทธ์ การเรียนรู้และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ

**๒๐๐๐๒๑๐๕ การเรียนภาษาอังกฤษผ่านเว็บไซต์****๑(๐-๒-๑)****(Web – Site English Learning)****เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี****Course Condition: None****วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการค้นหาแหล่งการเรียนรู้ภาษาอังกฤษผ่านเว็บไซต์ต่าง ๆ
๒. สามารถนำภาษาอังกฤษไปใช้เป็นเครื่องมือในการสืบค้นข้อมูลต่าง ๆ
๓. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษโดยการเรียนรู้ผ่านเว็บไซต์

**สมรรถนะรายวิชา**

๑. ฟัง ดู พูด อ่าน เขียน ภาษาอังกฤษจากเว็บไซต์ต่าง ๆ จากสื่อโสตทัศน
๒. สืบค้นข้อมูลและแหล่งเรียนรู้ภาษาอังกฤษจากเว็บไซต์ต่าง ๆ
๓. เลือกเว็บไซต์ หรือ ใช้แอปพลิเคชันต่าง ๆ ฝึกทักษะทางภาษาแบบออนไลน์ด้วยตนเอง
๔. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการฟัง พูด อ่านและเขียน พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ด้วยตนเอง

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับทักษะการพูด อ่าน และเขียน การเลือกหัวข้อทำภาษาอังกฤษโครงการงาน ที่บูรณาการกับการศึกษาวิชาชีพ การเขียนโครงร่าง (outline) การเสนอโครงร่าง(present outline)การ ดำเนินการศึกษาค้นคว้า การสืบค้นรวบรวมข้อมูล การนำเสนอความก้าวหน้าของโครงการการให้ข้อมูล ย้อนกลับต่อโครงการที่นำเสนอ การเขียนรายงาน การพูดนำเสนอโครงงาน การแสดงบทบาทสมมุติ การ จัดแสดงผลงาน การใช้กลยุทธ์การเรียนรู้และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ

**๒๐๐๐๒๑๐๖ การสนทนาภาษาอังกฤษ๑****๓(๓-๐-๖)****(English Conversation ๑)****เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี****Course Condition: None****วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการสนทนาภาษาอังกฤษในสถานการณ์ต่าง ๆ
๒. สามารถนำภาษาอังกฤษไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสาร
๓. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในงานอาชีพและการศึกษาต่อ

**สมรรถนะรายวิชา**

๑. สนทนาได้ตอบเรื่องทั่วไปทางสังคมและการทำงานที่คุ้นเคย
๒. ใช้วลีสำนวนทางภาษาในสถานการณ์ต่าง ๆ
๓. ใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาในสถานการณ์ต่าง ๆ
๔. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการฟังพูดอ่านและเขียนพร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ด้วยตนเอง

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการฟังพูดเรื่องราวเหตุการณ์ความสนใจกิจกรรมทั่ว ๆ ไปที่คุ้นเคย ความเป็นอยู่ครอบครัวการศึกษาการทำงานการแลกเปลี่ยนข้อมูลการแสดงความคิดเห็นการเปรียบเทียบ ความเหมือนและความต่างทางวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาการใช้กระบวนการเรียนรู้และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะการพูด

๒๐๐๐๒๑๐๗ การสนทนาภาษาอังกฤษ๒

๓(๓-๐-๖)

(English Conversation ๒)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการสนทนาภาษาอังกฤษในสถานการณ์ต่าง ๆ
๒. สามารถนำภาษาอังกฤษไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสาร
๓. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในงานอาชีพและการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

๑. สนทนาโต้ตอบเรื่องทั่วไปทางสังคมและการทำงาน
๒. ใช้วลีสำนวนทางภาษาในสถานการณ์ต่าง ๆ
๓. ใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาในสถานการณ์ต่าง ๆ
๔. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการฟังพูดอ่านและเขียนพร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ด้วยตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการฟังพูดเรื่องราวเหตุการณ์ความฝัน ความหวัง ความทะเยอทะยานในชีวิต การวางแผนเรื่องที่น่าสนใจหรือเกี่ยวข้องกับงานอาชีพความประทับใจ การเล่าเรื่อง การบรรยาย บอกเหตุผล อธิบายแสดงความคิดเห็น การใช้กระบวนการเรียนรู้และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนา

๒๐๐๐๒๑๐๘ ภาษาอังกฤษธุรกิจในงานอาชีพ

๓(๓-๐-๖)

(Business English for Careers)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการสนทนาภาษาอังกฤษในงานอาชีพ
๒. สามารถนำภาษาอังกฤษไปใช้เป็นเครื่องมือสื่อสารในงานอาชีพ
๓. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในงานอาชีพและการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

๑. ฟัง-ดู เรื่องการติดต่อทางธุรกิจในงานอาชีพจากสื่อทัศน
๒. พูดสื่อสารเกี่ยวกับธุรกิจในงานอาชีพ

๓. อ่านข้อมูล เอกสารการปฏิบัติงาน เอกสารธุรกิจในงานอาชีพจากสื่อสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ หรือสื่อออนไลน์
๔. เขียนให้ข้อมูลในเอกสารทางธุรกิจประเภทต่าง ๆ ตามที่กำหนด
๕. การใช้ศัพท์เทคนิคในงานธุรกิจ
๖. ใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาในสถานการณ์ต่าง ๆ
๗. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการฟัง พูด อ่านและเขียน พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ด้วยตนเอง

#### คำอธิบายรายวิชา

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

๒๐๐๐๒๑๐๙ ภาษาอังกฤษเทคโนโลยีช่างอุตสาหกรรม

๓(๓-๐-๖)

(English for Industrial Technology)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ภาษาอังกฤษในงานเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
๒. สามารถนำภาษาอังกฤษไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสาร
๓. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในงานอาชีพและการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

๑. ฟัง-ดู เรื่องราวเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีในงานช่างอุตสาหกรรมจากสื่อโทรทัศน์
๒. พูดสื่อสารในสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับงานด้านช่างอุตสาหกรรม
๓. อ่านเรื่องราวด้านการใช้เทคโนโลยีช่างอุตสาหกรรมจากสื่อสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ หรือสื่อออนไลน์
๔. เขียนให้ข้อมูล รายงานการปฏิบัติงานช่างอุตสาหกรรมตามที่กำหนด
๕. ใช้คำศัพท์เทคนิคในงานเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
๖. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการฟัง พูด อ่านและเขียน พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ด้วยตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการฟังพูด อ่าน และเขียนเกี่ยวกับงานช่างอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง การโต้ตอบสื่อสารเกี่ยวกับงานอาชีพ การถ่ายโอนความหมายคำศัพท์เทคนิค การแสดงขั้นตอนการปฏิบัติงาน การสาธิตและนำเสนอ การสรุปความเนื้อเรื่องด้านช่างอุตสาหกรรม การอ่านกฎระเบียบข้อปฏิบัติและ ข้อห้ามในงานช่างอุตสาหกรรม การเขียนบันทึกย่อ รายงานข้อมูลการปฏิบัติงาน ปัญหา

การแก้ปัญหา การเขียนนำเสนองานด้านช่างอุตสาหกรรม การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล จากแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อพัฒนาทักษะทางภาษา

**๒๐๐๐๒๑๑๐ ภาษาอังกฤษเพื่ออุตสาหกรรมธุรกิจบริการ** ๓(๓-๐-๖)  
**(English for Hospitality Industry)**  
**เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี**  
**Course Condition: None**

**วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการภาษาอังกฤษเพื่ออุตสาหกรรมธุรกิจบริการ
๒. สามารถนำภาษาอังกฤษไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสาร
๓. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในงานอาชีพและการศึกษาต่อ

**สมรรถนะรายวิชา**

๑. ฟัง-ดู การสื่อสารภาษาอังกฤษในอุตสาหกรรมธุรกิจบริการจากสื่อโทรทัศน์
๒. พูดสื่อสารในการปฏิบัติงานธุรกิจบริการ
๓. อ่านข้อมูลเอกสารการปฏิบัติงาน เอกสารงานธุรกิจบริการจากสื่อสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ หรือสื่อออนไลน์
๔. เขียนให้ข้อมูล รายงานการปฏิบัติงาน
๕. ใช้คำศัพท์เทคนิคในงานธุรกิจบริการ
๖. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการฟัง พูด อ่านและเขียน พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ด้วยตนเอง

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการฟังพูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษเพื่อสื่อสารในอุตสาหกรรมธุรกิจบริการการให้บริการที่พัก สิ่งอำนวยความสะดวก การบริการอาหารและเครื่องดื่ม การต้อนรับและดูแลลูกค้า การจัดงาน การสาธิตนำเสนอกิจกรรมบันเทิงต่าง ๆ การเดินทาง การท่องเที่ยว เอกสารทางธุรกิจ โฆษณา ประกาศ ตาราง กราฟ กำหนดการ การกรอกข้อมูลในแบบฟอร์ม การเขียนบันทึก รายงาน การปฏิบัติงาน ปัญหา การแก้ปัญหา การใช้กระบวนการเรียนรู้และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ

**๒๐๐๐๒๑๑๑ ภาษาอังกฤษธุรกิจไมซ์** ๓(๓-๐-๖)  
**(English for MICE Business)**  
**เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี**  
**Course Condition: None**

**วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภาษาอังกฤษธุรกิจไมซ์
๒. สามารถนำภาษาอังกฤษไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสาร
๓. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในงานอาชีพและการศึกษาต่อ



### สมรรถนะรายวิชา

๑. ฟัง-ดู นำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับงานธุรกิจไมซ์
๒. พุดสื่อสารข้อมูล เกี่ยวกับธุรกิจไมซ์
๓. อ่านข้อมูลเอกสารเกี่ยวกับธุรกิจไมซ์จากสื่อสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ หรือสื่อออนไลน์
๔. เขียนให้ข้อมูล กรอกแบบฟอร์ม เกี่ยวกับธุรกิจไมซ์ตามที่กำหนด
๕. ใช้คำศัพท์เทคนิคในงานธุรกิจไมซ์
๖. ใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาในสถานการณ์ต่าง ๆ
๗. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการฟัง พุด อ่านและเขียน พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ด้วยตนเอง

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการฟังพุด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษ ในงานธุรกิจ MICE (Meeting, Incentive Travel, Conventions/Conference, Exhibitions) กล่าวต้อนรับ นำเสนอให้บริการ บริการและการอำนวยความสะดวกแก่ผู้เข้าร่วมกิจกรรมไมซ์ การให้ข่าวสารข้อมูลเกี่ยวกับการจัดงาน อธิบายการจัดลำดับขั้นตอนและกระบวนการจัดงาน การเขียนข้อความประชาสัมพันธ์ บันทึกย่อ เอกสาร การจอง และจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ ทั้งภายในและภายนอกองค์กร การใช้กระบวนการเรียนรู้และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ

๒๐๐๐๒๑๑๒ ภาษาอังกฤษเพื่อการโฆษณาและประชาสัมพันธ์ ๓(๓-๐-๖)  
(English for Advertising and Public Relations )  
เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี  
Course Condition: None

### วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภาษาอังกฤษเพื่อการโฆษณาและประชาสัมพันธ์
๒. สามารถนำภาษาอังกฤษไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสาร
๓. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในงานอาชีพและการศึกษาต่อ

### สมรรถนะรายวิชา

๑. ฟัง-ดู นำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับงานโฆษณาและประชาสัมพันธ์
๒. พุดสื่อสารข้อมูล เกี่ยวกับการโฆษณาและประชาสัมพันธ์
๓. อ่านข้อมูลเอกสาร เกี่ยวกับโฆษณาและประชาสัมพันธ์จากสื่อสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ หรือสื่อออนไลน์
๔. เขียนให้ข้อมูลเอกสารโฆษณาและประชาสัมพันธ์
๕. ใช้คำศัพท์เทคนิคในงานโฆษณาและประชาสัมพันธ์
๖. ใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาในสถานการณ์ต่าง ๆ
๗. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการฟัง พุด อ่านและเขียน พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ด้วยตนเอง

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการฟังพุด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษ ที่เกี่ยวข้องกับการโฆษณาและประชาสัมพันธ์ ฟัง-ดูโฆษณาทางวิทยุ โทรทัศน์ สื่อออนไลน์ นำเสนอข้อมูลตอบข้อซักถาม

การสัมภาษณ์อ่านเอกสารงานโฆษณาและประชาสัมพันธ์ การสรุปใจความสำคัญจากเรื่องที่ฟังหรืออ่าน ที่เกี่ยวข้องการเขียนโฆษณาสินค้าหรือบริการ เขียนประชาสัมพันธ์ด้วยสื่อสิ่งพิมพ์ ใบปลิว แผ่นพับ ประกาศ และพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-commerce) การใช้กระบวนการเรียนรู้และเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ

๒๐๐๐๒๑๑๓ ภาษาอังกฤษเทคโนโลยีอาหาร

๓(๓-๐-๖)

(English for Food Technology )

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภาษาอังกฤษเทคโนโลยีอาหาร
๒. สามารถนำภาษาอังกฤษไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสาร
๓. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในงานอาชีพและการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

๑. ฟัง-ดู นำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยีอาหาร
๒. พูดสื่อสารข้อมูล เกี่ยวกับธุรกิจไมซ์
๓. อ่านเรื่อง บทความ เกี่ยวกับเทคโนโลยีอาหารจากสื่อสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ หรือสื่อออนไลน์
๔. เขียนบันทึกย่อ บรรยาย จดหมายธุรกิจ รายงานสั้น ๆ เกี่ยวกับเทคโนโลยีอาหาร
๕. ใช้คำศัพท์เทคนิคในงานเทคโนโลยีอาหาร
๖. ใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาในสถานการณ์ต่าง ๆ
๗. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการฟัง พูด อ่านและเขียน พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ด้วยตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

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

**๒๐๐๐๒๑๑๔** ภาษาอังกฤษสำหรับงานบริการจัดเลี้ยง  
(English for Catering Operation)

๓(๓-๐-๖)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภาษาอังกฤษสำหรับงานบริการจัดเลี้ยง
๒. สามารถนำภาษาอังกฤษไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสาร
๓. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในงานอาชีพและการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

๑. ฟัง-ดู นำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับงานบริการจัดเลี้ยงจากสื่อโสตทัศน
๒. พูดสื่อสารในงานบริการจัดเลี้ยงต่างๆ
๓. อ่านข้อมูลเอกสารเกี่ยวกับงานบริการจัดเลี้ยงจากสื่อสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ หรือสื่อออนไลน์
๔. เขียนให้ข้อมูล บันทึกการปฏิบัติงาน
๕. ใช้คำศัพท์เทคนิคในงานบริการจัดเลี้ยง
๖. ใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาในสถานการณ์ต่าง ๆ
๗. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการฟัง พูด อ่านและเขียน พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ด้วยตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการฟังพูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษ ในงานบริการการจัดเลี้ยงในโรงแรม ภัตตาคาร การประชุม อบรม สัมมนา งานจัดเลี้ยงในพิธีต่าง ๆ ในและนอกสถานที่ การต้อนรับและดูแลผู้รับบริการ การนำเสนอ การบริการที่โต๊ะอาหาร เคาน์เตอร์อาหารและเครื่องดื่ม การสื่อสารกับผู้รับ บริการ การจัดการปัญหาความปลอดภัยในการทำงาน การอ่านรายการอาหาร การแนะนำอาหารและเครื่องดื่ม ป้ายสัญลักษณ์ เอกสารการจอง การเขียนบันทึกการปฏิบัติงาน จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ การใช้กระบวนการเรียนรู้และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ

**๒๐๐๐๒๑๑๕** ภาษาอังกฤษเทคโนโลยีแฟชั่นและสิ่งทอ

๓(๓-๐-๖)

(English for Fashion Technology and Textile )

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภาษาอังกฤษเทคโนโลยีแฟชั่นและสิ่งทอ
๒. สามารถนำภาษาอังกฤษไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสาร
๓. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในงานอาชีพและการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

๑. ฟัง-ดู เรื่องเกี่ยวกับเทคโนโลยีแฟชั่นและสิ่งทอจากสื่อโสตทัศน
๒. พูดสื่อสารข้อมูล เกี่ยวกับเทคโนโลยีแฟชั่นและสิ่งทอ
๓. อ่านเรื่อง ข่าว เกี่ยวกับเทคโนโลยีแฟชั่นและสิ่งทอจากสื่อสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ หรือสื่อออนไลน์

๔. เขียนบรรยาย รายงานสั้น ๆ เกี่ยวกับเทคโนโลยีแพชั่นและสิ่งทอตามที่กำหนด
๕. ใช้คำศัพท์เทคนิคในงานเทคโนโลยีแพชั่นและสิ่งทอ
๖. ใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาในสถานการณ์ต่าง ๆ
๗. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการฟัง พูด อ่านและเขียน พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ด้วยตนเอง

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการฟังพูด อ่าน การให้ข้อมูลเกี่ยวกับเสื้อผ้า เครื่องประดับ นวัตกรรมเครื่องมือและอุปกรณ์ออกแบบแพชั่นและสิ่งทอ การนำเสนอ การสาธิตขั้นตอนการปฏิบัติงาน การอ่านเรื่องข่าวบทความ คู่มือการใช้เทคโนโลยีการออกแบบแพชั่นและสิ่งทอ การเขียนบรรยายและรายงานสั้น ๆ การใช้กระบวนการเรียนรู้และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ จดหมาย จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ การใช้กระบวนการเรียนรู้และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ

#### ๒๐๐๐๒๑๖ ภาษาอังกฤษธุรกิจอัญมณี

๓(๓-๐-๖)

(English for Jewelry Business )

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

#### วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภาษาอังกฤษธุรกิจอัญมณี
๒. สามารถนำภาษาอังกฤษไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสาร
๓. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในงานอาชีพและการศึกษาต่อ

#### สมรรถนะรายวิชา

๑. ฟัง-ดู เรื่องเกี่ยวกับธุรกิจอัญมณีจากสื่อโทรทัศน์
๒. พูดสื่อสารในงานธุรกิจอัญมณี
๓. อ่านข้อมูล เอกสารการปฏิบัติงาน เอกสารธุรกิจอัญมณีจากสื่อสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ หรือสื่อออนไลน์
๔. เขียน บันทึกย่อ รายละเอียดสินค้าหรือบริการ รายงานสั้น ๆ และจดหมายอิเล็กทรอนิกส์
๕. ใช้คำศัพท์เทคนิคในงานธุรกิจอัญมณี
๖. ใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาในสถานการณ์ต่าง ๆ
๗. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการฟัง พูด อ่านและเขียน พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ด้วยตนเอง

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการฟังพูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษ เพื่อการสื่อสารในงานธุรกิจอัญมณี การต้อนรับ การนัดหมาย การสนทนาทางโทรศัพท์ การให้บริการ การซื้อ-ขาย การสาธิตและนำเสนอ ให้ข้อมูลเกี่ยวกับสินค้าหรือบริการต่าง ๆ สืบค้นข้อมูลทางธุรกิจอัญมณีจากสื่อต่าง ๆ การเขียนบันทึกย่อ บันทึกข้อความทางโทรศัพท์ จดหมายอิเล็กทรอนิกส์สอบถาม และสั่งซื้อสินค้า การใช้กระบวนการเรียนรู้และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ

**๒๐๐๐๒๑๑๗ ภาษาอังกฤษเทคโนโลยีการเกษตร**  
**(English for Agricultural Technology )**  
**เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี**

๓(๓-๐-๖)

**Course Condition: None**

**วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภาษาอังกฤษเทคโนโลยีเกษตร
๒. สามารถนำภาษาอังกฤษไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสาร
๓. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในงานอาชีพและการศึกษาต่อ

**สมรรถนะรายวิชา**

๑. ฟัง-ดู เรื่องเทคโนโลยีในงานอาชีพเกษตรจากสื่อสตัททัศน์
๒. พูดสื่อสารเกี่ยวกับเทคโนโลยีในงานอาชีพเกษตร
๓. อ่านเรื่องเกี่ยวกับเทคโนโลยีในงานอาชีพเกษตรจากสื่อสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ หรือสื่อออนไลน์
๔. เขียนให้ข้อมูลเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีในงานอาชีพเกษตรตามที่กำหนด
๕. ใช้คำศัพท์เทคนิคในงานเทคโนโลยีในการเกษตร
๖. ใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาในสถานการณ์ต่าง ๆ
๗. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการฟัง พูด อ่านและเขียน พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ด้วยตนเอง

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการฟังพูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษ การให้ข้อมูลเกี่ยวกับนวัตกรรมและเครื่องจักรกลเกษตร การนำเสนอ การสาธิตขั้นตอนการใช้งานนวัตกรรมและเครื่องจักรกลเกษตร การอ่านเรื่องเกี่ยวกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีการเกษตร การเขียนขั้นตอนการใช้งาน บันทึกย่อ จดหมาย รายงานสั้น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีในงานอาชีพเกษตร การใช้กระบวนการเรียนรู้และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ

**๒๐๐๐๒๑๑๘ ภาษาอังกฤษเทคโนโลยีการประมง**  
**(English for Fishery Technology )**  
**เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี**

๓(๓-๐-๖)

**Course Condition: None**

**วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภาษาอังกฤษเทคโนโลยีประมง
๒. สามารถนำภาษาอังกฤษไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสาร
๓. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในงานอาชีพและการศึกษาต่อ

**สมรรถนะรายวิชา**

๑. ฟัง-ดู เรื่องเทคโนโลยีในงานอาชีพประมงจากสื่อสตัททัศน์
๒. พูดสื่อสารเกี่ยวกับเทคโนโลยีในงานอาชีพประมง
๓. อ่านเรื่องเกี่ยวกับเทคโนโลยีในงานอาชีพประมงจากสื่อสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ หรือสื่อออนไลน์
๔. เขียนให้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีในงานอาชีพประมงตามที่กำหนด

๕. ใช้คำศัพท์เทคนิคในงานเทคโนโลยีการประมง
๖. ใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาในสถานการณ์ต่าง ๆ
๗. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการฟัง พูด อ่านและเขียน พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ด้วยตนเอง

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการฟังพูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษ การให้ข้อมูลเกี่ยวกับนวัตกรรมและเครื่องจักรกลประมง การนำเสนอ การสาธิตขั้นตอนการใช้งานนวัตกรรมและเครื่องจักรกลประมง การอ่านเรื่องเกี่ยวกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีการประมง การเขียนขั้นตอนการใช้งาน บันทึกย่อจดหมาย รายงานสั้นๆที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีในงานอาชีพประมง การใช้กระบวนการเรียนรู้และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ

๒๐๐๐๒๑๑๙ ภาษาอังกฤษเพื่อการท่องเที่ยวเชิงเกษตร

๓(๓-๐-๖)

(English for Agritourism )

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภาษาอังกฤษที่ใช้ในธุรกิจการท่องเที่ยวเชิงเกษตร
๒. สามารถนำภาษาอังกฤษไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสาร
๓. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในงานอาชีพและการศึกษาต่อ

สมรรถนะรายวิชา

๑. ฟัง-ดู เรื่องในธุรกิจการท่องเที่ยวเชิงเกษตร
๒. พูดสื่อสารในงานอาชีพเกี่ยวกับการท่องเที่ยวเชิงเกษตร
๓. อ่านเรื่องเกี่ยวกับเกี่ยวกับการท่องเที่ยวเชิงเกษตรจากสื่อสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ หรือสื่อออนไลน์
๔. เขียนให้ข้อมูลเกี่ยวกับการท่องเที่ยวเชิงเกษตรตามที่กำหนด
๕. ใช้คำศัพท์เทคนิคในงานท่องเที่ยวเชิงเกษตร
๖. ใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาในสถานการณ์ต่าง ๆ
๗. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการฟัง พูด อ่านและเขียน พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ด้วยตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการฟังพูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษ การสอบถามและการให้ข้อมูลเกี่ยวกับแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร และการให้บริการ การต้อนรับและการให้บริการลูกค้า การสาธิตและการนำเสนอบริการต่าง ๆ การอ่านบทความ ป้ายประกาศ สัญลักษณ์ คำแนะนำ โฆษณา กำหนดการกรอกข้อมูลในแบบฟอร์ม การเขียนบันทึก การใช้กระบวนการเรียนรู้และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ

**๒๐๐๐๒๑๒๐ ภาษาอังกฤษธุรกิจเกษตร**  
**(English for Agribusiness )**  
**เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี**  
**Course Condition: None**

๓(๓-๐-๖)

**วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภาษาอังกฤษธุรกิจเกษตร
๒. สามารถนำภาษาอังกฤษไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสาร
๓. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในงานอาชีพและการศึกษาต่อ

**สมรรถนะรายวิชา**

๑. ฟัง-ดู เรื่องในงานอาชีพเกษตร
๒. พูดสื่อสารเกี่ยวกับสินค้าและบริการในงานอาชีพเกษตร
๓. อ่านเรื่องเกี่ยวกับธุรกิจและการให้บริการในอาชีพเกษตรจากสื่อสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ หรือสื่อออนไลน์
๔. เขียนบันทึกย่อ จดหมาย รายงานสั้น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจและบริการในงานอาชีพเกษตร
๕. ใช้คำศัพท์เทคนิคในงานธุรกิจเกษตร
๖. ใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาในสถานการณ์ต่าง ๆ
๗. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการฟัง พูด อ่านและเขียน พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ด้วยตนเอง

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการฟังพูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษ การให้ข้อมูลเกี่ยวกับสินค้าและบริการ การสาธิต การนำเสนอเกี่ยวกับ สินค้า ผลิตภัณฑ์ สิ่งประดิษฐ์ การบริการ การอ่านเรื่องเกี่ยวกับธุรกิจและบริการ การเขียนบันทึกย่อ จดหมายสอบถาม จดหมายสั่งซื้อสินค้าในอาชีพเกษตร การใช้กระบวนการเรียนรู้และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะอังกฤษ

**๒๐๐๐๒๑๒๑ ภาษาอังกฤษเพื่อกิจการการบิน**  
**(English for Aviation)**  
**เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี**  
**Course Condition: None**

๓(๓-๐-๖)

**วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภาษาอังกฤษเพื่อกิจการการบิน
๒. สามารถนำภาษาอังกฤษไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสาร
๓. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในงานอาชีพและการศึกษาต่อ

**สมรรถนะรายวิชา**

๑. ฟัง-ดู สทนาโต้ตอบเกี่ยวกับการบินในสถานการณ์ต่าง ๆ
๒. อ่านคู่มือการใช้งานของอุปกรณ์เครื่องมือด้านการบินและเอกสารภาษาอังกฤษด้านการบิน
๓. เขียนบันทึกข้อมูลหรือเขียนรายงานปฏิบัติการซ่อมบำรุงอากาศยาน
๕. ใช้คำศัพท์เทคนิคเฉพาะด้านกิจการการบิน
๖. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลายสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับงานกิจการการบิน

๗. แสดงหลักฐานการเรียนรู้ด้วยตนเอง

#### คำอธิบายรายวิชา

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

#### ๑๙.๒.๓ กลุ่มวิทยาศาสตร์

๒๐๐๐๓๑๐๑ วิทยาศาสตร์เพื่องานไฟฟ้าและการสื่อสาร

๓(๒-๒-๕)

(Science for Electrical Work and Communication)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเวกเตอร์การรวมและการคูณเวกเตอร์แรงและสมมูลของแรงคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าไฟฟ้าสถิตย์พลังงานศักย์ไฟฟ้าและความจุไฟฟ้าไฟฟ้าแม่เหล็ก สารละลายปฏิกิริยาเคมีเคมีไฟฟ้า
๒. มีทักษะการคำนวณ การทดลองการวิเคราะห์และเพื่อให้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ
๓. มีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์และกิจนิสัยที่ดีในการทำงาน

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับเวกเตอร์แรงและสมมูลของแรงคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าไฟฟ้าสถิตย์ไฟฟ้าแม่เหล็กสารละลายและปฏิกิริยาเคมีเคมีไฟฟ้า
๒. คำนวณข้อมูลเกี่ยวกับเวกเตอร์แรงไฟฟ้าตามหลักการ
๓. สำรองตรวจสอบเกี่ยวกับสารละลายปฏิกิริยาเคมีและเคมีไฟฟ้าตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
๔. ประยุกต์ใช้ความรู้จากการศึกษาวิทยาศาสตร์งานไฟฟ้าและการสื่อสารในงานอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับเวกเตอร์การรวมและการคูณเวกเตอร์แรงและสมมูลของแรงคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าไฟฟ้าสถิตย์สนามไฟฟ้าศักย์ไฟฟ้าความจุไฟฟ้าไฟฟ้าแม่เหล็กสารละลายปฏิกิริยาเคมีและเคมีไฟฟ้า



๒๐๐๐๓๑๐๒ วิทยาศาสตร์เพื่องานเครื่องกลและการผลิต

๓(๒-๒-๕)

(Science for Mechanical Work and Production)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเวกเตอร์การรวมและการคูณเวกเตอร์แรงและสมมูลของแรงการเคลื่อนที่โมเมนต์และทอร์กโมเมนต์สมบัติของแข็งของเหลวและแก๊สปริมาณสารสัมพันธ์ความร้อนและการถ่ายโอนความร้อนปิโตรเลียมและผลิตภัณฑ์
๒. มีทักษะการคำนวณ การทดลองการวิเคราะห์และเพื่อให้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ
๓. มีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์และกิจนิสัยที่ดีในการทำงาน

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับเวกเตอร์แรงโมเมนต์และสมมูลของแรงการเคลื่อนที่โมเมนต์ของแข็งของเหลวและแก๊สปริมาณสารสัมพันธ์ความร้อนและการถ่ายโอนความร้อนสารละลายโพลิเมอร์และผลิตภัณฑ์
๒. กำหนดข้อมูลเกี่ยวกับเวกเตอร์แรงการเคลื่อนที่โมเมนต์ตามหลักการ
๓. สำรองตรวจสอบเกี่ยวกับสมบัติของแข็งของเหลวและแก๊สปริมาณสารสัมพันธ์ความร้อนและการถ่ายโอนความร้อนสารละลายโพลิเมอร์และผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมและผลิตภัณฑ์ตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
๔. ประยุกต์ใช้ความรู้จากการศึกษาวิทยาศาสตร์งานเครื่องกลและการผลิตในงานอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับเวกเตอร์การรวมและการคูณเวกเตอร์แรงและสมมูลของแรงการเคลื่อนที่โมเมนต์และทอร์กโมเมนต์สมบัติของแข็งของเหลวและแก๊สปริมาณสารสัมพันธ์ความร้อนและการถ่ายโอนความร้อนสารละลายโพลิเมอร์และผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมและผลิตภัณฑ์

๒๐๐๐๓๑๐๓ วิทยาศาสตร์เทคโนโลยีการยาง

๓(๒-๒-๕)

(Science for Rubber Technology)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับแรงและสมมูล สมบัติของแข็ง ของเหลว และแก๊ส การถ่ายโอนความร้อนปริมาณสารสัมพันธ์ สารละลาย ยางและผลิตภัณฑ์ สารเคมีในอุตสาหกรรมยาง พอลิเมอร์และผลิตภัณฑ์
๒. มีทักษะการคำนวณ การทดลอง การวิเคราะห์และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในวิชาชีพ
๓. มีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์และกิจนิสัยที่ดีในการทำงาน

### สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับแรงและสมดุลของแรง ของแข็ง ของเหลวและแก๊ส ปริมาณสารสัมพันธ์ สารละลาย ความร้อนและการถ่ายโอนความร้อน ยางและผลิตภัณฑ์ สารเคมีในอุตสาหกรรม ยางพอลิเมอร์และผลิตภัณฑ์
๒. คำนวณข้อมูลเกี่ยวกับแรงและสมดุลตามหลักการ
๓. สำรวจตรวจสอบเกี่ยวกับสมบัติของแข็ง ของเหลวและแก๊ส การถ่ายโอนความร้อน ปริมาณสารสัมพันธ์ สารละลาย สารเคมีในอุตสาหกรรมยางตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
๔. ประยุกต์ใช้ความรู้จากการศึกษาวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีในงานอาชีพ

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับแรงและสมดุล สมบัติของแข็ง ของเหลวและแก๊ส การถ่ายโอนความร้อน ปริมาณสารสัมพันธ์ สารละลาย ยางและผลิตภัณฑ์ สารเคมีในอุตสาหกรรมยาง พอลิเมอร์และผลิตภัณฑ์

๒๐๐๐๓๑๐๔ วิทยาศาสตร์เพื่องานก่อสร้างและตกแต่งภายใน

๓(๒-๒-๕ )

(Science for Construction and Interior)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเวกเตอร์การรวมและการคูณเวกเตอร์แรงและสมดุลของแรงการเคลื่อนที่งานและพลังงานโมเมนตัมโมเมนตัมและทอร์ก สมบัติของแข็งของเหลวและแก๊สพอลิเมอร์และผลิตภัณฑ์
๒. มีทักษะการคำนวณ การทดลองการวิเคราะห์และเพื่อให้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ
๓. มีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์และกิจนิสัยที่ดีในการทำงาน

### สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับเวกเตอร์แรงและสมดุลของแรงการเคลื่อนที่งานและพลังงานโมเมนตัมโมเมนตัมและทอร์ก
๒. คำนวณ ข้อมูลเกี่ยวกับเวกเตอร์แรงการเคลื่อนที่งานและพลังงานและโมเมนตัมตามหลักการ
๓. ประยุกต์ใช้ความรู้จากการศึกษาวิทยาศาสตร์งานก่อสร้างและตกแต่งภายในเพื่องานอาชีพ

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับเวกเตอร์การรวมและการคูณเวกเตอร์แรงและสมดุลของแรงการเคลื่อนที่งานและพลังงานโมเมนตัมโมเมนตัมและทอร์ก

**๒๐๐๐๓๑๐๕** วิทยาศาสตร์เพื่องานธุรกิจและบริการ  
(Science for Business and Service)  
เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

๓(๒-๒-๕)

Course Condition: None

**วัตถุประสงค์รายวิชา** เพื่อให้

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับไฟฟ้าและเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้านและสำนักงาน การเก็บรักษาสินค้าการใช้พลังงานเพื่อการขนส่งการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมสารละลายปฏิกิริยาเคมีสารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวันและสำนักงาน สารสังเคราะห์และผลิตภัณฑ์
๒. มีทักษะการคำนวณ การทดลองการวิเคราะห์และเพื่อให้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในวิชาชีพ
๓. มีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์และกิจนิสัยที่ดีในการทำงาน

**สมรรถนะรายวิชา**

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับไฟฟ้าและเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้านและสำนักงาน การเก็บรักษาสินค้าการใช้พลังงานเพื่อการขนส่งการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมสารละลายปฏิกิริยาเคมีสารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวันและสำนักงาน สารสังเคราะห์และผลิตภัณฑ์
๒. คำนวณ ข้อมูลเกี่ยวกับไฟฟ้าและพลังงานตามหลักการ
๓. สำรองตรวจสอบเกี่ยวกับสารละลายปฏิกิริยาเคมีและสารสังเคราะห์ตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
๔. ประยุกต์ใช้ความรู้จากการศึกษาวิทยาศาสตร์งานธุรกิจและบริการในงานอาชีพ

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับไฟฟ้าและเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้านและสำนักงาน การเก็บรักษาสินค้าการใช้พลังงานเพื่อการขนส่งการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมสารละลายปฏิกิริยาเคมีสารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวันและสำนักงาน สารสังเคราะห์และผลิตภัณฑ์

**๒๐๐๐๓๑๐๖** วิทยาศาสตร์เพื่องานธุรกิจท่องเที่ยวและการโรงแรม  
(Science for Tourism and Hotel Business)  
เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

๓(๒-๒-๕)

Course Condition: None

**วัตถุประสงค์รายวิชา** เพื่อให้

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบต่าง ๆ ของร่างกายมนุษย์ พิษและสมุนไพรในงานอาชีพ สารละลาย การสกัดสาร เครื่องสำอางและสปา สารทำความสะอาด นิเวศวิทยากับการท่องเที่ยว การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีการสื่อสารและการประยุกต์ใช้
๒. มีทักษะในการสกัดสารจากสมุนไพร การทดสอบสารเคมีในเครื่องสำอาง สารทำความสะอาด การใช้เครื่องมือตรวจสอบการทำงานของร่างกาย
๓. มีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์และกิจนิสัยที่ดีในการทำงาน

**สมรรถนะรายวิชา**

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับระบบต่าง ๆ ของร่างกายมนุษย์ พิษและสมุนไพรในงานอาชีพ สารละลายและการสกัดสาร เครื่องสำอางและสปา สารทำความสะอาด นิเวศวิทยากับการท่องเที่ยวและ

- การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีการสื่อสารและการประยุกต์ใช้
๒. สํารวจตรวจสอบเกี่ยวกับสํักัดสารจากสมุ่ไพร สารเคมีในเครื่องสําง สารทําคความสะอาดตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
  ๓. ประยุกต์ใช้ความรู้จากการศึกษาวิทยาศาสตร์ธุรกิจท่องเที่ยวและการโรงแรมในงานอาชีพ

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับระบบต่าง ๆ ของร่างกายมนุษย์ พิษและสมุ่ไพรในงานอาชีพ สารละลาย การสํักัดสาร เครื่องสํางและสปา สารทําคความสะอาด นิเวศวิทยากับการท่องเที่ยว การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีการสื่อสารและการประยุกต์ใช้

๒๐๐๐๓๑๐๗ วิทยาศาสตร์เพื่องานอาหารและโภชนาการ

๓(๒-๒-๕)

(Science for Food and Nutrition)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

#### วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

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

#### สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับระบบต่าง ๆ ของร่างกายมนุษย์ สารละลาย ปฏิกริยาเคมี สารอินทรีย์ที่มีหมู่ฟังก์ชัน สารชีวโมเลกุลและกระบวนการชีวเคมีในร่างกาย สารเคมีและจุลินทรีย์ที่ใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร
๒. คำนวณข้อมูลเกี่ยวกับสารละลาย สารอินทรีย์ สารชีวเคมี และสารเคมีที่ใช้ในอุตสาหกรรมอาหารตามหลักการ
๓. สํารวจตรวจสอบเกี่ยวกับสารละลาย ปฏิกริยาเคมี กระบวนการชีวเคมี สารเคมีและจุลินทรีย์ในอุตสาหกรรมอาหารตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
๔. ประยุกต์ใช้ความรู้จากการศึกษาวิทยาศาสตร์งานอาหารและโภชนาการในงานอาชีพ

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับระบบของร่างกายมนุษย์ สารละลาย ปฏิกริยาเคมี สารอินทรีย์ที่มีหมู่ฟังก์ชัน สารชีวโมเลกุลและกระบวนการชีวเคมีในร่างกาย สารเคมีที่ใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร จุลินทรีย์ในอุตสาหกรรมอาหาร

๒๐๐๐๓๑๐๘ วิทยาศาสตร์เทคโนโลยีแฟชั่นและสิ่งทอ ๓(๒-๒-๕)  
 (Science for Fashion and Textile Technology)  
 เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี  
 Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสารละลาย ปฏิกริยาเคมี พอลิเมอร์และเส้นใย นาโนเทคโนโลยีในอุตสาหกรรมเส้นใย สมบัติทางกายภาพของเส้นใยและผืนผ้า สีย้อม สารเคมีในกระบวนการผลิตผ้า การทำความสะอาดและถนอมรักษาเส้นใยผ้า และการจัดการสิ่งแวดล้อมจากอุตสาหกรรมสิ่งทอ
๒. มีทักษะการคำนวณ การทดลอง การวิเคราะห์และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในวิชาชีพ
๓. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์และกิจนิสัยที่ดีในการทำงาน

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับปฏิกริยาเคมี เส้นใย สีย้อม กระบวนการผลิตผ้า นาโนเทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อมจากอุตสาหกรรมเคมีสิ่งทอ
๒. คำนวณข้อมูลเกี่ยวกับสารละลาย สารเคมีในกระบวนการผลิตผ้าตามหลักการ
๓. สำรองตรวจสอบเกี่ยวกับสารละลาย ปฏิกริยาเคมี พอลิเมอร์และเส้นใย สมบัติทางกายภาพของเส้นใยและผืนผ้า สีย้อมและสารเคมีในกระบวนการผลิตผ้า การทำความสะอาดและถนอมรักษาเส้นใยผ้าตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
๔. ประยุกต์ใช้ความรู้จากการศึกษาวิชาวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีผ้าและเครื่องแต่งกายในงานอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับระบบของร่างกายมนุษย์ สารละลาย ปฏิกริยาเคมี สารอินทรีย์ที่มีหมู่ฟังก์ชัน สารชีวโมเลกุลและกระบวนการชีวเคมีในร่างกาย สารเคมีที่ใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร จุลินทรีย์ในอุตสาหกรรมอาหาร

๒๐๐๐๓๑๐๙ วิทยาศาสตร์เพื่องานศิลปะและงานออกแบบ ๓(๒-๒-๕)  
 (Science for Arts and Design)  
 เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี  
 Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับแสงและการมองเห็น การผสมแสงสี อิทธิพลของแสงต่องานศิลปะสารสีและการผสมสารสี เสียง ปรัชญาการรับรู้ของเสียงและการได้ยิน วัสดุและสารเคมีที่ใช้ในงานศิลปะ ความร้อนและการถ่ายโอนความร้อน และการจัดการสิ่งแวดล้อมจากงานศิลปะ
๒. มีทักษะการทดลองเกี่ยวกับแสงและคุณสมบัติของแสง การผสมสารสี เสียงและธรรมชาติของเสียงและการถ่ายโอนความร้อน
๓. มีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์และกิจนิสัยที่ดีในการทำงาน

### สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับแสง เสียง สี วัสดุและสารเคมีที่ใช้ในงานศิลปะ ความร้อน และการจัดการสิ่งแวดล้อมจากงานศิลปะ
๒. สำรองตรวจสอบเกี่ยวกับคุณสมบัติของแสง การผสมสี ธรรมชาติของเสียง และการถ่ายโอนความร้อนตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
๓. ประยุกต์ใช้ความรู้จากการศึกษาวิทยาศาสตร์งานศิลปะและงานออกแบบในงานอาชีพ

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับแสงและการมองเห็น การผสมแสงสี อิทธิพลของแสงต่องานศิลปะ สารสี และการผสมสารสี เสียง ปรากฏการณ์ของเสียงและการได้ยิน วัสดุและสารเคมีที่ใช้ในงานศิลปะ ความร้อนและการถ่ายโอนความร้อน การจัดการสิ่งแวดล้อมจากงานศิลปะ

๒๐๐๐๓๑๑๐ วิทยาศาสตร์เพื่องานเครื่องประดับอัญมณี

๓(๒-๒-๕)

(Science for Jewelry)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

### วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับแร่ธาตุและองค์ประกอบทางเคมีของแร่อัญมณี สมบัติทางกายภาพและเคมีของโลหะมีค่าและอัญมณี แสงและสมบัติของแสง วัสดุและสารเคมีที่ใช้ในงานเครื่องประดับอัญมณี การชุบโลหะและการจัดการสิ่งแวดล้อมจากงานเครื่องประดับอัญมณี
๒. มีทักษะในการทดสอบความแข็ง ความเหนียวของวัตถุ การหาค่าความหนาแน่นและความถ่วงจำเพาะของวัตถุ การทดลองโพลาไรเซชันของแสงและการชุบโลหะ
๓. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์และกิจนิสัยที่ดีในการทำงาน

### สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับแร่อัญมณี แสง วัสดุและสารเคมี การชุบโลหะและการจัดการสิ่งแวดล้อมในงานเครื่องประดับอัญมณี
๒. สำรองตรวจสอบเกี่ยวกับความแข็ง ความเหนียวของวัตถุ การหาค่าความหนาแน่นและความถ่วงจำเพาะของวัตถุ โพลาไรเซชันของแสงและการชุบโลหะตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
๓. ประยุกต์ใช้ความรู้จากการศึกษาวิทยาศาสตร์งานเครื่องประดับในงานอาชีพ

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับแร่ธาตุและองค์ประกอบทางเคมีของแร่อัญมณี สมบัติทางกายภาพและเคมีของโลหะมีค่าและอัญมณี แสงและสมบัติของแสง โพลาไรเซชันของแสง พาราฟิน ไซ ซิลิโคน วัสดุและสารเคมีที่ใช้ในงานเครื่องประดับอัญมณี การชุบโลหะ การจัดการสิ่งแวดล้อมจากงานเครื่องประดับอัญมณี

๒๐๐๐๓๑๑๑ วิทยาศาสตร์เพื่องานเกษตรและประมง  
(Science for Agriculture and Fishery)  
เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

๓(๒-๒-๕)

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสารและสมบัติของสารละลายกรดเบสเกลือสารชีวโมเลกุลสารเคมีในงานอาชีพระบบต่าง ๆ และกระบวนการทางชีวเคมีของสิ่งมีชีวิต การสืบพันธุ์การเจริญเติบโตและการปรับปรุงพันธุ์
๒. มีทักษะในการทดลองเกี่ยวกับปฏิกิริยากรด-เบสสารละลายกรด-เบสเกลือสารละลายบัฟเฟอร์การไทเทรตกรด-เบสสารชีวโมเลกุลระบบร่างกายและการเจริญเติบโตการเก็บรักษาตัวอย่างของพืชและสัตว์และการปรับปรุงพันธุ์
๓. มีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์และกิจนิสัยที่ดีในการทำงาน

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับสารและสมบัติของสารเคมีในงานอาชีพระบบต่างๆและกระบวนการทางชีวเคมีของสิ่งมีชีวิตการเจริญเติบโตการปรับปรุงพันธุ์พืชและสัตว์และการจัดการสิ่งแวดล้อม
๒. สำรองตรวจสอบเกี่ยวกับปฏิกิริยากรด-เบสสารละลายสารชีวโมเลกุลระบบร่างกายและการเจริญเติบโตการเก็บรักษาตัวอย่างของพืชและสัตว์ตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
๓. ประยุกต์ใช้ความรู้จากการศึกษาวิทยาศาสตร์งานเกษตรกรรมและประมงในงานอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับสารและสมบัติของสารกรดเบสเกลือสารประกอบไฮโดรคาร์บอน สารชีวโมเลกุลสารเคมีในงานอาชีพระบบต่าง ๆ และกระบวนการทางชีวเคมีของสิ่งมีชีวิตการสืบพันธุ์การเจริญเติบโตและการปรับปรุงพันธุ์

๒๐๐๐๓๑๑๒ การจัดการทรัพยากรพลังงานและสิ่งแวดล้อม

๓(๒-๒-๕)

(Resources Energy and Environmental Management)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับแร่ธาตุและองค์ประกอบทางเคมี โลหะมีค่าและอัญมณีปิโตรเลียมและผลิตภัณฑ์ การใช้พลังงานเพื่อการขนส่ง สารเคมีในอุตสาหกรรม นิเวศวิทยากับอาชีพ การจัดการสิ่งแวดล้อมในงานอาชีพ และการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม
๒. มีทักษะการทดลอง การคำนวณ การวิเคราะห์และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ
๓. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์และกิจนิสัยที่ดีในการทำงาน

### สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับแร่ธาตุและองค์ประกอบทางเคมี โลหะมีค่าและอัญมณี ปีโตรเคมีและผลิตภัณฑ์ การใช้พลังงานเพื่อการขนส่ง สารเคมีในอุตสาหกรรม นิเวศวิทยากับอาชีพ การจัดการสิ่งแวดล้อมในงานอาชีพ และการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม
๒. สำรวจตรวจสอบเกี่ยวกับแร่ธาตุและองค์ประกอบทางเคมี โลหะมีค่าและอัญมณี ปีโตรเคมี และผลิตภัณฑ์ตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
๓. ประยุกต์ใช้ความรู้จากการศึกษา การจัดการทรัพยากร พลังงานและสิ่งแวดล้อมในงานอาชีพ

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับแร่ธาตุและองค์ประกอบทางเคมี โลหะมีค่าและอัญมณี ปีโตรเคมีและผลิตภัณฑ์ การใช้พลังงานเพื่อการขนส่ง สารเคมีในอุตสาหกรรม นิเวศวิทยากับอาชีพ การจัดการสิ่งแวดล้อมในงานอาชีพ การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม

๒๐๐๐๓๑๑๓ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อชีวิต

๓(๒-๒-๕)

(Science and Technology for Life)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

### วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับไฟฟ้าสถิต สนามไฟฟ้า ศักย์ไฟฟ้า การเคลื่อนที่ โหมดเมนต์และทอร์กโมเมนต์ ไฟฟ้าและเครื่องใช้ไฟฟ้าในงานอาชีพ สารและสมบัติของสาร สารละลาย กรด เบส เกลือ ปริมาณสารสัมพันธ์ และสารประกอบไฮโดรคาร์บอน
๒. มีทักษะการทดลองการคำนวณ การวิเคราะห์และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ
๓. มีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์และกิจนิสัยที่ดีในการทำงาน

### สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับไฟฟ้าสถิต สนามไฟฟ้า การเคลื่อนที่ โหมดเมนต์และทอร์กโมเมนต์ ไฟฟ้าและเครื่องใช้ไฟฟ้าในงานอาชีพ สารและสมบัติของสาร สารละลาย กรด เบส เกลือ ปริมาณสารสัมพันธ์ และสารประกอบไฮโดรคาร์บอน
๒. สำรวจตรวจสอบเกี่ยวกับไฟฟ้า การเคลื่อนที่ โหมดเมนต์ สารและสมบัติของสารตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
๓. ประยุกต์ใช้ความรู้จากการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อชีวิตในงานอาชีพ

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับไฟฟ้าสถิต สนามไฟฟ้า ศักย์ไฟฟ้า การเคลื่อนที่ โหมดเมนต์และทอร์กโมเมนต์ ไฟฟ้าและเครื่องใช้ไฟฟ้าในงานอาชีพ สารและสมบัติของสาร สารละลาย กรด เบส เกลือ ปริมาณสารสัมพันธ์และสารประกอบไฮโดรคาร์บอน



## ๒๐๐๐๓๑๑๔ วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต

๓(๒-๒-๕)

(Science for Quality of Life)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบต่าง ๆ ของสิ่งที่มีชีวิต สารชีวโมเลกุล การเจริญเติบโต และพันธุกรรม แสงและการมองเห็น เสียงและการได้ยิน ความร้อนและการถ่ายโอนความร้อน สารเคมีในชีวิตประจำวันและงานอาชีพ สารสกัดจากพืชสมุนไพรและการใช้ประโยชน์
๒. มีทักษะในการทดลองการคำนวณ การวิเคราะห์และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ
๓. มีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์และกิจนิสัยที่ดีในการทำงาน

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับระบบต่าง ๆ ของสิ่งที่มีชีวิต สารชีวโมเลกุล การเจริญเติบโตและพันธุกรรม แสงและการมองเห็น เสียงและการได้ยิน ความร้อนและการถ่ายโอนความร้อน สารเคมีในชีวิตประจำวันและงานอาชีพ สารสกัดจากพืชสมุนไพรและการใช้ประโยชน์
๒. คำนวณข้อมูลเกี่ยวกับแสง เสียง ความร้อนและการถ่ายโอนความร้อนตามหลักการ
๓. สืบค้นตรวจสอบเกี่ยวกับข้อมูลต่าง ๆ ของสิ่งที่มีชีวิต สารชีวโมเลกุล พันธุกรรม แสงและการมองเห็น เสียงและการได้ยิน ความร้อนและการถ่ายโอนความร้อน สารเคมีและสารสกัดจากพืชสมุนไพรตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับระบบต่าง ๆ ของสิ่งที่มีชีวิต สารชีวโมเลกุล การเจริญเติบโตและพันธุกรรม แสงและการมองเห็น เสียงและการได้ยิน ความร้อนและการถ่ายโอนความร้อน สารเคมีในชีวิตประจำวันและงานอาชีพ สารสกัดจากพืชสมุนไพรและการใช้ประโยชน์

## ๒๐๐๐๓๑๑๕ ชีวิตกับเทคโนโลยีสมัยใหม่

๓(๒-๒-๕)

(Life and Modern Technology)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า เทคโนโลยีการสื่อสาร จุลินทรีย์ในอุตสาหกรรมอาหาร เทคโนโลยีชีวภาพ พอลิเมอร์และผลิตภัณฑ์ เคมีไฟฟ้า สารสี นาโนเทคโนโลยีและการใช้ประโยชน์ในงานอาชีพ
๒. มีทักษะการทดลอง การคำนวณ การวิเคราะห์และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ
๓. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์และกิจนิสัยที่ดีในการทำงาน

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า เทคโนโลยีการสื่อสาร จุลินทรีย์ในอุตสาหกรรมอาหาร เทคโนโลยีชีวภาพ พอลิเมอร์และผลิตภัณฑ์ เคมีไฟฟ้า สารสี นาโนเทคโนโลยีการใช้ประโยชน์

๒. คำนวณข้อมูลเกี่ยวกับคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าตามหลักการ
๓. สำรองตรวจสอบเกี่ยวกับจุลินทรีย์ในอุตสาหกรรมอาหาร เทคโนโลยีชีวภาพ พอลิเมอร์และผลิตภัณฑ์ เคมีไฟฟ้า และสารสีตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
๔. ประยุกต์ใช้ความรู้จากการศึกษาชีวิตกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ในงานอาชีพ

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าและการใช้ประโยชน์ เทคโนโลยีการสื่อสาร จุลินทรีย์ในอุตสาหกรรมอาหาร เทคโนโลยีชีวภาพ พอลิเมอร์และผลิตภัณฑ์ เคมีไฟฟ้ากับการใช้ประโยชน์ สารสีและการใช้ประโยชน์ในงานอาชีพ และนาโนเทคโนโลยี

๒๐๐๐๓๑๑๖ วิทยาศาสตร์เพื่องานเทคนิคพลังงาน  
(Science for Energy Technology)

๓(๒-๒-๕)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

#### วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสมบัติของแข็ง ของเหลวและแก๊ส สารและปฏิกิริยาเคมี สารประกอบและสารเคมีในอุตสาหกรรม การถ่ายโอนความร้อน การจัดการพลังงาน สิ่งแวดล้อมและระบบนิเวศในงานอาชีพ
๒. มีทักษะการคำนวณ การทดลอง การวิเคราะห์สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ
๓. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์และกิจนิสัยที่ดีในการทำงาน

#### สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับของแข็ง ของเหลวและแก๊ส สารและปฏิกิริยาเคมี สารประกอบและสารเคมีในอุตสาหกรรม การถ่ายโอนความร้อน การจัดการพลังงาน สิ่งแวดล้อมและระบบนิเวศในงานอาชีพ
๒. สำรองตรวจสอบเกี่ยวกับเกี่ยวกับสมบัติของของแข็ง ของเหลวและแก๊ส สารและสมบัติสาร สารประกอบและสารเคมี สารประกอบไฮโดรคาร์บอนและปิโตรเลียม
๓. เข้าใจเกี่ยวกับการสำรองตรวจสอบเกี่ยวกับความร้อนและการถ่ายโอนความร้อน การใช้พลังงานเพื่อการขนส่ง การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม การจัดการพลังงาน สิ่งแวดล้อมและระบบนิเวศในงานอาชีพ
๔. ประยุกต์ใช้ความรู้จากการศึกษาวิทยาศาสตร์งานเทคนิคพลังงานในงานอาชีพ

#### คำอธิบายรายวิชา

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

## ๒๐๐๐๓๑๑๗ การวิจัยเบื้องต้น

๓(๓-๐-๖)

(Introduction to Research)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและกระบวนการวิจัยเบื้องต้น
๒. สามารถเขียนโครงร่างการวิจัย วางแผนการดำเนินงานวิจัย วิเคราะห์ข้อมูล สรุปและเขียนรายงานการวิจัย
๓. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่อการศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนางานอาชีพ และมีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ รอบคอบ ขยัน อดทน มีความคิดสร้างสรรค์ และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น

สมรรถนะรายวิชา

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

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับความหมายและความสำคัญของการวิจัย ประเภทของงานวิจัย การเลือกหัวข้อและกำหนดขอบเขตของปัญหา การกำหนดสมมติฐาน การเขียนโครงร่างการวิจัย การสร้างเครื่องมือรวบรวมข้อมูล การเก็บรวบรวมข้อมูล การจัดกระทำข้อมูล การสรุปผลการวิจัยและการเขียนรายงานการวิจัย

## ๑๙.๒.๔ กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์

## ๒๐๐๐๔๑๐๑ คณิตศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะการคิด

๓(๓-๐-๖)

(Mathematics for Thinking Skills Development)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์
๒. นำความรู้เรื่องทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ
๓. มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์

สมรรถนะรายวิชา

๑. แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ในงานอาชีพ
๒. ให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ในงานอาชีพ
๓. สื่อสารสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และนำเสนอในงานอาชีพ
๔. เชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์ในงานอาชีพ
๕. ประยุกต์ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ในงานอาชีพ

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาเกี่ยวกับการฝึกทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์เกี่ยวกับการแก้ปัญหา ทักษะการให้เหตุผล ทักษะในการสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และการนำเสนอ ทักษะในการเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์ในงานอาชีพ และทักษะการคิดริเริ่มสร้างสรรค์

**๒๐๐๐๔๑๐๒ คณิตศาสตร์อุตสาหกรรม****๓(๓-๐-๖)****(Industry Mathematics)****เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี****Course Condition: None****วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

๑. เกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับเมทริกซ์ดีเทอร์มิแนนต์เรขาคณิตวิเคราะห์ภาคตัดกรวยฟังก์ชันพีชคณิตและฟังก์ชันอดิศัย
๒. นำความรู้เรื่องเมทริกซ์ดีเทอร์มิแนนต์เรขาคณิตวิเคราะห์ภาคตัดกรวยฟังก์ชันพีชคณิตและฟังก์ชันอดิศัยประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ
๓. มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์

**สมรรถนะรายวิชา**

๑. ดำเนินการเกี่ยวกับเมทริกซ์และอินเวอร์สการคูณของเมทริกซ์
๒. ประยุกต์การแก้ระบบสมการเชิงเส้นโดยใช้เมทริกซ์และดีเทอร์มิแนนต์ในงานอาชีพ
๓. คำนวณ ทหารยะทางจุดกึ่งกลางและความชันของเส้นตรง
๔. สร้างสมการเส้นตรงในรูปทั่วไปจากเงื่อนไขที่กำหนด
๕. สร้างสมการและเขียนกราฟภาคตัดกรวยจากเงื่อนไขที่กำหนด
๖. วิเคราะห์หาส่วนประกอบของภาคตัดกรวยจากสมการที่กำหนด
๗. ประยุกต์เรขาคณิตวิเคราะห์และภาคตัดกรวยในงานอาชีพ
๘. ดำเนินการเกี่ยวกับฟังก์ชันพีชคณิตและฟังก์ชันอดิศัย
๙. นำฟังก์ชันพีชคณิตและฟังก์ชันอดิศัยประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาเกี่ยวกับการฝึกทักษะการคิดคำนวณ และการแก้ปัญหาเกี่ยวกับเมทริกซ์ดีเทอร์มิแนนต์เรขาคณิตวิเคราะห์ภาคตัดกรวยฟังก์ชันพีชคณิตและฟังก์ชันอดิศัย

**๒๐๐๐๔๑๐๓ คณิตศาสตร์ธุรกิจ****๓(๓-๐-๖)****(Business Mathematics)****เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี****Course Condition: None****วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

๑. เกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับตรรกศาสตร์ เมทริกซ์ ดีเทอร์มิแนนต์ ระบบสมการเชิงเส้น และความน่าจะเป็น

๒. นำความรู้เรื่องตรรกศาสตร์ เมทริกซ์ ดีเทอร์มิแนนต์ ระบบสมการเชิงเส้น และความน่าจะเป็นประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ
๓. มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์

#### สมรรถนะรายวิชา

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

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับการฝึกทักษะการคิดคำนวณ และการแก้ปัญหาเกี่ยวกับตรรกศาสตร์ เมทริกซ์ ดีเทอร์มิแนนต์ ระบบสมการเชิงเส้น และความน่าจะเป็น

๒๐๐๐๔๑๐๔ คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ

๓(๓-๐- ๖)

(Mathematics and Statistics for Careers)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

#### วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับตรรกศาสตร์สถิติพื้นฐานและความน่าจะเป็น
๒. นำความรู้เรื่องตรรกศาสตร์สถิติพื้นฐานและความน่าจะเป็นประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ
๓. มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์

#### สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงเหตุผลโดยใช้ตรรกศาสตร์
๒. ดำเนินการเกี่ยวกับสถิติพื้นฐาน
๓. ดำเนินการเกี่ยวกับความน่าจะเป็น
๔. ประยุกต์ใช้ตรรกศาสตร์สถิติพื้นฐานและความน่าจะเป็นในงานอาชีพ

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับการฝึกทักษะการคิดคำนวณ และการแก้ปัญหาเกี่ยวกับตรรกศาสตร์การวัด แนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลางการวัดการกระจายของข้อมูลค่ามาตรฐานการประยุกต์ใช้สถิติในงานอาชีพและความน่าจะเป็น

๒๐๐๐๔๑๐๕ คณิตศาสตร์เกษตรกรรม

๓(๓-๐-๖)

(Agriculture Mathematics)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับตรรกศาสตร์ เมทริกซ์ ดีเทอร์มิแนนต์ ระบบสมการเชิงเส้นและความน่าจะเป็น
๒. นำความรู้เรื่องตรรกศาสตร์ เมทริกซ์ ดีเทอร์มิแนนต์ ระบบสมการเชิงเส้นและความน่าจะเป็นไปประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ
๓. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์

สมรรถนะรายวิชา

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

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับการฝึกทักษะการคิดคำนวณและการแก้ปัญหาเกี่ยวกับตรรกศาสตร์ เมทริกซ์ ดีเทอร์มิแนนต์ ระบบสมการเชิงเส้น ความน่าจะเป็นและการประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ

๒๐๐๐๔๑๐๖ แคลคูลัสพื้นฐาน

๓(๓-๐-๖)

(Basic Calculus)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับทฤษฎีบททวินามเศษส่วนย่อยลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันอนุพันธ์ฟังก์ชันพีชคณิตอนุพันธ์ฟังก์ชันอดิศัยการประยุกต์ของอนุพันธ์อินทิกรัลฟังก์ชันพีชคณิตอินทิกรัลฟังก์ชันอดิศัยและอินทิกรัลจำกัดเขต
๒. นำความรู้เรื่องทฤษฎีบททวินามเศษส่วนย่อยลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันอนุพันธ์ของฟังก์ชันอินทิกรัลของฟังก์ชันและอินทิกรัลจำกัดเขตประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ
๓. มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์

สมรรถนะรายวิชา

๑. ดำเนินการกระจายทวินาม
๒. ดำเนินการเกี่ยวกับเศษส่วนย่อย
๓. ดำเนินการเกี่ยวกับลิมิตและตรวจสอบความต่อเนื่องของฟังก์ชัน
๔. ดำเนินการเกี่ยวกับอัตราการเปลี่ยนแปลงของฟังก์ชัน

๕. ดำเนินการเกี่ยวกับอนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิตและฟังก์ชันอดิศัย
๖. ดำเนินการเกี่ยวกับอนุพันธ์อันดับสูง
๗. ประยุกต์อนุพันธ์ในงานอาชีพ
๘. ดำเนินการเกี่ยวกับอินทิกรัลฟังก์ชันพีชคณิตและฟังก์ชันอดิศัย
๙. ดำเนินการเกี่ยวกับอินทิกรัลจากัดเขตและประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับการฝึกทักษะการคิดคำนวณ และการแก้ปัญหาเกี่ยวกับทฤษฎี บททวินาม เศษส่วนย่อยลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันอนุพันธ์ฟังก์ชันพีชคณิตและฟังก์ชันอดิศัยการประยุกต์ของอนุพันธ์อินทิกรัลฟังก์ชันพีชคณิตและฟังก์ชันอดิศัยอินทิกรัลจากัดเขตและการประยุกต์

๒๐๐๐๔๑๐๗ คณิตศาสตร์อุตสาหกรรมพลังงาน

๓(๓-๐-๖)

(Energy Industry Mathematics)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

#### วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับการนำความรู้เรื่องลิมิต ความต่อเนื่อง เมทริกซ์ดีเทอร์มิแนนต์ เรขาคณิต วิเคราะห์ ภาคตัดกรวยประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ
๒. นำความรู้เรื่องการวัดการกระจายของข้อมูล ค่ามาตรฐานและสถิติ ความน่าจะเป็น การประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ
๓. นำความรู้เรื่องอนุพันธ์ของฟังก์ชันเชิงกำลัง ฟังก์ชันพหุนาม ฟังก์ชันเลขชี้กำลัง ฟังก์ชันตรีโกณมิติ ฟังก์ชันลอการิธึม ฟังก์ชันตรีโกณมิติผกผัน สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นอันดับหนึ่ง อันดับสอง สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นหลายอันดับ การแปลงลาปลาซประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ
๔. ประยุกต์อนุพันธ์และการสอดแทรกในงานอาชีพ

#### สมรรถนะรายวิชา

๑. ดำเนินการเกี่ยวกับลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันต่าง ๆ ในงานอาชีพ
๒. ประยุกต์การแก้ระบบสมการเชิงเส้นโดยใช้เมทริกซ์และดีเทอร์มิแนนต์ ในงานอาชีพ
๓. ประยุกต์เรขาคณิตวิเคราะห์และภาคตัดกรวยในงานอาชีพ
๔. ดำเนินการและประยุกต์เกี่ยวกับสมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นอันดับหนึ่งและหลายอันดับในงานอาชีพ

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับการฝึกทักษะการคิดคำนวณ การแก้ปัญหาเกี่ยวกับลิมิต ความต่อเนื่อง เมทริกซ์ดีเทอร์มิแนนต์ เรขาคณิตวิเคราะห์ ภาคตัดกรวย การวัดการกระจายของข้อมูล ค่ามาตรฐานการประยุกต์ใช้ สถิติในงานอาชีพ และความน่าจะเป็น อนุพันธ์ของฟังก์ชันเชิงกำลัง ฟังก์ชันพหุนาม ฟังก์ชันเลขชี้กำลัง ฟังก์ชันตรีโกณมิติ ฟังก์ชันลอการิธึม ฟังก์ชันตรีโกณมิติผกผัน สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นอันดับหนึ่ง อันดับสอง สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นหลายอันดับ การแปลงลาปลาซ การสอดแทรกและการประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ

**๒๐๐๐๔๑๐๘ สถิติและการวางแผนการทดลอง**  
(Statistics and Experimental Design)

๓(๓-๐-๖)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับสถิติพื้นฐานการประมาณค่าการทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน และการวางแผนการทดลอง
๒. นำความรู้เรื่องสถิติพื้นฐาน การประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน และการวางแผนการทดลองไปประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ
๓. มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์

สมรรถนะรายวิชา

๑. ดำเนินการเกี่ยวกับสถิติพื้นฐาน
๒. ประมาณค่าพารามิเตอร์ของประชากร
๓. ดำเนินการเกี่ยวกับการทดสอบสมมติฐาน
๔. วิเคราะห์ความแปรปรวน
๕. ดำเนินการเกี่ยวกับการวางแผนการทดลอง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับการฝึกทักษะการคิดคำนวณ และการแก้ปัญหาเกี่ยวกับสถิติพื้นฐาน การประมาณค่าการทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน และการวางแผนการทดลอง

**๒๐๐๐๔๑๐๙ การคิดและการตัดสินใจ**

๓(๓-๐-๖)

(Thinking and Decision Making)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เกิดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการคิด กระบวนการคิด การพัฒนากระบวนการคิด การแก้ปัญหาและการตัดสินใจอย่างมีเหตุผล
๒. สามารถประยุกต์ใช้หลักการและกระบวนการคิดในการตัดสินใจและการแก้ปัญหา
๓. มีเจตคติและมีกิจนิสัยที่ดีในการคิดและตัดสินใจอย่างรอบคอบและมีเหตุผล

สมรรถนะรายวิชา

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



### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับหลักการคิดและกระบวนการคิด การพัฒนากระบวนการคิดตรรกศาสตร์และการให้เหตุผล การรวบรวม วิเคราะห์และสรุปข้อมูลเพื่อการคิดและตัดสินใจ การแก้ปัญหาและตัดสินใจโดยใช้หลักการและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

#### ๑๙.๒.๕ กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์

๒๐๐๐๕๑๐๑ ชีวิตกับสังคมไทย

๓(๓-๐-๖)

(Life and Thai Society)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสังคมศิลปวัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทยหลักธรรมาภิบาล ในองค์กรหลักธรรมในการพัฒนางานพัฒนาคนและสังคมสันติวัฒนธรรมและความร่วมมือกับประเทศต่างๆในสังคมโลก
๒. วิเคราะห์และประเมินสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงของสังคมและวัฒนธรรมไทยโดยประยุกต์ใช้ศาสนธรรมในการพัฒนางานพัฒนาคนและสังคมการใช้หลักสันติวิธีในสังคมไทย และการอยู่ร่วมกันอย่างสันติสุข
๓. ประยุกต์ใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการประกอบอาชีพและการดำเนินชีวิต
๔. ตระหนักในการเป็นพลเมืองดีในสังคมประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข เพื่อให้เห็นคุณค่าของศิลปวัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับสังคมศิลปวัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทยหลักธรรมาภิบาลหลักธรรมในการพัฒนางานคนและสังคมสันติวัฒนธรรมความร่วมมือกับประเทศต่างๆและหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
๒. วิเคราะห์และประเมินสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงของสังคมและวัฒนธรรมไทยกับสังคมโลกบนพื้นฐานของศาสนธรรม
๓. ประยุกต์ใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในอาชีพและการดำเนินชีวิต
๔. ปฏิบัติตนเป็นพลเมืองดีในสังคมระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข
๕. สืบสานศิลปวัฒนธรรมภูมิปัญญาและมีความภาคภูมิใจในความเป็นไทย

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับสังคมการจัดระเบียบทางสังคมศิลปวัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทยในอนุภูมิภาคผู้นำของหลักธรรมาภิบาลในองค์กรหลักธรรมเพื่อพัฒนางานพัฒนาคนและสังคมสันติวัฒนธรรมความเป็นพลเมืองดีความร่วมมือกับประเทศต่าง ๆ หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและการประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิต

๒๐๐๐๕๑๐๒ เศรษฐกิจพอเพียง

๓(๓-๐-๖)

(Sufficiency Economy)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เกิดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงทฤษฎีใหม่ ทศพิธราชธรรม หลักสัปปุริสธรรม ๗ และหลักการทรงงานในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ รัชกาลปัจจุบัน เพื่อให้ประยุกต์ใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในการดำเนินชีวิต
๒. เพื่อให้ตระหนักในความสำคัญของการพึ่งตนเองและก้าวทันต่อยุคโลกาภิวัตน์

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงทฤษฎีใหม่ ทศพิธราชธรรม หลักสัปปุริสธรรม ๗ และหลักการทรงงานในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ รัชกาลปัจจุบัน
๒. วิเคราะห์หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงทฤษฎีใหม่ หลักธรรมและหลักการทรงงานในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ รัชกาลปัจจุบันกับการพัฒนาประเทศ
๓. ปฏิบัติตนตามหลักธรรมและหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงทฤษฎีใหม่ ทศพิธราชธรรม หลักสัปปุริสธรรม ๗ และหลักการทรงงานในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ รัชกาลปัจจุบัน โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริและการประยุกต์ใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อใช้ในการดำเนินชีวิต

๒๐๐๐๕๑๐๓ มนุษย์สัมพันธ์กับปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

๓(๓-๐-๖)

(Human Relation and Sufficiency Economy Philosophy)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

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

สมรรถนะรายวิชา

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

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักมนุษยสัมพันธ์ วิธีการพัฒนาตนตามศาสนธรรมปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และการเสริมสร้างหลักการพัฒนาตนและองค์กรเพื่อการพัฒนาชีวิตและงาน

**๒๐๐๐๕๑๐๔** ภูมิฐานถิ่นไทย

๓(๓-๐-๖)

(Thai Geographical and History Studies)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

**วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

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

**สมรรถนะรายวิชา**

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับภูมิศาสตร์และประวัติศาสตร์ท้องถิ่น
๒. วิเคราะห์เหตุการณ์ต่าง ๆ ทางภูมิศาสตร์และประวัติศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับวัฒนธรรมไทย ภูมิปัญญาไทย การดำรงชาติไทยการท่องเที่ยวและการพัฒนาอย่างยั่งยืน
๓. วิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่ก่อให้เกิดการสร้างสรรควัฒนธรรมและมีจิตสำนึกต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน
๔. ใช้ข้อมูลภูมิสารสนเทศเพื่อการท่องเที่ยวและการพัฒนา

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาเกี่ยวกับภูมิศาสตร์และประวัติศาสตร์ท้องถิ่น อิทธิพลของภูมิศาสตร์และประวัติศาสตร์ต่อการสร้างสรรควัฒนธรรม เอกลักษณ์ไทยและการดำรงชาติไทย ภูมิปัญญาท้องถิ่นกับการอนุรักษ์และสืบสานวัฒนธรรมไทย ภูมิสารสนเทศเพื่อการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม และการพัฒนาอย่างยั่งยืน

**๒๐๐๐๕๑๐๕** การเมืองการปกครองไทย

๓(๓-๐-๖)

(Thai Politics and Administration)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

**วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

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

**สมรรถนะรายวิชา**

๑. วิเคราะห์วิวัฒนาการการเมืองการปกครองของไทย นโยบายในการพัฒนาประเทศ สิทธิมนุษยชน การบริหารราชการแผ่นดิน และการปกครองท้องถิ่น
๒. มีส่วนร่วมในการเมืองการปกครอง
๓. ใช้ข้อมูลทางการเมืองการปกครองเพื่อการพัฒนาตนเองและสังคม

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาเกี่ยวกับวิวัฒนาการการเมืองการปกครองของไทย การบริหารราชการแผ่นดิน การปกครองท้องถิ่น พรรคการเมือง การเลือกตั้ง องค์กรตามรัฐธรรมนูญ แผนนโยบายพื้นฐานแห่งรัฐ และสิทธิมนุษยชน

**๒๐๐๐๕๑๐๖ ปัจจัยมนุษย์และกฎหมายการเดินทางอากาศ**

๓(๓-๐-๖)

(Human Factors and Air Law)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

**วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

๑. เข้าใจในข้อจำกัดของมนุษย์ ชนิดของข้อผิดพลาด การแก้ไขข้อบังคับสากล ด้านการบิน และกฎหมาย การเดินทางอากาศยานของประเทศไทย
๒. ตระหนักถึงข้อบังคับสากลเกี่ยวกับความปลอดภัยในการเดินทางอากาศข้อกำหนดกฎหมายเดินทางอากาศของประเทศไทย

**สมรรถนะรายวิชา**

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับความหมายของข้อจำกัดของมนุษย์สาเหตุข้อผิดพลาดของมนุษย์ การแก้ไขความสำคัญของใบสำคัญสมรรถนะเดินทางอากาศ
๒. ประยุกต์ใช้ข้อกำหนด กฎหมายเดินทางอากาศของประเทศไทย

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาเกี่ยวกับกฎของเมอร์ฟีส์ ความผิดพลาดของมนุษย์ ข้อจำกัดของมนุษย์ทางกายภาพ เรียนรู้ภาวะความกดดันการทำงานของมนุษย์ ภาวะอารมณ์งานและการติดต่อประสานงานอุบัติเหตุ ชนิดของความผิดพลาด การแก้ไขข้อผิดพลาด อนุสัญญาว่าด้วยการบินพลเรือนระหว่างประเทศ ข้อบังคับสากลเกี่ยวกับความปลอดภัยในการเดินทางอากาศ ข้อกำหนดในใบสำคัญสมรรถนะเดินทางอากาศกฎหมายเดินทางอากาศของประเทศไทย

## ๑๙.๒.๖ กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

๒๐๐๐๗๑๐๑ การพัฒนาทักษะชีวิตเพื่อสุขภาพ

๓(๓-๐-๖)

(Life Skill Development for Health and Society)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและกระบวนการทางพลศึกษา สุขศึกษาและนันทนาการ
๒. สามารถเลือกปฏิบัติกิจกรรมเพื่อส่งเสริมสุขภาพที่สัมพันธ์กับชุมชน กิจกรรมสร้างความสัมพันธ์กับชุมชนและกิจกรรมสาธารณประโยชน์
๓. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการพัฒนาทักษะชีวิตเพื่อสุขภาพและสังคม

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการทางพลศึกษา สุขศึกษาและนันทนาการ เพื่อพัฒนาทักษะชีวิตและสุขภาพ
๒. เลือกปฏิบัติกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพด้วยกิจกรรมพลศึกษา สุขศึกษาและนันทนาการตามหลักการ
๓. พัฒนาสมรรถภาพทางกายภาพให้สามารถปฏิบัติงานได้ตามลักษณะงาน
๔. เป็นผู้นำและมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย
๕. โน้มน้าวให้ผู้อื่นเข้าใจความต้องการและเหตุผลของตนเองด้วยเทคนิคและวิธีการประชาธิปไตย
๖. วางแผนดำเนินชีวิตให้สอดคล้องกับวิชาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้หลักการและกระบวนการของพลศึกษา สุขศึกษา และนันทนาการ หลักการเลือกกิจกรรมพัฒนาทักษะชีวิตและสุขภาพ การจัดกิจกรรมเพื่อเสริมสร้างสัมพันธ์ภาพที่ดีกับครอบครัว เพื่อน สังคม กระบวนการทางประชาสัมพันธ์เพื่อกำหนดบทบาทของตนเองมามีส่วนร่วมเกี่ยวกับกระบวนการเรียนรู้เรื่องเพศอย่างรอบด้าน สารเสพติด สารพิษและอุบัติภัยของชุมชน กิจกรรมเพื่อส่งเสริมสุขภาพที่สัมพันธ์กับชุมชน

๒๐๐๐๗๑๐๒ การบริหารจัดการสุขภาพเพื่อภาวะผู้นำ

๓(๓-๐-๖)

(Health Management for Leadership)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

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

๕. มีจิตสำนึกและกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงานอาชีพตามหลักการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

#### สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้สึกเกี่ยวกับหลักการบริหารจัดการพื้นฐานทางด้านสุขภาพในการดำรงชีวิต
๒. เลือกเล่นกีฬาเพื่อออกกำลังกายตามหลักการทางพลศึกษา
๓. แสดงความเป็นผู้นำในการปฏิบัติกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อชุมชนตามหลักการนันทนาการ
๔. พัฒนาสมรรถภาพทางกายให้สามารถปฏิบัติงานได้ตามลักษณะงาน
๕. ให้คำปรึกษาเกี่ยวกับการไม่ละเมิดสิทธิ
๖. จัดการกับข้อขัดแย้งโดยสันติวิธี
๗. มีกระบวนการคิด ไตร่ตรองการแก้ปัญหาในสถานการณ์เฉพาะหน้า
๘. วางแผนดำเนินชีวิตให้สอดคล้องกับวิชาชีพ
๙. ปฏิบัติงานโดยคำนึงถึงความปลอดภัย

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้หลักการบริหารจัดการกับการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ การพัฒนาทักษะชีวิตเพื่อภาวะผู้นำ อาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพ เศรษฐศาสตร์เพื่อการดำรงชีวิต พฤติกรรมการบริโภคที่นำไปสู่ปัญหาสุขภาพ สัญญาณเบื้องต้นของการเกิดโรค ระบบบริการสุขภาพ การใช้ภูมิปัญญาชาวบ้านในการดูแลสุขภาพ ปัญหาสุขภาพจากแรงงานย้ายถิ่น ทักษะการเรียนรู้และการแก้ปัญหาสิ่งเสพติดและความรุนแรง และการศึกษาพฤติกรรมมนุษย์เพื่อพัฒนาตนเอง

๒๐๐๐๗๑๐๓ พฤติกรรมนันทนาการกับการพัฒนาคน

๓(๓-๐-๖)

(Behavioral Recreation and Self Development )

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

#### วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

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

#### สมรรถนะรายวิชา

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

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับแนวคิดพฤติกรรมมนุษย์ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อสุขภาพการทำงาน วางแผนแก้ไขปัญหาเพื่อให้มีสุขภาพ อาชีวอนามัยและความปลอดภัยจากการประกอบอาชีพ การพัฒนาบุคลิกภาพ การติดต่อสื่อสาร การทำงานเป็นทีม มนุษยสัมพันธ์ส่งเสริมภาวะผู้นำด้วยการออกแบบและจัดกิจกรรมนันทนาการตามหลักการ นำหลักการมีน้ำใจนักกีฬาประยุกต์ใช้เป็นแนวทางในการประกอบอาชีพ

๒๐๐๐๗๑๐๔ เทคนิคการพัฒนาสุขภาพในการทำงาน

๒(๒-๐-๔)

(Health Improvement Technique for Careers )

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเทคนิควิธีการพัฒนาสุขภาพในการทำงานและการดำรงชีวิต
๒. มีทักษะพื้นฐานทางด้านสุขภาพในการดำรงชีวิต
๓. มีสุขภาพสมบูรณ์แข็งแรงทั้งร่างกายและจิตใจ มีบุคลิกภาพที่ดี
๔. สามารถป้องกันหรือหลีกเลี่ยงสารเสพติดทั้งในตนเองและระดับชุมชน
๕. มีทักษะในการจัดการปัญหาโดยไม่ใช้ความรุนแรง
๖. วิเคราะห์สภาพการเปลี่ยนแปลงของสังคมที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและชุมชนอันเนื่องมาจากการเข้าสู่อาเซียน
๗. มีจิตสาธารณะ คุณธรรม จริยธรรม ซื่อสัตย์ มีวินัย เหมาะสมกับการปฏิบัติงานในอาชีพนั้นๆ

สมรรถนะรายวิชา

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

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับสิ่งคุกคามสุขภาพอนามัยจากการทำงานและการป้องกันโรคจากการทำงาน โรคพิษสุราเรื้อรัง โรคจากบุหรี่ ปัญหาสังคมแรงงาน ปัญหาสุขภาพแรงงานข้ามชาติ โรคอุบัติใหม่และอุบัติซ้ำที่ระบอบการเคลื่อนย้ายแรงงาน สุขภาพจิตและการวิเคราะห์ความเชื่อที่ส่งผลต่อสุขภาพจิต ทักษะการป้องกันภัยจากการก่อการร้าย อาชญากรรมและการหลบหนีเข้าเมือง

๒๐๐๐๗๑๐๕ สุขภาพชุมชน

๒(๒-๐-๔)

(Community Health)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการดูแลและพัฒนาสุขภาพชุมชน สุขภาพส่วนบุคคล
๒. มีทักษะพื้นฐานทางด้านสุขภาพในการดำรงชีวิต
๓. สามารถแก้ไขปัญหาสุขภาพส่วนบุคคลเบื้องต้น
๔. สามารถเผยแพร่ความรู้พื้นฐานในการดูแลสุขภาพสู่สถานศึกษาหรือชุมชน

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เรื่องเกี่ยวกับหลักการดูแลและพัฒนาสุขภาพชุมชน สุขภาพส่วนบุคคล
๒. ให้คำปรึกษาเกี่ยวกับการไม่ละเมิดสิทธิ
๓. เผยแพร่ความรู้เรื่องสิทธิในเรื่องสุขภาพที่เกี่ยวกับการทำงาน
๔. จัดการกับข้อขัดแย้งโดยสันติวิธี
๕. มีกระบวนการการคิด ไตร่ตรองการแก้ปัญหาในสถานการณ์เฉพาะหน้า
๖. วางแผนดำเนินชีวิตให้สอดคล้องกับวิชาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับหลักสุขภาพชุมชน สุขภาพส่วนบุคคล การดูแลและแก้ไขปัญหาสุขภาพส่วนบุคคล และชุมชน สุขภาพจิต การควบคุมโรคติดต่อ หลักโภชนาการ กลไกคุ้มครองผู้บริโภค การบริโภคที่ยั่งยืน การปฐมพยาบาล บทบาทและการมีส่วนร่วมในการพัฒนาสุขภาพชุมชน

๒๐๐๐๗๑๐๖ การคิดอย่างเป็นระบบ

๒(๒-๐-๔)

(Systematic Thinking)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและกระบวนการพื้นฐานในการคิดอย่างเป็นระบบ
๒. มีทักษะการคิดอย่างเป็นระบบในการจัดลำดับงาน การตัดสินใจ การจัดการกับความเสี่ยงและการแก้ปัญหา
๓. สามารถนำทักษะการคิดอย่างเป็นระบบไปใช้ในการตัดสินใจ โดยพิจารณาทั้งส่วนที่พอใจและความเสี่ยงเพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาและแก้ปัญหา
๔. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการดำเนินชีวิตและประกอบอาชีพด้วยความรอบคอบและมีเหตุมีผล

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เรื่องเกี่ยวกับหลักการและกระบวนการพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการคิดอย่างเป็นระบบ
๒. ประเมินสถานการณ์ตามขั้นตอนที่กำหนด
๓. วิเคราะห์การตัดสินใจตามขั้นตอนที่กำหนด



๔. วิเคราะห์ปัญหาตามขั้นตอนที่กำหนด
๕. ประยุกต์ใช้เทคนิคการคิดอย่างเป็นระบบในการดำเนินชีวิต

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับลักษณะและขั้นตอนของกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ ประเภทและวัตถุประสงค์ของคำถามที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล ขั้นตอนและแนวคิดของกระบวนการประเมินสถานการณ์ การวิเคราะห์ การตัดสินใจ การวิเคราะห์ปัญหาที่อาจเกิดขึ้นและการวิเคราะห์ปัญหาโดยใช้ทักษะกระบวนการ การกลุ่ม กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กระบวนการสืบค้น กระบวนการมีส่วนร่วม การตั้งคำถามโดยใช้การเรียนรู้ของกลุ่มและบริบทของแต่ละบุคคล

๒๐๐๐๗๑๐๗ สารสนเทศเพื่อการเรียนรู้  
(Information for Learning)

๑(๐-๒-๑)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

#### วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับแหล่งเรียนรู้ สารสนเทศ การใช้สารสนเทศในการเรียนรู้และดำรงชีวิต
๒. มีทักษะในการสืบค้นสารสนเทศด้วยเทคโนโลยีจากแหล่งสารสนเทศที่หลากหลายอย่างเป็นสากล
๓. สามารถคัดเลือก รวบรวม วิเคราะห์และสังเคราะห์สารสนเทศ เพื่อสร้างนวัตกรรมทางวิชาการและวิชาชีพ
๔. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการใช้สารสนเทศเพื่อพัฒนาการเรียนรู้การปฏิบัติงาน

#### สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับแหล่งการเรียนรู้ สารสนเทศและการใช้สารสนเทศ
๒. สืบค้นสารสนเทศด้วยเทคโนโลยีอย่างเป็นระบบสากล
๓. คัดเลือกสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ได้ตรงตามความต้องการ
๔. ประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะในการสารสนเทศสู่การปฏิบัติด้านวิชาการและวิชาชีพ

#### คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ สารสนเทศ แหล่งเรียนรู้ การสืบค้นสารสนเทศ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ การประยุกต์ใช้สารสนเทศเพื่อการศึกษา ค้นคว้า วิจัยและสร้างนวัตกรรมทางวิชาการและวิชาชีพ

**๒๐๐๐๗๑๐๘ พลศึกษาเพื่องานอาชีพ**

๑(๐-๒-๑)

(Physical Education for Careers)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับพื้นฐานเรื่องความสมบูรณ์ทางกาย
๒. มีทักษะในการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายของตนเองและผู้อื่น
๓. ใช้กิจกรรมทางศึกษาในการจัดทำโครงการเพื่อพัฒนาสุขภาพ
๔. มีทักษะในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์เฉพาะหน้า
๕. มีจิตสาธารณะคุณธรรมจริยธรรมเหมาะสมกับการปฏิบัติงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

๑. เล่นกีฬาเพื่อออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอตามหลักการทางพลศึกษา
๒. พัฒนาสมรรถภาพทางกายให้สามารถปฏิบัติงานได้ตามลักษณะงาน
๓. เป็นผู้นำและมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย
๔. ปฏิบัติงานโดยคำนึงถึงความปลอดภัย

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับกิจกรรมทางพลศึกษาหรือเล่นกีฬาโดยใช้หลักการทางพลศึกษาเพื่อส่งเสริมสุขภาพวางแผนแก้ปัญหาด้านสุขภาพและสมรรถภาพทางกายของตนเองและผู้อื่นส่งเสริมบุคลิกภาพมนุษย์สัมพันธ์ภาวะผู้นำและการมีน้ำใจนักกีฬาให้เหมาะสมปลอดภัยต่อการทำงานและการดำรงชีวิต

**๒๐๐๐๗๑๐๙ ลีลาศเพื่อการสมาคม**

๑(๐-๒-๑)

(Physical Dance for Association)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับประวัติ ความเป็นมา ประเภทของการลีลาศและประโยชน์ของการลีลาศ
๒. มีทักษะในการลีลาศ
๓. ลีลาศอย่างมีมารยาท
๔. สามารถปรับตัวเข้ากับงานสังคม และมีบุคลิกภาพที่เหมาะสม

สมรรถนะรายวิชา

๑. พัฒนาบุคลิกภาพให้สามารถปฏิบัติงานได้ตามลักษณะงาน
๒. เป็นผู้นำและมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมตามหลักการทางพลศึกษา
๓. เตรียมความพร้อมทางด้านมารยาทและสังคม
๔. ปรับตัวเข้ากับสังคมได้อย่างมีความสุข

### คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับการลีลาศเพื่อเข้าสังคม ประวัติและความรู้พื้นฐาน ประโยชน์และรูปแบบในการลีลาศ มารยาทในการเข้าสังคม มนุษยสัมพันธ์และการปรับปรุงบุคลิกภาพ

๒๐๐๐๗๑๑๐ คุณภาพชีวิตเพื่อการทำงาน  
(Quality of Life for Work)  
เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี  
Course Condition: None

๑(๑-๐-๒)

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับทักษะชีวิตที่จำเป็นในชีวิตประจำวันและการประกอบอาชีพ
๒. มีทักษะเฉพาะบุคคลในการดำเนินชีวิต
๓. ตระหนักรู้คุณค่าในตนเอง
๔. มีภาวะผู้นำและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข
๕. มีทักษะในการจัดการปัญหาโดยไม่ใช้ความรุนแรง
๖. มีจิตสาธารณะ คุณธรรม จริยธรรม ซื่อสัตย์ มีวินัย

### สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับทักษะชีวิตที่จำเป็นในชีวิตประจำวันและการประกอบอาชีพ
๒. ให้คำปรึกษาเกี่ยวกับการไม่ละเมิดสิทธิ
๓. เผยแพร่ความรู้เรื่องสิทธิในเรื่องสุขภาพที่เกี่ยวกับการทำงาน
๔. จัดการกับข้อขัดแย้งโดยสันติวิธี
๕. แก้ปัญหาในสถานการณ์เฉพาะหน้าด้วยกระบวนการคิด ไตร่ตรอง
๖. มีเทคนิคและวิธีโน้มน้าวให้ผู้อื่นเข้าใจความต้องการและเหตุผลของตนเองได้ด้วยวิธีการประชาธิปไตย
๘. ดำเนินการไกล่เกลี่ยลดความขัดแย้ง

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับทักษะชีวิตที่จำเป็นในชีวิตประจำวันและการประกอบอาชีพ การจัดการปัญหาชีวิตด้านสุขภาพทางเพศเพื่อให้เกิดสุขภาวะ หลีกเลี่ยงพฤติกรรมเสี่ยงต่อความรุนแรง สิ่งเสพติด การอยู่ร่วมกันในสังคม การเสียสละเพื่อส่วนรวม ตระหนักถึงความปลอดภัยในการทำงานโดยเน้นทักษะกระบวนการคิดเศรษฐศาสตร์เพื่อการดำรงชีวิต พฤติกรรมการบริโภคที่นำไปบริโภคที่นำไปสู่ปัญหาสุขภาพ

๒๐๐๐๗๑๑๑ กีฬาเพื่อสุขภาพ ๑(๐-๒-๑)  
 (Sport for Health)  
 เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี  
 Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เข้าใจความสำคัญกีฬาเพื่อพัฒนาสุขภาพและบุคลิกภาพ
๒. มีทักษะในการพัฒนาสุขภาพทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ และสติปัญญา
๓. สามารถนำหลักของทักษะต่าง ๆ ไปใช้ในการปฏิบัติตนให้มีสุขภาพที่ดีขึ้น
๔. ฝึกฝนน้ำใจนักกีฬา เกิดระเบียบวินัย เคารพกฎกติกา มารยาทของสังคม
๕. มีกิจนิสัยในคุณธรรมจริยธรรมค่านิยมและคุณลักษณะอันพึงประสงค์และปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับเทคนิค วิธีการ พัฒนาสุขภาพในการทำงานและการดำรงชีวิต
๒. ความรู้เรื่องสุขภาพที่เกี่ยวกับการทำงาน
๓. พัฒนาสมรรถภาพทางกายให้สามารถปฏิบัติงานได้
๔. เลือกเล่นกีฬาเพื่อออกกำลังกายตามหลักการพลศึกษา

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับ ความสำคัญ องค์ประกอบของกีฬาเพื่อพัฒนาสุขภาพและบุคลิกภาพ ฝึกปฏิบัติ การเคลื่อนไหวของกิจกรรมทางพลศึกษาและกีฬาต่าง ๆ ตามความถนัด เพื่อการประยุกต์ใช้ในการออกกำลังกายในชีวิตประจำวันเพื่อพัฒนาสุขภาพและบุคลิกภาพ

#### ๑๙.๓ หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ

##### ๑๙.๓.๑ กลุ่มทักษะวิชาชีพพื้นฐาน

๒๐๘๐๐๒๐๑ การบริหารงานคุณภาพในองค์กร ๓(๓-๐-๖)  
 (Quality Administration in Organization)  
 เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เข้าใจเกี่ยวกับการจัดการองค์การ หลักการบริหารงานคุณภาพและเพิ่มผลผลิต หลักการเพิ่ม ประสิทธิภาพการทำงานและการประยุกต์ใช้ในการจัดการงานอาชีพ
๒. สามารถวางแผนการจัดการงานอาชีพ โดยประยุกต์ใช้หลักการจัดการองค์การ การเพิ่ม ประสิทธิภาพ ขององค์การ และกิจกรรมการบริหารงานคุณภาพและเพิ่มผลผลิต
๔. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดี ในการจัดการงานอาชีพด้วยความรับผิดชอบ รอบคอบ มีวินัย ขยัน ประหยัด อดทนและสามารถทำงานร่วมกัน

**สมรรถนะรายวิชา**

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการจัดการองค์การ การบริหารงานคุณภาพและเพิ่มผลผลิต การจัดการ ความเสี่ยง การจัดการความขัดแย้ง การเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน
๒. วางแผนการจัดการองค์การ และเพิ่มประสิทธิภาพขององค์การตามหลักการ
๓. กำหนดแนวทางจัดการความเสี่ยง และความขัดแย้งในงานอาชีพตามสถานการณ์
๔. เลือกลงยุทธ์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานตามหลักการบริหารงานคุณภาพและเพิ่มผลผลิต ประยุกต์ใช้กิจกรรมระบบคุณภาพและเพิ่มผลผลิตในการจัดการงานอาชีพ

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาเกี่ยวกับ การจัดการองค์การ การเพิ่มประสิทธิภาพขององค์การ การบริหารงานคุณภาพและเพิ่มผลผลิต การจัดการความเสี่ยง การจัดการความขัดแย้งในองค์การ กลยุทธ์การเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน การนำกิจกรรม ระบบคุณภาพและเพิ่มผลผลิตมาประยุกต์ใช้ในการจัดการงานอาชีพ

**๒๐๘๐๐๒๐๒ เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการอาชีพ****๓(๒-๒-๕)****(Information Technology for Work)****เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี****Course Condition: None****วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

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

**สมรรถนะรายวิชา**

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

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์โทรคมนาคมระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ การสืบค้นข้อมูลสารสนเทศ การจัดเก็บ ค้นคืน ส่งผ่านและจัดดำเนินการข้อมูลสารสนเทศ การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการนำเสนอและสื่อสารข้อมูลสารสนเทศตามลักษณะงานอาชีพ

**๒๐๑๑๒๒๐๑ การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า****๓(๒-๓-๕)****(Electric Circuit Analysis)****เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี****Course Condition: None****วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

๑. เข้าใจหลักการวิเคราะห์วงจรและโครงข่ายไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ
๒. มีทักษะในการวัดและทดสอบวงจรโครงข่ายไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ
๓. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

**สมรรถนะรายวิชา**

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการวิเคราะห์คุณสมบัติทางไฟฟ้าและผลตอบสนองต่อไฟฟ้า กระแสตรงและกระแสสลับของโครงข่ายไฟฟ้า
๒. วัด ทดสอบ คุณลักษณะทางไฟฟ้าและผลตอบสนองต่อไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ ของโครงข่ายไฟฟ้าและวงจรแม่เหล็กไฟฟ้า
๓. วิเคราะห์ผลของการทดสอบ ผลตอบสนองต่อไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ ของโครงข่ายไฟฟ้า และวงจรแม่เหล็กไฟฟ้า

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ ทฤษฎีโครงข่ายไฟฟ้ากระแสตรง และกระแสสลับ คุณลักษณะทางไฟฟ้าผลตอบสนองต่อไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ ของวงจรตัวต้านทาน คาปาซิเตอร์และอินดักเตอร์วงจรแม่เหล็กไฟฟ้า กำลังไฟฟ้ากระแสสลับ วงจรเรโซแนนซ์ฟิลเตอร์ พารามิเตอร์ของวงจร สองทางเข้าออก ระบบไฟฟ้าสามเฟส วงจรทรานส์ฟอร์มเมอร์ วงจรคัปเปิล และฮาร์โมนิกส์ในระบบไฟฟ้า

**๒๐๑๑๒๒๐๒ เครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์****๓(๒-๓-๕)****(Electrical and Electronic Instruments)****เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี****Course Condition: None****วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

๑. เข้าใจหลักการการทำงานและการใช้เครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
๒. มีทักษะในการใช้เครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
๓. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

**สมรรถนะรายวิชา**

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการการทำงานและการใช้งานเครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
๒. จัดเตรียมและใช้เครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
๓. ออกแบบขยายย่านวัดเครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
๔. บำรุงรักษาเครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการวัด หน่วยของการวัดทางไฟฟ้า ความเที่ยงตรง และความแม่นยำ ในการวัด หลักการทำงาน โครงสร้าง การขยายย่านวัด การตรวจซ่อมและบำรุงรักษามัลติมิเตอร์ วัดต์มิเตอร์ ฟรีควอนซีมิเตอร์บริดจ์มิเตอร์ อิเล็กทรอนิกส์มัลติมิเตอร์ ออสซิลโลสโคป การใช้ทรานสดิวเซอร์ และเครื่องมือวัด อิเล็กทรอนิกส์ในงานอุตสาหกรรม

### ๒๐๑๑๒๒๐๓ การวิเคราะห์วงจรอิเล็กทรอนิกส์

๓(๒-๓-๕)

(Electronic Circuit Analysis)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เข้าใจคุณสมบัติของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ในวงจรย่านความถี่ต่ำ
๒. เข้าใจหลักการวิเคราะห์การทำงานของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ในวงจรย่านความถี่ต่ำ
๓. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการวิเคราะห์คุณสมบัติทางไฟฟ้าของไดโอด ทรานซิสเตอร์ และเฟต
๒. วิเคราะห์วงจรแหล่งจ่ายกำลังและวงจรขยายย่านความถี่ต่ำ
๓. ออกแบบวงจรแหล่งจ่ายกำลังและวงจรขยายย่านความถี่ต่ำ
๔. วัดและทดสอบวงจรด้วยเครื่องมือที่เกี่ยวข้อง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับคุณสมบัติทางไฟฟ้า พารามิเตอร์และการใช้งาน การให้ไบแอส การวิเคราะห์ ไดโอด ทรานซิสเตอร์และเฟต การแปลความหมายจาก Data sheet การออกแบบวงจรแหล่งจ่ายกำลังไฟฟ้า วงจรขยายในย่านความถี่ต่ำสำหรับสัญญาณขนาดเล็ก วงจรขยายสัญญาณหลายภาค วงจรขยายป้อนกลับแบบลบ และวงจรขยายกำลัง

### ๑๙.๓.๒ กลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะ

### ๒๐๑๑๒๓๐๑ พัลส์เทคนิค

๒(๑-๒-๓)

(Pulse Techniques)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. สามารถวิเคราะห์รูปสัญญาณไฟฟ้าและวงจรพัลส์และสวิตซ์ในงานอิเล็กทรอนิกส์
๒. มีทักษะในการออกแบบวงจรพัลส์ได้ตามข้อกำหนด
๓. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

**สมรรถนะรายวิชา**

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการออกแบบวงจรพัลส์และสวิตซ์แบบต่าง ๆ
๒. ออกแบบ สร้างวงจรพัลส์และสวิตซ์แบบต่าง ๆ
๓. วัด ทดสอบวงจรพัลส์และสวิตซ์แบบต่าง ๆ
๔. ประยุกต์ใช้วงจรพัลส์และสวิตซ์ในงานอิเล็กทรอนิกส์

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาหลักการและปฏิบัติเกี่ยวกับการออกแบบวงจรและสร้างรูปสัญญาณไฟฟ้าแบบต่าง ๆ วงจรแปลงรูปสัญญาณ วงจรคลิปปเปอร์และแคลมเปอร์ วงจรลดทอนสัญญาณ วงจรอินทิเกรเตอร์ วงจรดิฟเฟอเรนเชียลแอมพลิฟายเออร์ วงจรสวิตซ์ ชนิดทรานซิสเตอร์ วงจรมัลติไวเบรเตอร์ วงจรทรานซิสเตอร์ วงจรสร้างสัญญาณไทม์เบส และการซิงค์โครไนซ์

**๒๐๑๑๒๓๐๒ ดิจิตอลเทคนิค**

๓(๒-๓-๕)

(Digital Techniques)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

**วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

๑. เข้าใจหลักการทำงานของอุปกรณ์และวงจรดิจิตอล
๒. สามารถวัดและทดสอบอุปกรณ์และวงจรดิจิตอล
๓. สามารถออกแบบและประยุกต์ใช้งานวงจรดิจิตอลคอมบิเนชันและซีควนเชียล
๔. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

**สมรรถนะรายวิชา**

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของอุปกรณ์และวงจรดิจิตอล
๒. ออกแบบวงจรคอมบิเนชันและวงจรซีควนเชียล
๓. วัด ทดสอบอุปกรณ์และวงจรดิจิตอล
๔. ประยุกต์ใช้งานอุปกรณ์และวงจรดิจิตอลในงานอุตสาหกรรม

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการวิเคราะห์ การออกแบบวงจรคอมบิเนชัน วงจรซีควนเชียล การลดรูปสมการ วงจรลอจิกเกตวงจรมัลติเพล็กซ์วงจรมัลติเพล็กซ์วงจรถิโคตเตอร์ วงจรเอ็นโคตเตอร์ วงจรโคตคอนเวอร์เตอร์ วงจรคอมพารเตเตอร์ วงจรโมนอสเตเบิล วงจรสร้างสัญญาณคล็อกฟลิปฟล็อป วงจรเคาน์เตอร์ วงจรซีพรีจิสเตอร์ บัฟเฟอร์ วงจรคำนวณทางคณิตศาสตร์ โครงสร้างและการใช้งานหน่วยความจำแบบต่างๆ วงจรแปลงสัญญาณ ระหว่างแอนะล็อกกับดิจิตอล และการประยุกต์ใช้ในงานอุตสาหกรรม



**๒๐๑๑๒๓๐๓ การวิเคราะห์วงจรอิเล็กทรอนิกส์ความถี่สูง****๒(๑-๒-๓)****(High Frequency Electronic Circuit Analysis)****เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี****Course Condition: None****วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

๑. เข้าใจคุณสมบัติ การทำงานและการใช้งานของอุปกรณ์เซมิคอนดักเตอร์ในวงจรย่านความถี่สูง
๒. สามารถวัดและทดสอบวงจรใช้งานของอุปกรณ์เซมิคอนดักเตอร์ในวงจรย่านความถี่สูง
๓. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

**สมรรถนะรายวิชา**

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับคุณสมบัติทางไฟฟ้าและพารามิเตอร์ในย่านความถี่สูงของไดโอด ทรานซิสเตอร์และเฟต
๒. วิเคราะห์ ออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ในย่านความถี่สูง
๓. ทดสอบคุณสมบัติทางไฟฟ้าและพารามิเตอร์ของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ในย่านความถี่สูง
๔. ทดสอบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ในย่านความถี่สูง

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการทดสอบคุณสมบัติทางไฟฟ้าและพารามิเตอร์ของวงจรอิเล็กทรอนิกส์ในย่าน ความถี่สูงของไดโอด ทรานซิสเตอร์และเฟต การวิเคราะห์และออกแบบวงจรแมตซ์ซิง วงจรฟิลเตอร์ วงจรเรโซแนนซ์ วงจรออสซิลเลเตอร์ วงจรทวีความถี่ วงจรเฟสล็อคลูป วงจรซินโทไซเซอร์ วงจรขยายคลาสต่าง ๆ วงจรขยายย่านความถี่สูง วงจรขยายแบบจูนด์และวงจรขยายกำลังแบบลิเนียร์

**๒๐๑๑๒๓๐๔ ออปแอมป์และลิเนียร์ไอซี****๒(๑-๒-๓)****(Op-Amp and Linear IC)****เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี****Course Condition: None****วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

๑. เข้าใจหลักการวิเคราะห์คุณสมบัติวงจรรอแอมป์และลิเนียร์ไอซี
๒. สามารถออกแบบและทดสอบวงจรรอแอมป์ในงานอิเล็กทรอนิกส์
๓. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

**สมรรถนะรายวิชา**

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับการออกแบบวงจรใช้งานออปแอมป์และลิเนียร์ไอซี
๒. สร้างวงจรใช้งานออปแอมป์และลิเนียร์ไอซี
๓. วัด ทดสอบวงจรใช้งานออปแอมป์และลิเนียร์ไอซี
๔. ประยุกต์ใช้วงจรรอแอมป์และลิเนียร์ไอซีในงานอุตสาหกรรม

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับวงจรดีฟเฟอร์เรนเชียลแอมพลิไฟเออร์ การออกแบบวงจรรองความถี่ วงจรขยายสัญญาณไฟฟ้า วงจรสวิตช์ ซิมิตต์ทริกเกอร์ วงจรเกตวงจรขยายสัญญาณหลายช่อง วงจรกำเนิดสัญญาณ รูปไซน์รูปสแควร์ รูปแรมพ์ วงจรควบคุมแรงดันไฟฟ้าคงที่และกระแสไฟฟ้าคงที่ วงจรแปลงรูปคลื่นสัญญาณ วงจรแปลงแรงดันเป็นความถี่ วงจรแปลงความถี่เป็นแรงดัน วงจรตั้งเวลา วงจรเฟสล๊อคคู่ วงจรซินทีไซเซอร์ และประยุกต์ใช้งานทางด้านอุตสาหกรรม

๒๐๑๑๒๓๐๕ อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม

๒(๑-๒-๓)

(Industrial Electronics)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เข้าใจหลักการวิเคราะห์คุณสมบัติของอุปกรณ์เซนเซอร์ ทรานสดิวเซอร์ อุปกรณ์ไทรสเตอร์ มอเตอร์ รีเลย์ และเพาเวอร์เซมิคอนดักเตอร์
๒. สามารถวัดและทดสอบอุปกรณ์ วงจรขยายสัญญาณจากอุปกรณ์ตรวจจับรีเลย์หลอดไฟฟ้า มอเตอร์ ในงานอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม
๓. สามารถออกแบบ ทดสอบ และประยุกต์ใช้งานวงจรควบคุมอัตโนมัติ
๔. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับการทดสอบคุณสมบัติอุปกรณ์เซนเซอร์รีเลย์ อุปกรณ์แสดงผล และอุปกรณ์ ขับเคลื่อนทางกลไก
๒. ออกแบบวงจรควบคุมอัตโนมัติโดยใช้ร่วมกับอุปกรณ์เซนเซอร์
๓. วัด ทดสอบรูปสัญญาณไฟฟ้าในระบบควบคุมอัตโนมัติ
๔. ประยุกต์ใช้การควบคุมอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับคุณสมบัติอุปกรณ์เซนเซอร์ ขับเคลื่อนทางกลไก วงจรแปลงสัญญาณควบคุม อุปกรณ์ไทรสเตอร์และเพาเวอร์เซมิคอนดักเตอร์ ในระบบการควบคุมอัตโนมัติและประยุกต์ใช้ในงานอุตสาหกรรม

**๒๐๑๑๒๓๐๖ เทคนิคเครื่องรับส่งวิทยุ****๒(๑-๒-๓)****(Radio Receiver and Transmitter Techniques)****เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี****Course Condition: None****วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

๑. เข้าใจหลักการทำงาน การติดตั้งและบำรุงรักษาเครื่องรับ-ส่งวิทยุสื่อสาร
๒. สามารถปฏิบัติงานวัด ทดสอบ และการบำรุงรักษา เครื่องรับ-ส่งวิทยุสื่อสาร
๓. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

**สมรรถนะรายวิชา**

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงาน วงจรการรับ-ส่งวิทยุ AM FM ในระบบวิทยุกระจายเสียงและ วิทยุสื่อสาร
๒. วัด ทดสอบเครื่องรับ-ส่งวิทยุสื่อสาร ในระบบต่าง ๆ
๓. บำรุงรักษาเครื่องรับ-ส่งวิทยุสื่อสาร

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับวงจรและการทำงานของเครื่องรับ-ส่ง Single Side Band เครื่องรับ-ส่งวิทยุ AM FM ระบบวิทยุกระจายเสียง ระบบส่งเคราะห์ความถี่ ระบบสื่อสารทางวิทยุ Repeater Mobile Cellular ระบบวิทยุโทรศัพท์ เครื่องมือวัดและทดสอบที่เกี่ยวข้อง การวัดและใช้เครื่องมือตรวจสอบเครื่องรับส่งวิทยุสื่อสาร ทั้ง ๆ ไป ตลอดจนการตรวจสอบและบำรุงรักษา

**๒๐๑๑๒๓๐๗ ไมโครคอนโทรลเลอร์****๒(๑-๒-๓)****(Microcontroller)****เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี****Course Condition: None****วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

๑. เข้าใจโครงสร้างและหลักการทำงานของไมโครคอนโทรลเลอร์ การใช้ชุดคำสั่ง การประยุกต์ใช้งาน ไมโครคอนโทรลเลอร์กับงานอื่น ๆ
๒. สามารถเขียนโปรแกรมควบคุม วิเคราะห์และทดสอบระบบการทำงาน ประยุกต์ไมโครคอนโทรลเลอร์ กับงานอื่น ๆ
๓. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

**สมรรถนะรายวิชา**

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับการออกแบบวงจรใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์
๒. ออกแบบระบบควบคุมที่ใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์
๓. ประกอบและติดตั้ง อุปกรณ์วงจรไมโครคอนโทรลเลอร์
๔. เขียนโปรแกรมควบคุมไมโครคอนโทรลเลอร์
๕. ทดสอบและบำรุงรักษา อุปกรณ์วงจรไมโครคอนโทรลเลอร์

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับโครงสร้างและสถาปัตยกรรมของไมโครคอนโทรลเลอร์ ลักษณะสัญญาณ และ กระบวนการทำงาน การรับ-ส่งข้อมูลกับอุปกรณ์เชื่อมต่อภายนอก ชุดคำสั่งและการเขียนโปรแกรม การวัดและ ทดสอบวงจรใช้งานของไมโครคอนโทรลเลอร์ การประยุกต์ใช้งานของไมโครคอนโทรลเลอร์

**๒๐๑๑๒๓๐๘ การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์****๒(๑-๒-๓)****(Computer Programming)****เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี****Course Condition: None****วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

๑. เข้าใจหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
๒. มีทักษะในการวิเคราะห์งาน วางแผนเขียนและประยุกต์ใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์
๓. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

**สมรรถนะรายวิชา**

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้วยภาษาซีหรือภาษาอื่น ๆ
๒. เขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ด้วยภาษาซีหรือภาษาอื่น ๆ
๓. ทดสอบและปรับปรุงการทำงานของโปรแกรมคอมพิวเตอร์

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับโครงสร้างของภาษา องค์ประกอบของโปรแกรม คำสั่ง ตัวแปร โพลีชาร์ต ฟังก์ชันโปรแกรมย่อย ส่วนประกอบของโปรแกรม วิเคราะห์วางแผนและเขียนโปรแกรม ตรวจสอบ แก้ไขโปรแกรมและประยุกต์ใช้ในงานโดยเลือกใช้ภาษาซี หรือภาษาอื่น ๆ

**๒๐๑๑๒๓๐๙ ระบบเสียงและระบบภาพ****๓(๒-๓-๕)****(Audio Systems and Video Systems)****เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี****Course Condition: None****วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

๑. เข้าใจเทคโนโลยีระบบเสียงและระบบภาพพร้อมอุปกรณ์ประกอบ
๒. มีทักษะในการวัด ทดสอบ ติดตั้ง บำรุงรักษาระบบเสียงและระบบภาพพร้อมอุปกรณ์ประกอบ
๓. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

**สมรรถนะรายวิชา**

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของระบบเสียงและระบบภาพ
๒. วัด ทดสอบ ระบบเสียงและระบบภาพพร้อมอุปกรณ์ประกอบ
๓. บันทึกลง ตัดต่อสัญญาณภาพและเสียง
๔. ซ่อมบำรุงรักษาระบบเสียง ระบบภาพและอุปกรณ์ประกอบ

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการวิเคราะห์และออกแบบระบบเสียง คุณลักษณะของเครื่องเสียงและอุปกรณ์ ประกอบในระบบเสียง ไมโครโฟน ลำโพง ระบบเสียงสาธารณะ ระบบเสียงห้องประชุม ห้องปฏิบัติการ อะคูสติกส์เทปบันทึกเสียง หลักการระบบเสียงดิจิตอล คอมแพ็คดิสก์ หลักการกำเนิดสัญญาณภาพกล้องโทรทัศน์ และการนำไปใช้งาน เทคโนโลยีการบันทึกภาพและเสียง อุปกรณ์ติดต่อสัญญาณภาพ การสร้างภาพพิเศษ ระบบเครื่องบันทึกภาพ ระบบควบคุมการทำงานของระบบวีซีดี ดีวีดี วีดีโอโปรเจกเตอร์ การใช้เครื่องมือวัด ทดสอบบำรุงรักษา ออกแบบและประเมินราคากระบบเสียงและระบบภาพ

๒๐๑๑๒๓๑๐ การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์

๒(๑-๒-๓)

(Design Electronic Circuits by Computer)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เข้าใจการใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบ เขียนแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์และลายวงจรพิมพ์
๒. มีทักษะในการใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบ เขียนแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์และลายวงจร พิมพ์
๓. มีทักษะในการจำลองการทำงานของวงจรอิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์
๔. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป
๒. จัดเตรียมและติดตั้งโปรแกรมเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์
๓. ออกแบบ และเขียนแบบระบบ ชิ้นส่วนอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์
๔. ออกแบบ และเขียนแบบ Schematic Diagram โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์
๕. ออกแบบ และเขียนแบบลายวงจรพิมพ์ โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์
๖. ทดสอบการทำงานของวงจรอิเล็กทรอนิกส์โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบ เขียนแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์และ ลายวงจรพิมพ์ การใช้โปรแกรม Work Bench Pspice ในการจำลอง (Simulate) การทำงานของวงจร ออกแบบและ ทดลองวงจรอิเล็กทรอนิกส์

## ๑๙.๓.๔ กลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก

## ๑) สาขางานอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม

๒๐๑๑๒๔๐๑ ระบบโทรคมนาคม

๒(๑-๒-๓)

(Telecommunication Systems)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เข้าใจหลักการเครื่องรับ-ส่งวิทยุกระจายเสียง วิทยุสื่อสาร และระบบโทรคมนาคม
๒. สามารถวัดและทดสอบระบบการรับ - ส่ง วิทยุกระจายเสียง วิทยุสื่อสาร
๓. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการ รับ-ส่งวิทยุกระจายเสียง วิทยุสื่อสาร กฎข้อบังคับและมาตรฐาน ในระบบโทรคมนาคม
๒. ทดสอบระบบสื่อสารข้อมูล โครงข่ายโทรคมนาคม
๓. ทดสอบระบบการรับ - ส่ง วิทยุกระจายเสียง วิทยุสื่อสาร
๔. ทดสอบระบบการสื่อสารผ่านดาวเทียม

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับแถบคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า การนำไปใช้งาน การแพร่กระจายคลื่นวิทยุ ระบบ วิทยุกระจายเสียง ระบบวิทยุสื่อสาร กฎข้อบังคับและมาตรฐานในระบบโทรคมนาคม ระบบสื่อสารข้อมูลมาตรฐานการรับ-ส่งข้อมูล โครงข่ายและการให้บริการด้านโทรคมนาคม ระบบการรับส่งสัญญาณดาวเทียม

๒๐๑๑๒๔๐๒ นิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์

๓(๒-๓-๕)

(Pneumatics and Hydraulics)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เข้าใจหลักการการทำงานของระบบนิวเมติกส์ ระบบไฮดรอลิกส์ และระบบควบคุม
๒. มีทักษะในการออกแบบ ติดตั้ง และบำรุงรักษาระบบนิวเมติกส์และระบบไฮดรอลิกส์ทั้งแบบเชิงกล และแบบไฟฟ้า
๓. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการการทำงานของระบบนิวเมติกส์ ระบบไฮดรอลิกส์ และระบบควบคุม
๒. ออกแบบ ติดตั้งระบบนิวเมติกส์และระบบไฮดรอลิกส์ทั้งแบบเชิงกลและแบบไฟฟ้า
๓. บำรุงรักษาระบบนิวเมติกส์และระบบไฮดรอลิกส์ทั้งแบบเชิงกลและแบบไฟฟ้า

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการออกแบบติดตั้งระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ หลักการทำงานเบื้องต้นอุปกรณ์ ในระบบ การเขียนผังวงจรแสดงการเคลื่อนที่ การออกแบบและเขียนวงจรควบคุมการทำงานแบบต่อเนื่องอุปกรณ์ ไฟฟ้าด้วยโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลการบำรุงรักษาและแก้ไขปัญหาของระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ทั้งแบบเชิงกลและแบบไฟฟ้า

**๒๐๑๑๒๔๐๓ อิเล็กทรอนิกส์กำลัง**

๓(๒-๓-๕)

(Power Electronics )

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

**วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

๑. เข้าใจหลักการทำงานของวงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลัง
๒. มีทักษะในการวัด ทดสอบและประยุกต์ใช้วงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลัง
๓. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

**สมรรถนะรายวิชา**

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของวงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลัง
๒. สร้างวงจรขยายสัญญาณกำลังด้วยเพาเวอร์ไดโอด เพาเวอร์ทรานซิสเตอร์
๓. ทดสอบคุณสมบัติวงจรขับในงานอุตสาหกรรม
๔. ประยุกต์ใช้วงจรควบคุมมอเตอร์ เพาเวอร์สวิตช์และแหล่งจ่ายไฟฟ้า AC/DC ในงานอุตสาหกรรม

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับคุณลักษณะหลักการทำงานของเพาเวอร์ไดโอด เพาเวอร์ทรานซิสเตอร์ เพาเวอร์เฟด ไอจีบีที วงจรอินเวอร์เตอร์ วงจรคอนเวอร์เตอร์ การป้องกันและลดสัญญาณรบกวนในทางไฟฟ้า วงจรเครื่องสำรองไฟฟ้า วงจรไฟฟ้าฉุกเฉิน วงจรควบคุมมอเตอร์เอซีแบบ ๑ เฟส ๓ เฟส วงจรควบคุมมอเตอร์ดีซี และการประยุกต์ใช้ในงานอุตสาหกรรม

**๒๐๑๑๒๔๐๔ เครื่องมือวัดอิเล็กทรอนิกส์ในอุตสาหกรรม**

๓(๒-๒-๕)

(Industrial Electronic Instruments )

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

**วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

๑. เข้าใจหลักการทำงานของเครื่องมือวัดอิเล็กทรอนิกส์ในอุตสาหกรรม
๒. มีทักษะในการวัด ทดสอบและประยุกต์ใช้เครื่องมือวัดอิเล็กทรอนิกส์ในอุตสาหกรรม
๓. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

**สมรรถนะรายวิชา**

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการการทำงานของเครื่องมือวัดอิเล็กทรอนิกส์ในอุตสาหกรรม
๒. ทดสอบคุณสมบัติอุปกรณ์และวงจรเครื่องมือวัดอุตสาหกรรม
๓. ประยุกต์ใช้งานเครื่องมือวัดในงานอุตสาหกรรม

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ คุณลักษณะของอุปกรณ์ วงจรเครื่องมือวัดอุณหภูมิ ความดัน อัตราการไหล ระดับ แสงสว่าง น้ำหนัก แรงดึง ความเร็วลม แรงบิด ความเร็วรอบมอเตอร์และการประยุกต์ใช้ในงานอุตสาหกรรม

**๒๐๑๒๔๐๕ โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรล**

๓(๒-๓-๕)

(Programmable Logic Control)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

**วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

๑. เข้าใจโครงสร้างทางสถาปัตยกรรมของโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรล
๒. มีทักษะในการใช้โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลและประยุกต์ใช้ในงานอุตสาหกรรม
๓. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

**สมรรถนะรายวิชา**

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการออกแบบระบบควบคุมด้วยโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลในงานอุตสาหกรรม
๒. ออกแบบระบบควบคุมด้วยโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลในงานอุตสาหกรรม
๓. ติดตั้งระบบและอุปกรณ์ ตามแบบที่ได้ออกแบบไว้
๔. ทดสอบการควบคุมและปรับปรุงโปรแกรม
๕. ประยุกต์ใช้ระบบควบคุมด้วยโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลในงานอุตสาหกรรม
๖. บำรุงรักษาระบบควบคุมด้วยโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลในงานอุตสาหกรรม

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับโครงสร้างทางสถาปัตยกรรม การวิเคราะห์และออกแบบระบบที่ใช้โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรล การอินเตอร์เฟซ อุปกรณ์อินพุตและเอาต์พุต อุปกรณ์เซ็นเซอร์ การกำหนดแอดเดรส โครงสร้างภาษา การเขียนแลตเตอร์ไดอะแกรมและการโปรแกรม การออกแบบระบบควบคุม การใช้งาน โอเพอร์เรเตอร์พานล ลักษณะสมบัติของแอนะล็อก อินพุต-เอาต์พุตมอดูล การใช้รีโมตควบคุมอุปกรณ์ การสื่อสารกับโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลในระบบ LAN และการประยุกต์ใช้ในงานอุตสาหกรรม



**๒๐๑๑๒๔๐๖ หุ่นยนต์ในงานอุตสาหกรรม**

๓ (๒ - ๓ - ๕)

(Industrial Robot)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

**วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

๑. เข้าใจหลักการทำงานของหุ่นยนต์ในงานอุตสาหกรรม
๒. มีทักษะในการออกแบบทดสอบและควบคุมหุ่นยนต์ในงานอุตสาหกรรม
๓. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

**สมรรถนะรายวิชา**

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการออกแบบหุ่นยนต์ในงานอุตสาหกรรม
๒. ออกแบบหุ่นยนต์ในงานอุตสาหกรรม
๓. ทดสอบวงจรและอุปกรณ์ กลไกของหุ่นยนต์ร่วมกับระบบอิเล็กทรอนิกส์ในงานอุตสาหกรรม
๔. ประยุกต์ใช้หุ่นยนต์ในงานอุตสาหกรรม

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับโครงสร้างอุปกรณ์ประกอบหุ่นยนต์การทำงาน การออกแบบ การควบคุม กระบวนการป้อนกลับ การทำงานของเครื่องควบคุมกลไกร่วมกับระบบอิเล็กทรอนิกส์ในงานอุตสาหกรรม

**๒๐๑๑๒๔๐๗ ปัญหาพิเศษอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม ๑**

๓(๒-๒-๕)

(Special Problems in Industrial Electronics ๑)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

**วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

๑. เข้าใจหลักการวิเคราะห์และแก้ปัญหาพิเศษในงานอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม
๒. มีทักษะในการวิเคราะห์และแก้ปัญหาพิเศษในงานอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม
๓. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

**สมรรถนะรายวิชา**

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการวิเคราะห์และแก้ปัญหาพิเศษในงานอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม
๒. ค้นคว้า ทดลองในงานอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม
๓. รายงานผลการปฏิบัติงาน และนำเสนอ

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับขั้นตอนการวิเคราะห์ปัญหา การค้นคว้า ทดลอง รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และรายงานผล หัวข้องานพิเศษด้านงานอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรมตามความเหมาะสม

## ๒๐๑๑๒๔๐๘ ปัญหาพิเศษอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม ๒

๓(๒-๒-๕)

(Special Problems in Industrial Electronics ๒)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เข้าใจหลักการวิเคราะห์และแก้ปัญหาพิเศษในงานอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม
๒. มีทักษะในการวิเคราะห์และแก้ปัญหาพิเศษในงานอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม
๓. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการวิเคราะห์และแก้ปัญหาพิเศษในงานอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม
๒. ค้นคว้า ทดลองในงานอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม
๓. รายงานผลการปฏิบัติงาน และนำเสนอ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับขั้นตอนการวิเคราะห์ปัญหา การค้นคว้า ทดลอง รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และรายงานผล หัวข้องานพิเศษด้านงานอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม ตามความเหมาะสม และไม่ซ้ำซ้อนกับรายวิชาอื่น

## ๒๐๑๑๒๔๐๙ วิทยาการก้าวหน้าอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม ๑

๓(๒-๒-๕)

(Advance Topics in Industrial Electronics ๑)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เข้าใจวิทยาการก้าวหน้าด้านอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม
๒. มีทักษะในการค้นคว้าและหาความรู้ทางด้านอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม
๓. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการค้นคว้าหาความรู้ทางด้านอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรมเพิ่มเติม ในลักษณะต่าง ๆ
๒. รายงานผลการค้นคว้าและนำเสนอผลงาน

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชานี้เป็นรายวิชาที่จัดไว้สำหรับรองรับความก้าวหน้าทางอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรมที่เกิดขึ้นในอนาคต ซึ่งมีความสำคัญต่อวงการเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรมและมีได้มีไว้ในรายวิชาของหลักสูตรนี้ รายละเอียดของเนื้อหาให้จัดตามความเหมาะสม

**๒๐๑๑๒๔๑๐ วิทยาการก้าวหน้าอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม ๒**  
**(Advance Topics in Industrial Electronics ๒)**

๓(๒-๒-๕)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เข้าใจวิทยาการก้าวหน้าด้านอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม
๒. มีทักษะในการค้นคว้าและหาความรู้ทางด้านอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม
๓. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักกาค้นคว้าหาความรู้ทางด้านอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรมเพิ่มเติมในลักษณะต่าง ๆ
๒. รายงานผลการค้นคว้าและนำเสนอผลงาน

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชานี้เป็นรายวิชาที่จัดไว้สำหรับรองรับความก้าวหน้าทางอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรมที่เกิดขึ้นในอนาคต ซึ่งมีความสำคัญต่อวงการเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรมและมีได้มีไว้ในรายวิชาของหลักสูตรนี้ รายละเอียดของเนื้อหาให้จัดตามความเหมาะสมและไม่ซ้ำซ้อนกับรายวิชาอื่น

**๒๐๑๑๒๔๑๑ ประดิษฐ์กรรมอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม**  
**(Industrial Electronic Project)**

๓(๒-๒-๕)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. สามารถประยุกต์ความรู้ในด้านวิชาชีพ มาสร้างเป็นประดิษฐ์กรรมงานอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม
๒. มีทักษะในการสร้างประดิษฐ์กรรมงานอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม
๓. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการวางแผนและกำหนดขอบข่ายของงานประดิษฐ์กรรมงานอิเล็กทรอนิกส์ อุตสาหกรรม
๒. ออกแบบงานประดิษฐ์กรรมงานอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม
๓. สร้างและทดสอบงานประดิษฐ์กรรมงานอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม
๔. เขียนคู่มือและสรุปรายงานผล
๕. นำเสนอผลงาน

### คำอธิบายรายวิชา

ประมวลผลความรู้จากรายวิชาต่างๆโดยนำมาประยุกต์ใช้ให้สอดคล้องกับเทคโนโลยีจนได้ผลเด่นชัดเพื่อเป็นการพิสูจน์ความรู้ และทักษะในระดับช่างเทคนิค ผู้เรียนจะต้องวางแผน นำเสนอโครงการงาน ผลงาน ทางวิชาการ หรือการออกแบบ หรือสร้างเครื่องหรืออุปกรณ์ ในงานอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง ให้แล้วเสร็จในเวลากำหนดซึ่งจะต้องมีรายงานผลการปฏิบัติ และประเมินผลงานเป็นระยะตลอดการทำโครงการ เมื่อเสร็จสมบูรณ์แล้ว ต้องเสนอผลงานให้คณะกรรมการตรวจ และสัมภาษณ์

### ๒๐๑๒๔๑๒ เครื่องถ่ายเอกสารระบบแอนะล็อก

๓(๒-๓-๕)

(Analog Copier machine)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เข้าใจหลักการทำงานของเครื่องถ่ายเอกสารระบบแอนะล็อก
๒. มีทักษะในการวิเคราะห์การทำงานของเครื่องถ่ายเอกสารระบบแอนะล็อก
๓. มีทักษะในการตรวจสอบเครื่องถ่ายเอกสารระบบแอนะล็อก
๔. มีกึ๋นสึ่ยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

### สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของเครื่องถ่ายเอกสารระบบแอนะล็อก
๒. วิเคราะห์การทำงานของเครื่องถ่ายเอกสารระบบแอนะล็อก
๓. ตรวจสอบเครื่องถ่ายเอกสารระบบแอนะล็อก
๔. บำรุงรักษาเครื่องถ่ายเอกสารระบบแอนะล็อกอุปกรณ์เสริมต่าง ๆ
๕. ประเมินราคาค่าบริการเครื่องถ่ายเอกสารระบบแอนะล็อก

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับโครงสร้างและส่วนประกอบของเครื่องถ่ายเอกสาร หลักการทำงานของเครื่อง ถ่ายเอกสารระบบแอนะล็อก วิเคราะห์การทำงานของเครื่องถ่ายเอกสารระบบแอนะล็อก การตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่อง ถ่ายเอกสารระบบแอนะล็อก อุปกรณ์เสริมต่าง ๆ การให้บริการ และการประเมินราคา

### ๒๐๑๒๔๑๓ เครื่องถ่ายเอกสารระบบดิจิทัล

๓(๒-๒-๕)

(Digital Copier machine)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เข้าใจหลักการทำงานของเครื่องถ่ายเอกสารระบบดิจิทัล
๒. มีทักษะในการวิเคราะห์การทำงานของเครื่องถ่ายเอกสารระบบดิจิทัล
๓. มีทักษะในการตรวจสอบเครื่องถ่ายเอกสารระบบดิจิทัล

๔. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

#### สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของเครื่องถ่ายเอกสารระบบดิจิทัล
๒. วิเคราะห์การทำงานของเครื่องถ่ายเอกสารระบบดิจิทัล
๓. ตรวจสอบเครื่องถ่ายเอกสารระบบดิจิทัล
๔. บำรุงรักษาเครื่องถ่ายเอกสารระบบดิจิทัลอุปกรณ์เสริมต่าง ๆ
๕. ประเมินราคาค่าบริการเครื่องถ่ายเอกสารระบบดิจิทัล

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับโครงสร้าง ส่วนประกอบของเครื่องถ่ายเอกสารระบบดิจิทัล หลักการทำงานของ เครื่องถ่ายเอกสารระบบดิจิทัล ระบบกำเนิดแสง ระบบแปลงสัญญาณภาพ ระบบการสร้างภาพแบบ CCD เลเซอร์ไดโอด ระบบทางเดินกระดาษ ระบบการฉีกภาพ วิเคราะห์การทำงานของ การตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องถ่าย เอกสารระบบดิจิทัล อุปกรณ์เสริมต่างๆ การให้บริการและการประเมินราคา

#### ๒๐๑๑๒๔๑๔ การเขียนโปรแกรมสำหรับโทรศัพท์มือถือ

๓(๒-๒-๕)

(Application Programming on mobile Phone)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

#### วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เข้าใจหลักการของระบบปฏิบัติการสำหรับโทรศัพท์มือถือแบบสมาร์ทโฟน
๒. มีทักษะในการเขียน ทดสอบและใช้งานโปรแกรมประยุกต์สำหรับโทรศัพท์มือถือแบบสมาร์ทโฟน
๓. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

#### สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการระบบปฏิบัติการสำหรับโทรศัพท์มือถือแบบสมาร์ทโฟน
๒. เขียน ทดสอบและใช้งานโปรแกรมประยุกต์สำหรับโทรศัพท์มือถือแบบสมาร์ทโฟน
๓. ทดสอบการทำงานร่วมกับมัลติมีเดียและการติดต่อกับฮาร์ดแวร์

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการของระบบปฏิบัติการสำหรับโทรศัพท์มือถือแบบสมาร์ทโฟน การติดตั้ง และปรับแต่ง การเขียน ทดสอบโปรแกรมประยุกต์ใช้งานสำหรับโทรศัพท์มือถือในด้านการแจ้งเตือน การติดต่อกับผู้ใช้ งาน การทำงานร่วมกับมัลติมีเดียและการติดต่อกับฮาร์ดแวร์

**๒๐๑๑๒๔๑๕ เทคโนโลยีสมองกลฝังตัว****๓(๒-๒-๕)****(Embedded Technology)**

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยีสมองกลฝังตัว
๒. มีทักษะในการออกแบบสร้างประดิษฐ์กรรมสมองกลฝังตัวและนำไปประยุกต์ใช้งาน
๓. มีทักษะในการเขียนและพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ใช้งานสมองกลฝังตัว
๔. มีกึณนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการเทคโนโลยีสมองกลฝังตัว
๒. ออกแบบสร้างประดิษฐ์กรรมสมองกลฝังตัว
๓. เขียนและพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ใช้งานสมองกลฝังตัว
๔. ประยุกต์ใช้งานระบบสมองกลฝังตัว เพื่อควบคุมการผลิตในงานอุตสาหกรรม

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับระบบสมองกลฝังตัว ออกแบบสร้างวงจรและเขียนโปรแกรมควบคุม การทำงานของเครื่องใช้ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์และเครื่องจักรกลอัตโนมัติให้สามารถทำงานตามความต้องการ หรือ นำไปประยุกต์ใช้งานเพื่อควบคุมการผลิตในงานอุตสาหกรรม

**๒๐๑๑๒๔๑๖ ไมโครโพรเซสเซอร์****๒(๑-๒-๓)****(Microprocessor)**

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เข้าใจโครงสร้างและสถาปัตยกรรม หลักการเชื่อมต่อกับหน่วยความจำ อุปกรณ์ อินพุต-เอาต์พุต และ ชิพสนับสนุนของไมโครโพรเซสเซอร์
๒. เข้าใจชุดคำสั่งและการเขียนโปรแกรมภาษาแอสเซมบลีของไมโครโพรเซสเซอร์
๓. มีทักษะในการประยุกต์ใช้งานไมโครโพรเซสเซอร์
๔. มีกึณนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของไมโครโพรเซสเซอร์
๒. ออกแบบวงจรเชื่อมต่อไมโครโพรเซสเซอร์กับหน่วยความจำ พอร์ตอินพุต-เอาต์พุตและชิพสนับสนุน
๓. เขียนโปรแกรมให้ไมโครโพรเซสเซอร์ติดต่อกับหน่วยความจำ อินพุต-เอาต์พุต และชิพสนับสนุน

๔. ประยุกต์ใช้งานไมโครโพรเซสเซอร์ในงานต่าง ๆ

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับโครงสร้างสถาปัตยกรรมไมโครโพรเซสเซอร์ สัญญาณและกระบวนการทำงานต่าง ๆ ของไมโครโพรเซสเซอร์ ระบบบัสการเชื่อมต่อไมโครโพรเซสเซอร์กับหน่วยความจำอุปกรณ์ อินพุต-เอาต์พุต หลักการรับ-ส่งข้อมูลกับอุปกรณ์ภายนอก การอินเทอร์รัพต์ กระบวนการตีเอ็มเอ การอ้างตำแหน่ง ชุดคำสั่ง การเขียนโปรแกรมภาษาแอสเซมบลีของไมโครโพรเซสเซอร์ หลักการออกแบบ วงจรเชื่อมต่อระหว่าง ไมโครโพรเซสเซอร์กับชิพสนับสนุน การแปลงสัญญาณระหว่างแอนะล็อกกับดิจิทัล และการประยุกต์ใช้งาน ไมโครโพรเซสเซอร์ในการควบคุมอุปกรณ์ภายนอก

๒๐๑๑๒๔๑๗ เทคนิคการอินเทอร์เฟซ

๒(๑-๒-๓)

(Interface Technique)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เข้าใจเทคนิคการอินเทอร์เฟซไมโครคอมพิวเตอร์ การออกแบบวงจรเชื่อมต่อ การเขียนโปรแกรมควบคุมการทำงาน การวิเคราะห์และทดสอบข้อมูลและระบบเชื่อมต่อ
๒. สามารถปฏิบัติการออกแบบวงจรเชื่อมต่อและเขียนโปรแกรมควบคุมการทำงาน วิเคราะห์และทดสอบ ข้อมูลและระบบเชื่อมต่อ ให้บริการงานด้านระบบควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง ๆ ด้วยคอมพิวเตอร์
๓. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการออกแบบระบบงานที่ต้องการควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์
๒. ออกแบบวงจรเชื่อมต่อกับเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์
๓. ประกอบและติดตั้งวงจรเชื่อมต่อกับเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์
๔. ทดสอบและปรับปรุงชิ้นงาน โปรแกรมควบคุมติดต่อกับวงจรเชื่อมต่อ
๕. บำรุงรักษาระบบงานควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการอินเทอร์เฟซ มาตรฐานของพอร์ตและบัสต่าง ๆ การอินเทอร์เฟซ กับหน่วยเอาต์พุต-อินพุตพื้นฐานและการแปลงสัญญาณระหว่างแอนะล็อกกับดิจิทัล โดยผ่านทางพอร์ตขนาน พอร์ตอนุกรม การ์ดอินเทอร์เฟซหรือโมเด็ม การอินเทอร์เฟซกับหน่วยความจำ โดยเน้นการบริการงานด้านระบบ ควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง ๆ ด้วยคอมพิวเตอร์

๒๐๑๑๒๔๓๑	<b>๒) สาขางานอิเล็กทรอนิกส์เทคนิคคอมพิวเตอร์</b> <b>ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์</b> <b>(Computer Network Systems)</b> <b>เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี</b> <b>Course Condition: None</b>	๒(๑-๒-๓)
----------	--	----------

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เข้าใจหลักการทำงานของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
๒. มีทักษะในการออกแบบ ติดตั้ง แก้ปัญหาในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
๓. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับการออกแบบและวางผังระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
๒. ออกแบบระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
๓. ติดตั้ง ทดสอบระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
๔. ติดตั้งโปรแกรมควบคุมและใช้งานระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
๕. บำรุงรักษาระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการเลือกใช้และติดตั้งอุปกรณ์ Hardware และ Software ทดสอบคุณลักษณะทั่วไป และตรวจสอบความถูกต้องของอุปกรณ์ Hardware และ Software การออกแบบระบบเครือข่าย การติดต่อสื่อสาร ระหว่างไมโครคอมพิวเตอร์ในรูปแบบต่าง ๆ การส่งสัญญาณแบบแอนะล็อกและดิจิทัล OSI Model Protocol TCP/IP LAN Network Topology WAN VLAN VPN(Virtual Private Network) ATM(Asynchronous Transfer Mode) ISDN ADSL FDDI มาตรฐานการสื่อสารข้อมูลแบบ IEEE๘๐๒.X IEEE Series V Series X Series อุปกรณ์ Network HUB Bridge Router Fiber Optic Modem การติดตั้งเครือข่ายคอมพิวเตอร์ทั้งด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การจัดระบบเครือข่าย การติดตั้งเครือข่ายคอมพิวเตอร์แบบต่างๆเปรียบเทียบ ข้อดี-ข้อเสีย การวิเคราะห์สาเหตุและการแก้ไขเมื่อระบบเครือข่ายขัดข้อง

๒๐๑๑๒๔๓๒	<b>โครงสร้างข้อมูล</b> <b>(Data structure)</b> <b>เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี</b> <b>Course Condition: None</b>	๓(๒-๒-๕)
----------	---	----------

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. มีความเข้าใจหลักการของโครงสร้างข้อมูล
๒. สามารถเขียนโปรแกรมใช้งานโครงสร้างข้อมูล
๓. สามารถเลือกใช้โครงสร้างข้อมูลที่เหมาะสมกับระบบงานที่ต้องการ
๔. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ



**มาตรฐานรายวิชา**

๑. กำหนดโครงสร้างข้อมูลที่เหมาะสมกับความต้องการของระบบงาน
๒. ออกแบบอัลกอริทึม กำหนดการทำงานของโปรแกรม
๓. เขียนโปรแกรมตามอัลกอริทึมที่ออกแบบไว้ด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ที่เลือก
๔. ประยุกต์ใช้โครงสร้างข้อมูลแบบต่าง ๆ ที่เหมาะสมในการพัฒนาโปรแกรม

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติ โครงสร้างข้อมูลแบบต่าง ๆ อารเรย์ สแตก แบบทรี การจัดการและประมวลผลแฟ้มข้อมูลเบื้องต้น การออกแบบและเขียนโปรแกรมในการจัดการโครงสร้างข้อมูลแบบต่าง ๆ

๒๐๑๑๒๔๓๓ การสื่อสารข้อมูล

๒(๑-๒-๓)

(Data Communication)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

**วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

๑. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการสื่อสารข้อมูล แบบซิงโครนัสและอะซิงโครนัส รูปแบบ และทิศทางการรับส่งข้อมูลแบบต่าง ๆ
๒. สามารถประยุกต์ใช้มาตรฐานการรับส่งข้อมูลแบบต่าง ๆ
๓. สามารถทดสอบการทำงานของเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการสื่อสารข้อมูล
๔. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

**มาตรฐานรายวิชา**

๑. เข้าใจหลักการทำงานและการติดต่อสื่อสารข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ
๒. ทดสอบการทำงานของเครื่องมือ-อุปกรณ์ และเทคโนโลยีการสื่อสารข้อมูลแบบใหม่
๓. ออกแบบ และวางระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
๔. บำรุงรักษาระบบสื่อสารข้อมูล

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการการสื่อสารข้อมูล การสื่อสารแบบทิศทางเดียว (Simplex) ทิศทางสองทิศทาง (Half Duplex) แบบสองทิศทาง (Full Duplex) ระบบสายส่ง ระบบโครงข่ายโทรศัพท์และการสื่อสารข้อมูลระยะไกล การรับ ส่งข้อมูลแบบซิงโครนัสและอะซิงโครนัส การตรวจสอบข้อมูล มาตรฐานการติดต่อสื่อสารแบบอนุกรมและขนาน เช่น RS-๒๓๒,RS๔๒๒,RS-๔๓๓ ,RS-๔๔๙,RS-๔๘๕ และ Centronics อุปกรณ์ติดต่อสื่อสาร Modem,Communication Interface Card, Fiber Optics Cable การสื่อสารข้อมูลในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การทำงานของเทคโนโลยีการสื่อสารแบบใหม่ ๆ

๒๐๑๑๒๔๓๔ เทคโนโลยีระบบอินเทอร์เน็ต

๓(๒-๒-๕)

(Technology Internet Systems)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. มีความเข้าใจวิธีการออกแบบ วางระบบ เลือกใช้อุปกรณ์ติดตั้งและเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตด้วยวิธีต่าง ๆ
๒. สามารถเลือกระบบการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตด้วยการสื่อสารแบบต่าง ๆ
๓. สามารถใช้อินเทอร์เน็ตในการสืบค้น สื่อสารรับ-ส่งข้อมูล
๔. สามารถบริการงานด้านระบบสารสนเทศและอินเทอร์เน็ต
๕. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

มาตรฐานรายวิชา

๑. ออกแบบ วางระบบ เลือกใช้อุปกรณ์ ติดตั้งและเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตด้วยวิธีต่าง ๆ
๒. เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตด้วยการสื่อสารแบบต่าง ๆ
๓. ใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อสืบค้น ติดต่อสื่อสารรับ-ส่งข้อมูล
๔. บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและอินเทอร์เน็ต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการ เทคโนโลยีระบบอินเทอร์เน็ต การออกแบบ วางระบบ และเลือกใช้อุปกรณ์และติดตั้ง การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตด้วยวิธีต่าง ๆ IP Share, ใช้ซอฟต์แวร์เพื่อแชร์ Account Squid, Proxy Server, Win Route, Win Gate, ICS จำแนกข้อดีข้อเสียของการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตด้วยการสื่อสาร แบบต่างๆ คู่สายโทรศัพท์ธรรมดา คู่สาย ISDN ADSL, Lease Line ดาวเทียม การสืบค้นข้อมูล (Search Engine) การรับ ส่งอีเมล การใช้โปรแกรมอัปโหลด (Upload) ดาวน์โหลด (Download) ข้อมูล Cute-FTP, WS-FTP การ Telnet, ftp และเทคโนโลยีใหม่ ๆ เกี่ยวกับระบบอินเทอร์เน็ต

๒๐๑๑๒๔๓๕ การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิก

๓(๒-๒-๕)

(Computer Graphic)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. มีความเข้าใจหลักการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิก
๒. สามารถใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิกสร้างภาพรูปแบบต่าง ๆ
๓. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

**มาตรฐานรายวิชา**

๑. เข้าใจหลักการสร้างภาพกราฟิกด้วยคอมพิวเตอร์
๒. ประยุกต์ใช้เทคนิคการสร้างและเก็บภาพ ย่อ ขยายภาพ ย้ายตำแหน่ง การหมุน การตัดภาพ
๓. ประยุกต์ใช้เทคนิคการสร้างภาพเคลื่อนไหว

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการสร้างภาพด้วยคอมพิวเตอร์ โครงสร้างข้อมูลสำหรับกราฟิก เทคนิค การสร้างและการเก็บภาพ การย่อภาพ การขยายภาพ การย้ายตำแหน่ง การหมุน การตัดภาพ กระบวนการสร้าง ภาพและระบายสี การทำภาพเคลื่อนไหว รูปกราฟิกโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ดานกราฟิก

**๒๐๑๑๒๔๓๖ อุปกรณ์มัลติมีเดีย****๒(๑-๒-๓)****(Multimedia Devices)****เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี****Course Condition: None****วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

๑. มีความเข้าใจหลักการทำงานของอุปกรณ์มัลติมีเดียต่าง ๆ
๒. สามารถติดตั้งอุปกรณ์มัลติมีเดียต่าง ๆ
๓. สามารถประยุกต์ใช้อุปกรณ์มัลติมีเดียในงานคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
๔. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

**มาตรฐานรายวิชา**

๑. ติดตั้งอุปกรณ์มัลติมีเดียและไดรเวอร์ต่าง ๆ
๒. แปลงสัญญาณคอมพิวเตอร์เป็นสัญญาณวิดีโอ
๓. แปลงสัญญาณวิดีโอเป็นสัญญาณคอมพิวเตอร์

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทำงานของการ์ดเสียง การดภาพ อุปกรณ์แปลงสัญญาณคอมพิวเตอร์เป็นสัญญาณวิดีโอและแปลงสัญญาณวิดีโอเป็นสัญญาณคอมพิวเตอร์ หลักการเข้ารหัส และ บีบอัด ข้อมูลเสียงและภาพ การทำงานของ CD ROM การติดตั้งอุปกรณ์มัลติมีเดียและไดรเวอร์ต่าง ๆ และเทคโนโลยี มัลติมีเดียใหม่ ๆ

**๒๐๑๑๒๔๓๗ เทคโนโลยีมัลติมีเดียเบื้องต้น****๒(๑-๒-๓)****(Basic of Technology Multimedia)****เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี****Course Condition: None****วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

๑. มีความเข้าใจหลักการของเทคโนโลยีมัลติมีเดีย
๒. สามารถนำเทคโนโลยีมัลติมีเดียไปใช้งานได้อย่างเหมาะสม

๓. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

#### มาตรฐานรายวิชา

๑. เขาใจหลักการพื้นฐานของมัลติมีเดีย
๒. ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีมัลติมีเดีย ด้านการศึกษา
๓. ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีมัลติมีเดีย ด้านโฆษณา
๔. ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีมัลติมีเดีย ด้านการประชาสัมพันธ์

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการของเทคโนโลยีมัลติมีเดีย สื่อพื้นฐานมัลติมีเดีย ตัวอักษร ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ภาพกราฟิกและเสียง เทคโนโลยีปัจจุบันที่ใช้มัลติมีเดีย การนำเทคโนโลยีมัลติมีเดียไปใช้ในการต่าง ๆ การศึกษา การโฆษณาและการประชาสัมพันธ์

#### ๒๐๑๑๒๔๓๘ โปรแกรมสำเร็จรูปด้านมัลติมีเดีย

๒(๑-๒-๓)

(Multimedia Software)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

#### วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. มีความเข้าใจหลักการในงานของโปรแกรมสำเร็จรูปด้านมัลติมีเดีย
๒. สามารถประยุกต์ใช้งานโปรแกรมสำเร็จรูปด้านเทคโนโลยีมัลติมีเดีย
๓. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

#### มาตรฐานรายวิชา

๑. ประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปด้านเทคโนโลยีมัลติมีเดีย สร้างสื่อพื้นฐาน ด้านตัวอักษร (Text)
๒. ประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปด้านเทคโนโลยีมัลติมีเดีย สร้างสื่อพื้นฐาน ด้านภาพนิ่ง (Picture)
๓. ประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปด้านเทคโนโลยีมัลติมีเดีย สร้างสื่อพื้นฐาน ด้านภาพเคลื่อนไหว (Animation)
๔. ประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปด้านเทคโนโลยีมัลติมีเดีย สร้างสื่อพื้นฐาน ด้านภาพกราฟิก (Graphics)
๕. ประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปด้านเทคโนโลยีมัลติมีเดีย สร้างสื่อพื้นฐาน ด้านเสียง (Sound)

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการการทำงานของโปรแกรมสำเร็จรูปต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการสร้างสื่อพื้นฐาน ๕ ชนิดของระบบมัลติมีเดีย ตัวอักษร (Text) ภาพนิ่ง (Picture) ภาพเคลื่อนไหว (Animation) ภาพกราฟิก (Graphics) และเสียง (Sound)

**๒๐๑๑๒๔๓๙ การเขียนโปรแกรมภาษาแอสแซมบลี  
(Assembly Programming)**

**๒(๑-๒-๓)**

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. มีความเข้าใจหลักการทำงานของชุดคำสั่งภาษาแอสแซมบลี การเขียนโปรแกรมภาษาแอสแซมบลี การตรวจและทดสอบโปรแกรมภาษาแอสแซมบลี
๒. สามารถเขียนโปรแกรมภาษาแอสแซมบลี การตรวจและทดสอบโปรแกรม ภาษาแอสแซมบลี ให้บริการด้านการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น
๓. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

มาตรฐานรายวิชา

๑. เข้าใจหลักการทำงานของชุดคำสั่งภาษาแอสแซมบลี การเขียนโปรแกรมภาษาแอสแซมบลี การตรวจและทดสอบโปรแกรมภาษาแอสแซมบลี
๒. ออกแบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในรูปแบบอัลกอริทึมหรือผังงานในระดับเบื้องต้น
๓. เขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ด้วยภาษาแอสแซมบลี ตามอัลกอริทึมหรือผังงานที่ออกแบบไว้
๔. ทดสอบและปรับปรุงการทำงานของโปรแกรมคอมพิวเตอร์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการออกแบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในรูปแบบอัลกอริทึมหรือผังงาน กระบวนการพัฒนาโปรแกรมด้วยภาษาแอสแซมบลี การใช้ Command Directive, Macro Command การกำหนดแอดเดรสซึ่ง การใช้คำสั่งเงื่อนไข การกำหนดข้อมูลแบบโครงสร้าง การคลัดปลึง ะหว่างโปรแกรมย่อย การเชื่อมต่อโปรแกรมย่อย

**๒๐๑๑๒๔๔๐ การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานอุตสาหกรรม  
(Applied Industrial computer)**

**๓(๒-๒-๕)**

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. มีความเข้าใจหลักการและมาตรฐานการสื่อสารข้อมูลระหว่างคอมพิวเตอร์กับระบบ ควบคุมกระบวนการ
๒. สามารถใช้โปรแกรมสร้างภาพแสดงผล การควบคุมกระบวนการ ใช้ระบบมัลติโปรเซสเซอร์ อินพุต เอาตพุตของคอมพิวเตอร์ เขียนภาพกราฟิกของกระบวนการควบคุม
๓. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

มาตรฐานรายวิชา

๑. วิเคราะห์และออกแบบ ระบบควบคุมงานอุตสาหกรรม
๒. เลือกใช้และติดตั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ในระบบควบคุมอุตสาหกรรม

๓. ทดสอบและใช้งานระบบคอมพิวเตอร์ควบคุมกระบวนการ
๔. บำรุงรักษาระบบควบคุมงานอุตสาหกรรม

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการ เทคนิคการอินเทอร์เน็ตเฟส และมาตรฐานการสื่อสารข้อมูล ระหว่างคอมพิวเตอร์กับระบบควบคุมกระบวนการ ระบบและการใช้มัลติโปรเซสเซอร์ อินพุตและเอาต์พุต แบบดิจิทัล และแอนะล็อกในงานอุตสาหกรรม การเขียนกราฟกระบวนการควบคุม การใช้โปรแกรมควบคุมสำเร็จรูป Lab View, Lab Tech, Genersis หรือการเขียนด้วยโปรแกรมภาษาต่าง ๆ การแสดงผลของกระบวนการควบคุม แบบต่าง ๆ ทางจอภาพและเครื่องพิมพ์กราฟิก TREND PANEL, TEXT ALARM

๒๐๑๑๒๔๔๑ การซ่อมบำรุงเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง ๓(๒-๒-๕)

(Computer and interface devices Maintenance)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. มีความเข้าใจหลักการทำงาน การเชื่อมต่อและการค้นหาจุดบกพร่องของเครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ต่อพ่วง
๒. สามารถใช้เครื่องมือและโปรแกรมตรวจสอบการทำงานคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง
๓. สามารถวิเคราะห์ปัญหา ตรวจสอบและซ่อมบำรุงเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง
๔. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

### มาตรฐานรายวิชา

๑. กำหนดคุณลักษณะทั่วไปของเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง
๒. จัดเตรียมและเลือกใช้อุปกรณ์ เครื่องมือและโปรแกรมในการซ่อมบำรุงเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง
๓. กำหนดขั้นตอนในการตรวจสอบและการบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง
๔. ตรวจสอบ ประกอบ ติดตั้ง ทดสอบการทำงานเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง
๕. บำรุงรักษาและจัดทำคู่มือการใช้ การบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วงต่าง ๆ

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการการทำงาน การเชื่อมต่อและการค้นหาจุดบกพร่องของเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง การใช้เครื่องมือและโปรแกรมตรวจสอบการทำงาน วิเคราะห์ปัญหา ตรวจสอบ แกไข และซ่อมบำรุง เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง จัดทำคู่มือการใช้งาน การดูแล และบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง

## ๓) สาขางานระบบเสียงและระบบภาพ

## ๒๐๑๑๒๔๖๑ ระบบกระจายเสียงและภาพ

๓(๒-๒-๕)

(Radio and Television Broadcasting Systems)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เข้าใจเทคนิคระบบห้องส่งภาพและเสียง
๒. มีทักษะในการวัด ติดตั้งทดสอบ บำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบของระบบห้องส่งภาพและเสียง
๓. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับระบบกระจายเสียงและภาพ
๒. วัด ติดตั้ง และทดสอบ เครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบของห้องส่งภาพและเสียง
๓. ปฏิบัติงานตามขั้นตอนการจัดการกระจายเสียงและภาพ
๔. บำรุงรักษาระบบห้องส่งภาพและเสียง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับระบบกระจายเสียงและภาพ การจัดการขั้นตอนการปฏิบัติงานการใช้งานเครื่องมือและอุปกรณ์ของระบบห้องส่งภาพและเสียง

## ๒๐๑๑๒๔๖๒ ระบบโทรทัศน์ (CCTV CATV MATV)

๓(๒-๒-๕)

(CCTV CATV MATV Systems)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เข้าใจหลักการทำงานและเทคนิคของระบบโทรทัศน์ CCTV CATV และ MATV
๒. มีทักษะในการออกแบบ ติดตั้งทดสอบและบำรุงรักษาระบบโทรทัศน์ CCTV CATV และ MATV
๓. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานและเทคนิคของระบบโทรทัศน์ CCTV CATV และ MATV
๒. ออกแบบและติดตั้งระบบโทรทัศน์ CCTV CATV และ MATV
๓. วัด ทดสอบการทำงานระบบโทรทัศน์ CCTV CATV และ MATV
๔. ตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบโทรทัศน์ CCTV CATV และ MATV

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับระบบสายอากาศเครื่องรับโทรทัศน์ สายนำสัญญาณ ระบบการรับสัญญาณ จากดาวเทียม ระบบเชื่อมต่อและอุปกรณ์ขยายสัญญาณ แยกสัญญาณ ลดสัญญาณ ผสมสัญญาณ มาตรฐานระบบ โทรทัศน์ การวัดและทดสอบระบบโทรทัศน์ CCTV CATV และ MATV

#### ๒๐๑๑๒๔๖๓ ระบบสตูดิโอ

๓(๒-๒-๕)

(Studio Systems)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เข้าใจหลักการออกแบบและการจัดการห้องสตูดิโอ
๒. มีทักษะในการเลือกใช้เครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับห้องสตูดิโอ
๓. มีทักษะในการวัดทดสอบ และบำรุงรักษาอุปกรณ์ในห้องสตูดิโอ
๔. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

#### สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการจัดห้องสตูดิโอ
๒. ออกแบบและจัดการห้องสตูดิโอ
๓. เลือกใช้อุปกรณ์ประกอบสำหรับห้องสตูดิโอ
๔. วัดทดสอบ บำรุงรักษาอุปกรณ์ในห้องสตูดิโอ

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับระบบห้องสตูดิโอเสียงและภาพ การออกแบบและการจัดการห้องสตูดิโอ การเลือกใช้และบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์ในห้องสตูดิโอ

#### ๒๐๑๑๒๔๖๔ เทคโนโลยีมัลติมีเดีย

๓(๒-๒-๕)

(Multimedia Technology)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เข้าใจการออกแบบและสร้างงานมัลติมีเดีย
๒. สามารถใช้โปรแกรมแสดงภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว
๓. สามารถสร้างเสียงและบันทึกเสียงลงไฟล์
๔. สามารถใช้โปรแกรมตัดต่อภาพและเสียง
๕. สามารถประยุกต์ใช้งานมัลติมีเดียในการนำเสนอผลงาน
๖. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ



**สมรรถนะรายวิชา**

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับระบบมัลติมีเดีย
๒. ออกแบบและสร้างงานมัลติมีเดีย
๓. ใช้โปรแกรมแสดงภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว
๔. ใช้โปรแกรมตัดต่อภาพและเสียง
๕. เขียนโปรแกรมสร้างเสียงและบันทึกเสียงลงไฟล์
๖. ประยุกต์ใช้งานมัลติมีเดียในการนำเสนอผลงาน

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการออกแบบระบบมัลติมีเดีย การใช้โปรแกรมสร้างภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว ตามฟอร์แมตมาตรฐาน การใช้โปรแกรมสร้างเสียงและบันทึกเสียงลงไฟล์ การใช้โปรแกรมตัดต่อสื่อมัลติมีเดีย การประยุกต์ใช้ระบบมัลติมีเดียในการนำเสนอผลงาน

**๒๐๑๑๒๔๖๕ ปัญหาพิเศษระบบเสียงและภาพ ๑**

๓(๑-๒-๓)

(Special Problems in Audio and Video Systems ๑)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

**วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

๑. เข้าใจหลักการวิเคราะห์และแก้ปัญหาพิเศษในงานระบบเสียงและภาพ
๒. มีทักษะในการวิเคราะห์และแก้ปัญหาพิเศษในงานระบบเสียงและภาพ
๓. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

**สมรรถนะรายวิชา**

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับการวิเคราะห์และแก้ปัญหาพิเศษในงานระบบเสียงและภาพ
๒. ค้นคว้า ทดลองในงานระบบเสียงและภาพ
๓. รายงานผลการปฏิบัติงาน และนำเสนอ

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาขั้นตอนการวิเคราะห์ปัญหา การค้นคว้า ทดลอง รวบรวม วิเคราะห์ข้อมูลและรายงานผล หัวข้องาน พิเศษด้านงานระบบเสียงและภาพตามความเหมาะสม

**๒๐๑๑๒๔๖๖ ปัญหาพิเศษระบบเสียงและภาพ ๒**

๓(๒-๒-๕)

(Special Problems in Audio and Video Systems ๒)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

**วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

๑. เข้าใจหลักการวิเคราะห์และแก้ปัญหาพิเศษในงานระบบเสียงและภาพ
๒. มีทักษะในการวิเคราะห์และแก้ปัญหาพิเศษในงานระบบเสียงและภาพ
๓. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

**สมรรถนะรายวิชา**

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับการวิเคราะห์และแก้ปัญหาพิเศษในงานระบบเสียงและภาพ
๒. ค้นคว้า ทดลองในงานระบบเสียงและภาพ
๓. รายงานผลการปฏิบัติงาน และนำเสนอ

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาขั้นตอนการวิเคราะห์ปัญหา การค้นคว้า ทดลอง รวบรวม วิเคราะห์ข้อมูล และรายงานผล หัวข้องาน พิเศษด้านงานระบบเสียงและภาพตามความเหมาะสม และไม่ซ้ำซ้อนกับรายวิชาอื่น

**๒๐๑๑๒๔๖๗ วิทยาการก้าวหน้าระบบเสียงและภาพ ๑**

๓(๒-๒-๕)

(Advance Topics in Audio and Video Systems ๑)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

**วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

๑. เข้าใจวิทยาการก้าวหน้าด้านระบบเสียงและภาพ
๒. มีทักษะในการค้นคว้าและหาความรู้ทางด้านระบบเสียงและภาพ
๓. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

**สมรรถนะรายวิชา**

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับการค้นคว้าหาความรู้ด้านระบบเสียงและภาพเพิ่มเติมในลักษณะต่าง ๆ
๒. รายงานผลการค้นคว้าและนำเสนอผลงาน

**คำอธิบายรายวิชา**

รายวิชานี้เป็นรายวิชาที่จัดไว้สำหรับรองรับความก้าวหน้าทางระบบเสียงและภาพที่เกิดขึ้นในอนาคต ซึ่งมีความสำคัญต่อวงการเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ระบบเสียงและภาพ และมีได้มีไว้ในรายวิชาของหลักสูตรนี้ รายละเอียดของเนื้อหาให้จัดตามความเหมาะสม

**๒๐๑๑๒๔๖๘ วิทยาการก้าวหน้าระบบเสียงและภาพ ๒**

๓(๒-๒-๕)

(Advance Topics in Audio and Video Systems ๒)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

**วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

๑. เข้าใจวิทยาการก้าวหน้าด้านระบบเสียงและภาพ
๒. มีทักษะในการค้นคว้าและหาความรู้ทางด้านระบบเสียงและภาพ
๓. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

**สมรรถนะรายวิชา**

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับการค้นคว้าหาความรู้ด้านระบบเสียงและภาพเพิ่มเติมในลักษณะต่าง ๆ
๒. รายงานผลการค้นคว้าและนำเสนอผลงาน

**คำอธิบายรายวิชา**

รายวิชานี้เป็นรายวิชาที่จัดไว้สำหรับรองรับความก้าวหน้าทางระบบเสียงและภาพที่เกิดขึ้นในอนาคต ซึ่งมี ความสำคัญต่อวงการเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ระบบเสียงและภาพ และมีได้มีไว้ในรายวิชาของหลักสูตรนี้ รายละเอียดของเนื้อหาให้จัดตามความเหมาะสมและไม่ซ้ำซ้อนกับรายวิชาอื่น

**๒๐๑๑๒๔๖๙ ประดิษฐ์กรรมระบบเสียงและภาพ**

๓(๒-๒-๕)

(Audio and Video System Project)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

**วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

๑. ประยุกต์ความรู้ในด้านวิชาชีพ มาสร้างเป็นประดิษฐ์กรรมระบบเสียงและภาพ
๒. มีทักษะในการสร้างประดิษฐ์กรรมงานระบบเสียงและภาพ
๓. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

**สมรรถนะรายวิชา**

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการวางแผนและกำหนดขอบข่ายของงานประดิษฐ์กรรมงานระบบเสียงและภาพ
๒. ออกแบบงานประดิษฐ์กรรมงานระบบเสียงและภาพ
๓. สร้างและทดสอบงานประดิษฐ์กรรมงานระบบเสียงและภาพ
๔. เขียนคู่มือและสรุปรายงานผล
๕. นำเสนอผลงานให้คณะกรรมการตรวจ และสัมภาษณ์

**คำอธิบายรายวิชา**

ประมวลผลความรู้จากรายวิชาต่าง ๆ โดยนำมาประยุกต์ใช้ให้สอดคล้องกับเทคโนโลยีปัจจุบันได้ผลเด่นชัดเพื่อเป็นการพิสูจน์ความรู้ และทักษะในระดับช่างเทคนิค ผู้เรียนจะต้องวางแผน นำเสนอโครงการผลงาน ทางวิชาการ หรือการออกแบบ หรือสร้างเครื่องหรืออุปกรณ์ ในงานระบบเสียงและภาพที่เกี่ยวข้องให้แล้วเสร็จ ในเวลาดำหนดซึ่งจะต้องมีรายงานผลการปฏิบัติ และประเมินผลงานเป็นระยะตลอดการทำโครงการเมื่อเสร็จ สมบูรณ์แล้ว ต้องเสนอผลงานให้คณะกรรมการตรวจและสัมภาษณ์

**๑๙.๓.๔ ฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพ**

๒๐๑๑๒๕๐๑ - ๒๐๑๑๒๕๐๓ ฝึกงาน

๔(\* -\*- \*)

(On-the-Job Training)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

**วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

๑. เข้าใจขั้นตอนและกระบวนการปฏิบัติงานอาชีพอย่างเป็นระบบ
๒. สามารถปฏิบัติงานอาชีพในสถานประกอบการ สถานประกอบอาชีพอิสระหรือแหล่งวิทยาการจนเกิดความชำนาญ มีทักษะและประสบการณ์ นำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานอาชีพระดับเทคนิค

๓. มีเจตคติที่ดีต่อการปฏิบัติงานอาชีพ และมีกณินสัยในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ มีวินัย คุณธรรม จริยธรรม ความคิดสร้างสรรค์ ชยัน อดทนและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น

#### สมรรถนะรายวิชา

๑. เตรียมความพร้อมของร่างกายและเครื่องมืออุปกรณ์ตามลักษณะงาน
๒. ปฏิบัติงานอาชีพตามขั้นตอนและกระบวนการที่สถานประกอบการ สถานประกอบอาชีพอิสระ หรือ แหล่งวิทยาการกำหนด
๓. พัฒนาการทำงานที่ปฏิบัติในสถานประกอบการ สถานประกอบอาชีพอิสระหรือแหล่ง วิทยาการ
๔. บันทึกและรายงานผลการปฏิบัติงาน

#### คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติงานที่สอดคล้องกับลักษณะของงานในสาขาวิชาชีพในสถานประกอบการ สถานประกอบ อาชีพอิสระ หรือแหล่งวิทยาการ ให้เกิดความชำนาญ มีทักษะและประสบการณ์งานอาชีพในระดับเทคนิค โดยผ่านความเห็นชอบ ร่วมกันของผู้รับผิดชอบการแก่งานในสาขาวิชานั้น ๆ บันทึกและรายงานผลการ ปฏิบัติงานตลอดระยะเวลา การแก่งาน

#### ๑๙.๓.๕ โครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ

๒๐๑๑๒๖๐๑ โครงการ

๔(\* -\*- \*)

(Project )

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

#### วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เข้าใจขั้นตอนและกระบวนการสร้างและหรือพัฒนางานอาชีพอย่างเป็นระบบ
๒. สามารถบูรณาการความรู้และทักษะในการสร้างและหรือพัฒนางานในสาขาวิชาชีพตาม กระบวนการ วางแผน ดำเนินงาน แก้ไขปัญหา ประเมินผล ทำรายงานและนำเสนอผลงาน
๓. มีเจตคติและกณินสัยในการศึกษาค้นคว้าเพื่อสร้างและหรือพัฒนางานอาชีพด้วยความ รับผิดชอบ มีวินัย คุณธรรม จริยธรรม ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ชยัน อดทนและสามารถ ทำงานร่วมกับผู้อื่น

#### สมรรถนะรายวิชา

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

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการบูรณาการความรู้และทักษะในระดับเทคนิคที่สอดคล้องกับสาขา วิชาชีพ ที่ศึกษาเพื่อสร้างและหรือพัฒนางานด้วยกระบวนการทดลอง สำรวจ ประดิษฐ์คิดค้น หรือการ

ปฏิบัติงานเชิงระบบ การเลือกหัวข้อโครงการ การศึกษาค้นคว้าข้อมูลและเอกสารอ้างอิง การเขียนโครงการ การดำเนินงานโครงการ การเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์และแปลผล การสรุปจัดทำรายงาน การนำเสนอผลงานโครงการ ดำเนินการ เป็นรายบุคคลหรือกลุ่มตามลักษณะของงานให้แล้วเสร็จในระยะเวลาที่กำหนด

๒๐๑๑๒๖๐๒ โครงการ ๑

๒(\*-\*\*-\*)

(Project ๑)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เข้าใจขั้นตอนและกระบวนการสร้างและหรือพัฒนางานอาชีพอย่างเป็นระบบ
  ๒. สามารถบูรณาการความรู้และทักษะในการสร้างและหรือพัฒนางานในสาขาวิชาชีพตามกระบวนการ วางแผน ดำเนินงาน แก้ไขปัญหา ประเมินผล ทำรายงานและนำเสนอผลงาน
  ๓. มีเจตคติและกิจนิสัยในการศึกษาค้นคว้าเพื่อสร้างและหรือพัฒนางานอาชีพด้วยความรับผิดชอบ มีวินัย คุณธรรม จริยธรรม ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ขยัน อดทนและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น
- สมรรถนะรายวิชา

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

คำอธิบายรายวิชา

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

๒๐๑๑๒๖๐๓ โครงการ ๒ ๒(\*-\*\*-\*)  
(Project ๒)

เงื่อนไขรายวิชา : รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ๒๐๑๑๒๖๐๒ (โครงการ ๑)

Course Condition: Prerequisites ๒๐๑๑๒๖๐๒ (Project ๑)

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เข้าใจขั้นตอนและกระบวนการสร้างและหรือพัฒนางานอาชีพอย่างเป็นระบบ
  ๒. สามารถบูรณาการความรู้และทักษะในการสร้างและหรือพัฒนางานในสาขาวิชาชีพตามกระบวนการ วางแผน ดำเนินงาน แก้ไขปัญหา ประเมินผล ทำรายงานและนำเสนอผลงาน
  ๓. มีเจตคติและกิจนิสัยในการศึกษาค้นคว้าเพื่อสร้างและหรือพัฒนางานอาชีพด้วยความรับผิดชอบ มีวินัย คุณธรรม จริยธรรม ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ขยัน อดทนและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น
- สมรรถนะรายวิชา

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

คำอธิบายรายวิชา

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

๑๙.๔ หมวดวิชาเลือกเสรี

๑๙.๔.๑ สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์

๒๐๑๑๒๗๐๑ คณิตศาสตร์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ๓(๓-๐-๖)

(Electric And Electronic Mathematics)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เข้าใจหลักการของสมการดิฟเฟอเรนเชียล การแปลงลาปลาซ ฟูเรียร์และการวิเคราะห์อนุเมอริคอลล
๒. มีทักษะในการวิเคราะห์วงจรไฟฟ้าและสัญญาณไฟฟ้าโดยการแก้สมการดิฟเฟอเรนเชียล การแปลง ลาปลาซ ฟูเรียร์ และการวิเคราะห์อนุเมอริคอลล
๓. มีกิจนิสัยในการค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม

**สมรรถนะรายวิชา**

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการวิเคราะห์ทรานเซียนต์ในวงจรไฟฟ้าด้วยเทคนิคการแก้สมการดิฟเฟอเรนเชียล
๒. วิเคราะห์วงจรไฟฟ้าด้วยเทคนิคการแปลงลาปลาซ
๓. วิเคราะห์สัญญาณไฟฟ้าด้วยอนุกรมฟูเรียร์
๔. แก้ปัญหาทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ด้วยเทคนิคการวิเคราะห์หนูเมอริคอล

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาเกี่ยวกับการวิเคราะห์ทรานเซียนต์ในวงจรไฟฟ้าด้วยสมการดิฟเฟอเรนเชียล การแปลงลาปลาซ การวิเคราะห์สัญญาณด้วยอนุกรมฟูเรียร์ การแก้ปัญหาทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ด้วยเทคนิคการวิเคราะห์หนูเมอริคอล

**๒๐๑๑๒๗๐๒ พื้นฐานสนามแม่เหล็กไฟฟ้า**

๓(๓-๐-๖)

(Fundamental of Electromagnetic Field )

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

**วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

๑. เข้าใจหลักการพื้นฐานสนามไฟฟ้า สนามแม่เหล็ก และคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า
๒. มีทักษะในการวิเคราะห์สนามไฟฟ้า สนามแม่เหล็ก และคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า
๓. มีกิจนิสัยในการค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม

**สมรรถนะรายวิชา**

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการพื้นฐานสนามแม่เหล็กไฟฟ้าและคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า
๒. วิเคราะห์สนามแม่เหล็กไฟฟ้าด้วยเวกเตอร์
๓. วิเคราะห์คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าด้วยเวกเตอร์และสมการแมกซ์เวลล์

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาเกี่ยวกับหลักการวิเคราะห์เวกเตอร์ระบบพิกัด การแปลงเวกเตอร์แคลคูลัส สนามไฟฟ้า สนามไฟฟ้า ในวัสดุ สนามแม่เหล็ก แรงแม่เหล็กและอุปกรณ์แม่เหล็ก สมการแมกซ์เวลล์และคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า

**๒๐๑๑๒๗๐๓ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์**

๓(๒-๒-๕)

(Computer Technology and Devices)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

**วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

๑. เข้าใจคุณลักษณะและหลักการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง
๒. มีทักษะในการเลือก ประกอบ ติดตั้ง ทดสอบ วิเคราะห์และแก้ปัญหาเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง

๓. มีทักษะในการติดตั้ง ทดสอบ วิเคราะห์และแก้ปัญหาาระบบปฏิบัติการและโปรแกรมใช้งาน
๔. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

#### สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง
๒. ประกอบ ติดตั้ง ทดสอบ เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง
๓. วิเคราะห์และแก้ปัญหาเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง
๔. ติดตั้ง ทดสอบระบบปฏิบัติการและโปรแกรมใช้งาน
๕. วิเคราะห์และแก้ปัญหาาระบบปฏิบัติการและโปรแกรมใช้งาน

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับคุณลักษณะ หลักการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง การเลือก เมนบอร์ด ซีพียู หน่วยความจำฮาร์ดดิสก์เครื่องอ่านและเขียนซีดีรอม ดีวีดีรอม การ์ดแลนการ์ด แสดงผล จอภาพ คีย์บอร์ด เมาส์ สแกนเนอร์เครื่องพิมพ์เครื่องอ่านและเขียนบาร์โค้ด การประกอบและติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ต่อพ่วง การติดตั้งระบบปฏิบัติการและโปรแกรมใช้งาน การทดสอบ วิเคราะห์และแก้ไขปัญหา

#### ๒๐๑๑๒๗๐๔ ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

๒(๑-๒-๓)

(Computer Network Systems)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

#### วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เข้าใจหลักการทํางานระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
๒. มีทักษะในการออกแบบ ติดตั้ง แก้ปัญหาาระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
๓. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

#### สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับการออกแบบและวางผังระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
๒. ออกแบบระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
๓. ติดตั้ง ทดสอบระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
๔. ติดตั้งโปรแกรมควบคุมและใช้งานระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
๕. บำรุงรักษาระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการเลือกใช้และติดตั้งอุปกรณ์ Hardware และ Software ทดสอบคุณลักษณะทั่วไป และตรวจสอบความถูกต้องของอุปกรณ์ Hardware และ Software การออกแบบระบบเครือข่าย การติดต่อสื่อสาร ระหว่างไมโครคอมพิวเตอร์ในรูปแบบต่าง ๆ การส่งสัญญาณแบบแอนะล็อกและดิจิทัล OSI Model Protocol TCP/IP LAN Network Topology WAN VLAN VPN(Virtual Private Network) ATM(Asynchronous Transfer Mode) ISDN ADSL FDDI



มาตรฐานการสื่อสารข้อมูลแบบ IEEE๘๐๒.X IEEE Series V Series X Series อุปกรณ์ Network HUB Bridge Router Fiber Optic Modem การติดตั้งเครือข่ายคอมพิวเตอร์ทั้งด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การจักระบบเครือข่าย การติดตั้งเครือข่ายคอมพิวเตอร์แบบต่างๆเปรียบเทียบ ข้อดี-ข้อเสีย การวิเคราะห์หาสาเหตุและการแก้ไขเมื่อระบบเครือข่ายขัดข้อง

#### ๒๐๑๑๒๗๐๕ การออกแบบและสร้างเว็บเพจ

๓(๒-๒-๕)

(Web Design)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เข้าใจหลักการออกแบบและสร้างเว็บเพจ
๒. มีทักษะในการเขียนโปรแกรมด้วยภาษา HTML และ JavaScript
๓. มีทักษะในการใช้งานโปรแกรมด้านกราฟิกและโปรแกรมช่วยสร้างเว็บเพจ
๔. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการออกแบบและสร้างเว็บเพจ
๒. ออกแบบ Site Map
๓. เขียนโปรแกรมด้วยภาษา HTML และ JavaScript
๔. สร้างภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวด้วยโปรแกรมด้านกราฟิก
๕. สร้างเว็บเพจด้วยโปรแกรมช่วยสร้างเว็บเพจ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการสร้างเว็บเพจด้วยภาษา HTML และ JavaScript การออกแบบ Site Map กราฟิกโฮมเพจ เว็บเพจ การใช้งานโปรแกรมกราฟิกเพื่อสร้างภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหวและการใช้งานโปรแกรมช่วยสร้างเว็บเพจ

#### ๒๐๑๑๒๗๐๖ การจัดการฐานข้อมูลบนเว็บเพจ

๓(๒-๒-๕)

(Database Management)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เข้าใจหลักการของภาษาที่ทำงานแบบ Server-side Script และ Client-Side Script
๒. มีทักษะในการติดตั้งและปรับแต่งโปรแกรมจำลอง Web Server
๓. มีทักษะในการออกแบบและเขียนโปรแกรมการจัดการฐานข้อมูลบนเว็บเพจ
๔. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

### สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการของภาษาที่ทำงานแบบ Server-side Script และ Client-Side Script
๒. ติดตั้งและปรับแต่งโปรแกรมจำลอง Web Server
๓. ออกแบบระบบฐานข้อมูลและระบบการจัดการฐานข้อมูล
๔. สร้างระบบฐานข้อมูลบน Web Server
๕. เขียนโปรแกรมการจัดการฐานข้อมูลบนเว็บเพจ
๖. พัฒนาโปรแกรมบนเว็บเพจด้วยภาษาที่ทำงานบน Server เพื่อการติดต่อและการจัดการฐานข้อมูลบนเว็บเพจ

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการของ Web Server ภาษาคอมพิวเตอร์ที่ทำงานแบบ Server-side Script และ Client-Side Script การจำลอง Web Server การพัฒนาโปรแกรมบนเว็บเพจด้วยภาษาที่ทำงานบน Web Server เพื่อการติดต่อและการจัดการฐานข้อมูลบนเว็บเพจ

๒๐๑๑๒๗๐๗ ระบบโทรศัพท์

๒(๑-๒-๓)

(Telephone Systems)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เข้าใจ หลักการทำงานของเครื่องโทรศัพท์ ระบบชุมสาย และระบบโทรศัพท์
๒. มีทักษะในการวัด ทดสอบและประยุกต์ใช้งานเครื่องโทรศัพท์ ระบบชุมสายและระบบโทรศัพท์
๓. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัยตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

### สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการการทำงานของเครื่องโทรศัพท์และชุมสายโทรศัพท์แบบต่าง ๆ
๒. ตรวจสอบโทรศัพท์แบบ Pulse DTMA
๓. วัด ทดสอบระบบชุมสายโทรศัพท์แบบ Manual Operator
๔. วัด ทดสอบระบบชุมสายโทรศัพท์แบบอัตโนมัติ
๕. วัด ทดสอบระบบโทรศัพท์เซลลูลาร์ ระบบ ISDN
๖. ประยุกต์ใช้งานโทรศัพท์แบบสมาร์ตโฟน

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการวัด ทดสอบวงจรการทำงานและประยุกต์ใช้งานเครื่องโทรศัพท์แบบต่างๆชุมสายโทรศัพท์แบบ Manual Automatic PABX SPC Cellular ISDN สมาร์ตโฟน ระบบปฏิบัติการ Window Mobile หรือ IOS หรือ Android หรือระบบอื่น ๆ

**๒๐๑๑๒๗๐๘ ระบบสื่อสารแอนะล็อก** **๒(๑-๒-๓)**

(Analog Communication Systems)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เข้าใจหลักการระบบสื่อสารแอนะล็อก
๒. มีทักษะในการวัดและทดสอบระบบสื่อสารแอนะล็อก
๓. มีกึญนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการมอดูเลชันและดีมอดูเลชันในเชิงคณิตศาสตร์
๒. วัด ทดสอบระบบมอดูเลชันและดีมอดูเลชันในระบบสื่อสารแอนะล็อก
๓. วัด ทดสอบคุณสมบัติระบบมัลติเพล็กซ์แบบ FDM FM PM PLL
๔. วัด ทดสอบระบบควอดรูราเจอร์ทีเทคเตอร์และระบบ Frequency Synthesizer

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการมอดูเลชันและดีมอดูเลชันในเชิงคณิตศาสตร์วงจร AM BM และ SSB การมัลติเพล็กซ์ในระบบ FDM FM PM PLL QAM และ Frequency Synthesizer การวัดและทดสอบวงจรมอดูเลชันและดีมอดูเลชันในระบบสื่อสารแอนะล็อก

**๒๐๑๑๒๗๐๙ ระบบสื่อสารดิจิทัล** **๒(๑-๒-๓)**

(Digital Communication Systems)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เข้าใจหลักการทำงานของระบบสื่อสารดิจิทัล
๒. มีทักษะในการวัดและทดสอบระบบสื่อสารดิจิทัล
๓. มีกึญนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของระบบสื่อสารดิจิทัล
๒. วัด ทดสอบการมอดูเลชันในระบบสื่อสารดิจิทัลด้วยเครื่องมือที่เกี่ยวข้อง
๓. วัด ทดสอบการดีมอดูเลชันในระบบสื่อสารดิจิทัลด้วยเครื่องมือที่เกี่ยวข้อง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการมอดูเลชันและดีมอดูเลชันในเชิงคณิตศาสตร์ วงจร PAM PPM PWM FSK PSK TDM PCM และ QAM การวัดและทดสอบวงจรมอดูเลชันและดีมอดูเลชันในระบบสื่อสารดิจิทัล

**๒๐๑๑๒๗๑๐ ระบบสื่อสารด้วยเส้นใยแก้วนำแสง****๓(๒-๒-๕)****(Fiber Optic Communication Systems)****เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี****Course Condition: None****วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

๑. เข้าใจหลักการสื่อสารด้วยเส้นใยแก้วนำแสง
๒. มีทักษะในการวัดทดสอบการรับ-ส่งสัญญาณและการประยุกต์ใช้งานเส้นใยแก้วนำแสง
๓. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

**สมรรถนะรายวิชา**

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของการรับ-ส่งสัญญาณผ่านเส้นใยแก้วนำแสง
๒. วัด ทดสอบสัญญาณผ่านเส้นใยแก้วนำแสงในระบบดิจิทัลและแอนะล็อก
๓. วัด ทดสอบระบบสื่อสารด้วยเส้นใยแก้วนำแสง
๔. วัด ทดสอบการ Interface และการวัดค่าสูญเสียในเส้นใยแก้วนำแสง
๕. ประยุกต์ใช้เส้นใยแก้วนำแสงในระบบโทรคมนาคม

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการวัดและทดสอบ โครงสร้างและคุณลักษณะเส้นใยแก้วนำแสง หลักการรับ-ส่ง สัญญาณผ่านเส้นใยแก้วนำแสง อุปกรณ์ที่ใช้ในระบบสื่อสารด้วยเส้นใยแก้วนำแสง การมอดูเลชัน การดีมอดูเลชัน ในระบบดิจิทัลและระบบแอนะล็อกผ่านเส้นใยแก้วนำแสง การอินเตอร์เฟสและการวัดค่าสูญเสียในเส้นใยแก้วนำแสง การประยุกต์ใช้เส้นใยแก้วนำแสงในระบบโทรคมนาคม

**๒๐๑๑๒๗๑๑ ระบบสื่อสารดาวเทียม****๓(๒-๒-๕)****(Satellite Communication Systems)****เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี****Course Condition: None****วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

๑. เข้าใจหลักการสื่อสารดาวเทียมในระบบโทรคมนาคม
๒. มีทักษะในการติดตั้งตรวจสอบและบำรุงรักษาอุปกรณ์รับสัญญาณดาวเทียม
๓. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

**สมรรถนะรายวิชา**

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการสื่อสารดาวเทียมในระบบโทรคมนาคม
๒. เลือกใช้อุปกรณ์ประจำสถานีภาคพื้นดิน อุปกรณ์แยกสัญญาณ ถ่ายทอดสัญญาณ งานสายอากาศ และ LNA ระบบรับ - ส่ง ความถี่ย่านต่าง ๆ ของการรับ-ส่ง สื่อสารดาวเทียม
๓. คำนวณและเลือกข่ายการสื่อสารดาวเทียมระบบ FDMA TDMA PCM VSAT
๔. ติดตั้ง บำรุงรักษาอุปกรณ์ในการรับ-ส่งสัญญาณในระบบสื่อสารดาวเทียม

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการสื่อสารดาวเทียม ส่วนประกอบและลักษณะการทำงานของดาวเทียม สถานีภาคพื้นดิน อุปกรณ์ประจำสถานีภาคพื้นดิน จานสายอากาศ LNA ระบบส่งความถี่ย่านต่างๆ อุปกรณ์ในการรับสัญญาณ แยกสัญญาณ รวมสัญญาณ ถ่ายทอดสัญญาณ การคำนวณช่วยการสื่อสารดาวเทียมระบบ FDMA TDMA PCM และระบบ VSAT การติดตั้งบำรุงรักษาอุปกรณ์ในการรับ-ส่ง สัญญาณในระบบการสื่อสารดาวเทียม

### ๒๐๑๑๒๗๑๒ ระบบสื่อสารไมโครเวฟ

๓(๒-๒-๕)

(Microwave Communication Systems)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เข้าใจการทำงานของอุปกรณ์และระบบการรับ-ส่งไมโครเวฟ
๒. มีทักษะในการวัด ทดสอบ ปรับแต่ง ระบบการรับ-ส่งไมโครเวฟ
๓. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

### สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของระบบรับ-ส่ง ไมโครเวฟ
๒. ทดสอบการทำงานของระบบรับ-ส่ง ไมโครเวฟ ด้วยเครื่องมือทดสอบ
๓. วัด ทดสอบอุปกรณ์ ส่วนประกอบระบบไมโครเวฟ
๔. ทดสอบการทำงานดิจิทัลไมโครเวฟ
๕. วัด ทดสอบและปรับแต่งระบบสื่อสารไมโครเวฟ

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการแบ่งย่านความถี่ไมโครเวฟ การกระจายคลื่นและคุณสมบัติคลื่นไมโครเวฟ การรับ-ส่งไมโครเวฟ ส่วนประกอบและอุปกรณ์ไมโครเวฟ หลักการทำงานของระบบไมโครเวฟ ข้อพิจารณาเบื้องต้นในการออกแบบ Path Profile การวัดและการปรับแต่งในระบบไมโครเวฟ

### ๒๐๑๑๒๗๑๓ ระบบสายส่งและสายอากาศ

๓(๒-๒-๕)

(Transmission Lines And Antennas Systems)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เข้าใจคุณลักษณะสายส่งวิทยุและสายอากาศในระบบโทรคมนาคม
๒. มีทักษะในการวัดทดสอบและประยุกต์ใช้งานระบบสายส่งและสายอากาศ
๓. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

### สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับคุณลักษณะและการนำไปใช้งานของสายส่งวิทยุและสายอากาศ
๒. วัด ทดสอบคุณสมบัติของสายส่งวิทยุและสายอากาศ
๓. ออกแบบ ติดตั้ง วัด ทดสอบระบบสายส่งวิทยุ สายอากาศและการเฟสชิ่งไลน์ (Phasing Line)
๔. ประยุกต์ใช้งานสายส่งและสายอากาศ โดยคำนึงถึงการแพร่กระจายคลื่นของสายอากาศ และ การใช้ อุปกรณ์ประกอบ

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับพารามิเตอร์ที่สำคัญของสายส่งวิทยุ ลักษณะและคุณสมบัติของสายอากาศ ชนิดต่างๆรูปแบบการกระจายคลื่นของสายอากาศ การออกแบบสายอากาศ การเฟสชิ่งไลน์ การแมตชิ่งสายอากาศ การติดตั้งสายอากาศ อุปกรณ์ประกอบสายอากาศ การวัดทดสอบและการประยุกต์ใช้งาน

#### ๑๙.๔.๒ กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ

๒๐๐๐๒๗๐๑ ภาษาและวัฒนธรรมจีน

๒(๒-๐-๔)

(Chinese Language and Culture)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภาษาและวัฒนธรรมจีน
๒. สามารถนำภาษาจีนไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสาร
๓. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาจีนในงานอาชีพและการศึกษาต่อ

### สมรรถนะรายวิชา

๑. ฟังและออกเสียงคำ ประโยคภาษาจีนจากสื่อโสตทัศน์
๒. พูดโต้ตอบตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
๓. อ่านข้อความ เรื่องสั้น ๆ จากสื่อสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ
๔. ใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาในสถานการณ์ต่าง ๆ
๕. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการฟัง พูด อ่านและเขียน พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ด้วยตนเอง

### คำอธิบายรายวิชา

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

**๒๐๐๐๒๗๐๒ การสนทนาภาษาจีนสำหรับการทำงาน**  
(Chinese Conversation for Work)

๒(๒-๐-๔)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ภาษาจีนสำหรับการทำงาน
๒. สามารถนำภาษาจีนไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสาร
๓. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาจีนในการทำงาน

สมรรถนะรายวิชา

๑. ฟังและออกเสียงคำ ประโยค ภาษาจีนจากสื่อโสตทัศน
๒. พูดได้ตอบตามสถานการณ์การทำงานอาชีพต่าง ๆ
๓. อ่านและเขียนประโยค ข้อความต่าง ๆ ตามที่กำหนด
๔. ใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาในสถานการณ์ต่าง ๆ
๕. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการฟัง พูด อ่านและเขียน พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ ด้วยตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับการฟังและพูดภาษาจีนกลาง ฝึกการอ่านและเขียนประโยค เรื่องสั้น ๆ การสนทนา สถานการณ์การทำงานอาชีพต่าง ๆ การถามตอบข้อมูลเกี่ยวกับตนเองและผู้อื่น การเดินทาง การอ่านป้ายประกาศ การกรอกแบบฟอร์มต่าง ๆ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะทางภาษาจีน

**๒๐๐๐๒๗๐๓ ภาษาและวัฒนธรรมญี่ปุ่น**  
(Japanese Language and Culture)

๒(๒-๐-๔)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภาษาและวัฒนธรรมญี่ปุ่น
๒. สามารถนำภาษาญี่ปุ่นไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสาร
๓. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาญี่ปุ่นในชีวิตประจำวัน

สมรรถนะรายวิชา

๑. ฟังและออกเสียงคำ ประโยคภาษาญี่ปุ่นจากสื่อโสตทัศน
๒. พูดได้ตอบตามสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน
๓. อ่านข้อความ เรื่องสั้น ๆ จากสื่อโสตทัศน
๔. ใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาในสถานการณ์ต่าง ๆ
๕. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการฟัง พูด อ่านและเขียน พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ ด้วยตนเอง

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาเกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับประเทศ ประชาชน ภาษาและวัฒนธรรม ระบบเสียงและระบบ ไวยากรณ์ญี่ปุ่น ฟังและพูดภาษาญี่ปุ่น ฝึกเขียนและอ่านอักษรญี่ปุ่น การสนทนาสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะทางภาษาญี่ปุ่น

**๒๐๐๐๒๗๐๔ การสนทนาภาษาญี่ปุ่นสำหรับการทำงาน**

**๒(๒-๐-๔)**

(Japanese Conversation for Work)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

**วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ภาษาญี่ปุ่นสำหรับการทำงาน
๒. สามารถนำภาษาญี่ปุ่นไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสาร
๓. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาญี่ปุ่นในการทำงาน

**สมรรถนะรายวิชา**

๑. ฟังและออกเสียงคำ ประโยค ภาษาญี่ปุ่นจากสื่อโสตทัศน์
๒. พูดโต้ตอบตามสถานการณ์ในการทำงาน
๓. อ่านและเขียนประโยค ข้อความต่าง ๆ ตามที่กำหนด
๔. ใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาในสถานการณ์ต่าง ๆ
๕. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการฟัง พูด อ่านและเขียน พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ ด้วยตนเอง

**คำอธิบายรายวิชา**

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

**๒๐๐๐๒๗๐๕ ภาษาและวัฒนธรรมเกาหลี**

**๒(๒-๐-๔)**

(Korean Language and Culture)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

**วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภาษาและวัฒนธรรมเกาหลี
๒. สามารถนำภาษาเกาหลีไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสาร
๓. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาเกาหลีในชีวิตประจำวัน

**สมรรถนะรายวิชา**

๑. ฟังและออกเสียงคำ ประโยคภาษาเกาหลีจากสื่อโสตทัศน์
๒. พูดโต้ตอบตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
๓. อ่านข้อความ เรื่องสั้น ๆ จากสื่อสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ



๔. ใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาในสถานการณ์ต่าง ๆ
๕. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการฟัง พูด อ่านและเขียน พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ ด้วยตนเอง

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับประเทศ ประชาชน ภาษาและวัฒนธรรม ระบบเสียงและระบบ ไวยากรณ์เกาหลี ฝึกฟังและพูดภาษาเกาหลี ฝึกเขียนและอ่านอักษรเกาหลี การสนทนาสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะทางภาษาเกาหลี

๒๐๐๐๒๗๐๖ การสนทนาภาษาเกาหลีสำหรับการทำงาน

๒(๒-๐-๔)

(Korean Conversation for Work)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ภาษาเกาหลีสำหรับการทำงาน
๒. สามารถนำภาษาเกาหลีไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสาร
๓. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาเกาหลีในชีวิตประจำวันและการทำงาน

สมรรถนะรายวิชา

๑. ฟังและออกเสียงคำ ประโยค ภาษาเกาหลีจากสื่อโสตทัศน์
๒. พูดโต้ตอบตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในการทำงาน
๓. อ่านและเขียนประโยค ข้อความต่าง ๆ ตามที่กำหนด
๔. ใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาในสถานการณ์ต่าง ๆ
๕. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการฟัง พูด อ่านและเขียน พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ ด้วยตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับการฟังและพูดภาษาเกาหลี ฝึกการอ่านและเขียนประโยค เรื่องสั้น ๆ การสนทนา สถานการณ์การทำงานอาชีพต่าง ๆ การถามตอบข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง ผู้อื่น และสถานที่ การอ่านป้าย ประกาศ และการกรอกแบบฟอร์มต่าง ๆ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะทางภาษาเกาหลี

๒๐๐๐๒๗๐๗ ภาษาและวัฒนธรรมเวียดนาม

๒(๒-๐-๔)

(Vietnamese Language and Culture)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภาษาและวัฒนธรรมเวียดนาม
๒. สามารถนำภาษาเวียดนามไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสาร
๓. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาเวียดนามในชีวิตประจำวัน

### สมรรถนะรายวิชา

๑. ฟังและออกเสียงคำ ประโยคภาษาเวียดนามจากสื่อโสตทัศน
๒. พูดโต้ตอบตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
๓. อ่านข้อความ เรื่องสั้น ๆ จากสื่อสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ
๔. ใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาในสถานการณ์ต่าง ๆ
๕. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการฟัง พูด อ่านและเขียน พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ ด้วยตนเอง

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับประเทศ ประชาชน ภาษาและวัฒนธรรม ระบบเสียงและระบบ ไวยากรณ์ ฟังและพูดภาษาเวียดนามเขียนและอ่านอักษรเวียดนาม การสนทนาสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะทางภาษาเวียดนาม

๒๐๐๐๒๗๐๘ การสนทนาภาษาเวียดนามสำหรับการทำงาน

๒(๒-๐-๔)

(Vietnamese Conversation for Work)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ภาษาเวียดนามสำหรับการทำงาน
๒. สามารถนำภาษาเวียดนามไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสาร
๓. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาเวียดนามในชีวิตประจำวันและการทำงาน

### สมรรถนะรายวิชา

๑. ฟังและออกเสียงคำ ประโยค ภาษาเวียดนามจากสื่อโสตทัศน
๒. พูดโต้ตอบตามสถานการณ์ในการทำงาน
๓. อ่านและเขียนประโยค ข้อความต่าง ๆ ตามที่กำหนด
๔. ใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาในสถานการณ์ต่าง ๆ
๕. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการฟัง พูด อ่านและเขียน พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ ด้วยตนเอง

### คำอธิบายรายวิชา

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

๒๐๐๐๒๗๐๙ ภาษาและวัฒนธรรมอินโดนีเซีย

๒(๒-๐-๔)

(Bahasa Indonesia Language and Culture)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

**วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภาษาและวัฒนธรรมอินโดนีเซีย
๒. สามารถนำภาษาอินโดนีเซียไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสาร
๓. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอินโดนีเซียในชีวิตประจำวัน

**สมรรถนะรายวิชา**

๑. ฟังและออกเสียงคำ ประโยคภาษาอินโดนีเซียจากสื่อโสตทัศน
๒. พูดโต้ตอบตามสถานการณ์ต่างๆในชีวิตประจำวัน
๓. อ่านข้อความ เรื่องสั้น ๆ จากสื่อสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ
๔. ใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาในสถานการณ์ต่าง ๆ
๕. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกการฟัง พูด อ่านและเขียน พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ ด้วยตนเอง

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาเกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับประเทศ ประชาชน ภาษาและวัฒนธรรม ระบบเสียงและระบบ ไวยากรณ์ ฝึกฟังและพูดภาษาอินโดนีเซีย ฝึกเขียนและอ่านคำและประโยค เรื่องสั้น ๆ การสนทนา สถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะทางภาษาอินโดนีเซีย

๒๐๐๐๒๗๑๐ การสนทนาภาษาอินโดนีเซียสำหรับการทำงาน

๒(๒-๐-๔)

(Indonesia Conversation for Work)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

**วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ภาษาอินโดนีเซียสำหรับการทำงาน
๒. สามารถนำภาษาอินโดนีเซียไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสาร
๓. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอินโดนีเซียในชีวิตประจำวันและการทำงาน

**สมรรถนะรายวิชา**

๑. ฟังและออกเสียงคำ ประโยค ภาษาอินโดนีเซียจากสื่อโสตทัศน
๒. พูดโต้ตอบตามสถานการณ์ในการทำงาน
๓. อ่านและเขียนประโยค ข้อความต่าง ๆ ตามที่กำหนด
๔. ใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาในสถานการณ์ต่าง ๆ
๕. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการฟัง พูด อ่านและเขียน พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ ด้วยตนเอง

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาเกี่ยวกับการฟังและพูดภาษาอินโดนีเซีย การอ่านและเขียนประโยค เรื่องสั้น ๆ การสนทนา สถานการณ์การทำงานอาชีพต่าง ๆ การถามตอบข้อมูลเกี่ยวกับตนเองและผู้อื่น การเดินทาง การอ่านป้าย ประกาศ และการกรอกแบบฟอร์มต่าง ๆ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะทางภาษาอินโดนีเซีย

**๒๐๐๐๒๗๑๑ ภาษาและวัฒนธรรมมาเลเซีย****๒(๒-๐-๔)****(Bahasa Malayu Language and Culture)****เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี****Course Condition: None****วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภาษาและวัฒนธรรมมาเลเซีย
๒. สามารถนำภาษามลายูไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสาร
๓. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษามลายูในชีวิตประจำวัน

**สมรรถนะรายวิชา**

๑. ฟังและออกเสียงคำ ประโยคภาษามลายูจากสื่อโสตทัศน์
๒. พูดโต้ตอบในสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน
๓. อ่านข้อความ เรื่องสั้น ๆ
๔. ใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาในสถานการณ์ต่าง ๆ
๕. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการฟัง พูด อ่านและเขียน พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ ด้วยตนเอง

**คำอธิบายรายวิชา**

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

**๒๐๐๐๒๗๑๒ การสนทนาภาษามลายูสำหรับการทำงาน****๒(๒-๐-๔)****(Bahasa Malayu Conversation for Work)****เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี****Course Condition: None****วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ภาษามลายูสำหรับการทำงาน
๒. สามารถนำภาษามลายูไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสาร
๓. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษามลายูในชีวิตประจำวันและการทำงาน

**สมรรถนะรายวิชา**

๑. ฟังและออกเสียงคำ ประโยค ภาษามลายูจากสื่อโสตทัศน์
๒. พูดโต้ตอบในสถานการณ์การทำงานอาชีพต่าง ๆ
๓. อ่านและเขียนประโยค ข้อความต่าง ๆ ตามที่กำหนด
๔. ใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาในสถานการณ์ต่าง ๆ
๕. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการฟัง พูด อ่านและเขียน พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ ด้วยตนเอง

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาเกี่ยวกับการฟังและพูดภาษามลายู การอ่านและเขียนประโยค เรื่องสั้น ๆ การสนทนา สถานการณ์การทำงานอาชีพต่าง ๆ การถามตอบข้อมูลเกี่ยวกับตนเองและผู้อื่น การเดินทาง การอ่านป้ายประกาศ และการกรอกแบบฟอร์มต่าง ๆ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะทางภาษามลายู

๒๐๐๐๒๗๑๓ ภาษาและวัฒนธรรมพม่า

๒(๒-๐-๔)

(Burmese Language and Culture)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภาษาและวัฒนธรรมพม่า
๒. สามารถนำภาษาพม่าไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสาร
๓. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาพม่าในชีวิตประจำวัน

สมรรถนะรายวิชา

๑. ฟังและออกเสียงคำ ประโยคภาษาพม่าจากสื่อโสตทัศน์
๒. พูดโต้ตอบตามสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน
๓. อ่านข้อความ เรื่องสั้น ๆ จากสื่อสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ
๔. ใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาในสถานการณ์ต่าง ๆ
๕. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการฟัง พูด อ่านและเขียน พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ ด้วยตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับประเทศ ประชาชน ภาษาและวัฒนธรรม ระบบเสียงและระบบ ไวยากรณ์ ฝึกฟังและพูดภาษาพม่า ฝึกเขียนและอ่านคำและประโยค เรื่องสั้น ๆ การสนทนา สถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะทางภาษาพม่า

๒๐๐๐๒๗๑๔ การสนทนาภาษาพม่าสำหรับการทำงาน

๒(๒-๐-๔)

(Burmese Conversation for Work)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ภาษาพม่าสำหรับการทำงาน
๒. สามารถนำภาษาพม่าไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสาร
๓. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาพม่าในชีวิตประจำวันและการทำงาน

สมรรถนะรายวิชา

๑. ฟังและออกเสียงคำ ประโยค ภาษาพม่าจากสื่อโสตทัศน์
๒. พูดโต้ตอบตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในการทำงาน
๓. อ่านและเขียนประโยค ข้อความต่าง ๆ ตามที่กำหนด

๔. ใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาในสถานการณ์ต่าง ๆ
๕. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการฟัง พูด อ่านและเขียน พร้อมแสดงหลักฐานการด้วยตนเอง

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับการฟังและพูดภาษาพม่า และการอ่านและเขียนประโยค เรื่องสั้นๆ การสนทนา สถานการณ์ การทำงานอาชีพต่าง ๆ การถามตอบข้อมูลเกี่ยวกับตนเองและผู้อื่น การเดินทาง การอ่านป้ายประกาศ การกรอก แบบฟอร์มในเอกสารต่าง ๆ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะทางภาษาพม่า

๒๐๐๐๒๗๑๕ ภาษาและวัฒนธรรมเขมร

๒(๒-๐-๔)

(Khmer Language and Culture)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภาษาและวัฒนธรรมเขมร
๒. สามารถนำภาษาเขมรไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสาร
๓. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาเขมรในชีวิตประจำวัน

สมรรถนะรายวิชา

๑. ฟังและออกเสียงคำ ประโยคภาษาเขมรจากสื่อโสตทัศน์
๒. พูดโต้ตอบตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
๓. อ่านข้อความ เรื่องสั้น ๆ จากสื่อโสตทัศน์
๔. ใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาในสถานการณ์ต่าง ๆ
๕. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการฟัง พูด อ่านและเขียน พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ด้วยตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับประเทศ ประชาชน ภาษาและวัฒนธรรม ระบบเสียงและระบบ ไวยากรณ์ ฟังและพูดภาษาเขมร เขียนและอ่านคำและประโยค เรื่องสั้น ๆ การสนทนาสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะทางภาษาเขมร

๒๐๐๐๒๗๑๖ การสนทนาภาษาเขมรสำหรับการทำงาน

๒(๒-๐-๔)

(Khmer Conversation for Work)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ภาษาเขมรสำหรับการทำงาน
๒. สามารถนำภาษาเขมรไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสาร
๓. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาเขมรในชีวิตประจำวันและการทำงาน

**สมรรถนะรายวิชา**

๑. ฟังและออกเสียงคำ ประโยค ภาษาเขมรจากสื่อโสตทัศน์
๒. พูดโต้ตอบตามสถานการณ์ในการทำงาน
๓. อ่านและเขียนประโยค ข้อความต่าง ๆ ตามที่กำหนด
๔. ใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาในสถานการณ์ต่าง ๆ
๕. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกการฟัง พูด อ่านและเขียน พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ ด้วยตนเอง

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาเกี่ยวกับการฟังและพูดภาษาเขมร การอ่านและเขียนประโยค เรื่องสั้น ๆ การสนทนา สถานการณ์การทำงานอาชีพต่าง ๆ การถามตอบข้อมูลเกี่ยวกับตนเองและผู้อื่น การเดินทาง การอ่านป้ายประกาศ และการกรอกแบบฟอร์มต่าง ๆ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะทางภาษาเขมร

๒๐๐๐๒๗๑๗ ภาษาและวัฒนธรรมลาว

๒(๒-๐-๔)

(Lao Language and Culture)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

**วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภาษาและวัฒนธรรมลาว
๒. สามารถนำภาษาลาวไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสาร
๓. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาลาวในชีวิตประจำวันและการทำงาน

**สมรรถนะรายวิชา**

๑. ฟังและออกเสียงคำ ประโยคภาษาลาวจากสื่อโสตทัศน์
๒. พูดโต้ตอบในสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน
๓. อ่านข้อความ เรื่องสั้น ๆ จากสื่อสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ
๔. ใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาในสถานการณ์ต่าง ๆ
๕. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการฟัง พูด อ่านและเขียน พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ ด้วยตนเอง

**คำอธิบายรายวิชา**

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

**๒๐๐๐๒๗๑๘ การสนทนาภาษาลาวสำหรับการทำงาน****๒(๒-๐-๔)****(Lao Conversation for Work)****เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี****Course Condition: None****วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ภาษาลาวสำหรับการทำงาน
๒. สามารถนำภาษาลาวไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสาร
๓. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาลาวในชีวิตประจำวันและการทำงาน

**สมรรถนะรายวิชา**

๑. ฟังและออกเสียงคำ ประโยค ภาษาลาวจากสื่อโทรทัศน์
๒. พูดโต้ตอบตามสถานการณ์การทำงาน
๓. อ่านและเขียนประโยค ข้อความต่าง ๆ จากสื่อโทรทัศน์
๔. ใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาในสถานการณ์ต่าง ๆ
๕. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกการฟัง พูด อ่านและเขียน พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ ด้วยตนเอง

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาเกี่ยวกับการฟังและ พูดภาษาลาว ฝึกการอ่านและเขียนประโยค เรื่องสั้น ๆ การสนทนา สถานการณ์ การทำงานอาชีพต่าง ๆ การถามตอบข้อมูลเกี่ยวกับตนเองและผู้อื่น การเดินทาง การอ่านป้ายประกาศ และ การกรอกแบบฟอร์มต่าง ๆ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะทางภาษาลาว

**๒๐๐๐๒๗๑๙ ภาษาและวัฒนธรรมฟิลิปปินส์****๒(๒-๐-๒)****(Filipino Language and Culture)****เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี****Course Condition: None****วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภาษาและวัฒนธรรมฟิลิปปินส์
๒. สามารถนำภาษาฟิลิปปินไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสาร
๓. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาฟิลิปปินในชีวิตประจำวัน

**สมรรถนะรายวิชา**

๑. ฟังและออกเสียงคำ ประโยคภาษาฟิลิปปินจากสื่อโทรทัศน์
๒. พูดโต้ตอบตามสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน
๓. อ่านข้อความ เรื่องสั้น ๆ จากสื่อโทรทัศน์
๔. ใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาในสถานการณ์ต่าง ๆ
๕. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการฟัง พูด อ่านและเขียน พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ ด้วยตนเอง



**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาเกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับประเทศ ประชาชน ภาษาและวัฒนธรรม ระบบเสียงและระบบ ไวยากรณ์ ฟังและพูดภาษาฟิลิปปิโน ฝึกเขียนและอ่านคำและประโยค เรื่องสั้นๆ การสนทนา สถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะทางภาษาฟิลิปปิโน

**๒๐๐๐๒๗๒๐ การสนทนาภาษาฟิลิปปิโนสำหรับการทำงาน**

**๒(๒-๐-๔)**

**(Filipino Conversation for Work)**

**เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี**

**Course Condition: None**

**วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ภาษาฟิลิปปิโนสำหรับการทำงาน
๒. สามารถนำภาษาฟิลิปปิโนไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสาร
๓. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาฟิลิปปิโนในชีวิตประจำวัน

**สมรรถนะรายวิชา**

๑. ฟังและออกเสียงคำ ประโยค ภาษาฟิลิปปิโนจากสื่อโสตทัศน
๒. พูดโต้ตอบตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในการทำงาน
๓. อ่านและเขียนประโยค ข้อความต่าง ๆ ตามที่กำหนด
๔. ใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาในสถานการณ์ต่าง ๆ
๕. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการฟัง พูด อ่านและเขียน พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ ด้วยตนเอง

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาเกี่ยวกับการฟังและพูดภาษาฟิลิปปิโน ฝึกการอ่านและเขียนประโยค เรื่องสั้น ๆ การสนทนา สถานการณ์การทำงานอาชีพต่าง ๆ การถามตอบข้อมูลเกี่ยวกับตนเองและผู้อื่น การเดินทาง การอ่านป้ายประกาศ การกรอกแบบฟอร์มต่าง ๆ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะทางภาษาฟิลิปปิโน

**๒๐๐๐๒๗๒๑ ภาษาและวัฒนธรรมรัสเซีย**

**๒(๒-๐-๔)**

**(Russian Language and Culture)**

**เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี**

**Course Condition: None**

**วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภาษาและวัฒนธรรมรัสเซีย
๒. สามารถนำภาษารัสเซียไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสาร
๓. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษารัสเซียในชีวิตประจำวัน

**สมรรถนะรายวิชา**

๑. ฟังและออกเสียงคำ ประโยคภาษารัสเซียจากสื่อโสตทัศน
๒. พูดโต้ตอบในสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน
๓. อ่านข้อความ เรื่องสั้น ๆ จากสื่อสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ

๔. ใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาในสถานการณ์ต่าง ๆ
๕. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการฟัง พูด อ่านและเขียน พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ ด้วยตนเอง

#### คำอธิบายรายวิชา

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

๒๐๐๐๒๗๒๒ การสนทนาภาษารัสเซียสำหรับการทำงาน

๒(๒-๐-๔)

(Russian Conversation for Work)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ภาษารัสเซียสำหรับการทำงาน
๒. สามารถนำภาษารัสเซียไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสาร
๓. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษารัสเซียในชีวิตประจำวันและการทำงาน

สมรรถนะรายวิชา

๑. ฟังและออกเสียงคำ ประโยค ภาษารัสเซียจากสื่อโสตทัศน์
๒. พูดได้ติดตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในการทำงาน
๓. อ่านและเขียนประโยค ข้อความต่าง ๆ ตามที่กำหนด
๔. ใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาในสถานการณ์ต่าง ๆ
๕. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการฟัง พูด อ่านและเขียน พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ ด้วยตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

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

๒๐๐๐๒๗๒๓ ภาษาและวัฒนธรรมเยอรมัน

๒(๒-๐-๔)

(German Language and Culture)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. มีความรู้ความเข้าใจภาษาและวัฒนธรรมเยอรมัน
๒. สามารถนำภาษาเยอรมันไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสาร
๓. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาเยอรมันในงานอาชีพและการศึกษาต่อ

**สมรรถนะรายวิชา**

๑. ฟังและออกเสียงคำ ประโยคภาษาเยอรมันจากสื่อโสตทัศน์
๒. พูดโต้ตอบตามสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน
๓. อ่านข้อความ เรื่องสั้น ๆ จากสื่อสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ
๔. ใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาในสถานการณ์ต่าง ๆ
๕. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการฟัง พูด อ่านและเขียน พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ด้วยตนเอง

**คำอธิบายรายวิชา**

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

๒๐๐๐๒๗๒๔ การสนทนาภาษาเยอรมันสำหรับการทำงาน

๒(๒-๐-๔)

(German Conversation for Work)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

**วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ภาษาเยอรมันสำหรับการทำงาน
๒. สามารถนำภาษาเยอรมันไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสาร
๓. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาเยอรมันในชีวิตประจำวัน การทำงานและการศึกษาต่อ

**สมรรถนะรายวิชา**

๑. ฟังและออกเสียงคำ ประโยค ภาษาเยอรมันจากสื่อโสตทัศน์จากสื่อโสตทัศน์
๒. พูดโต้ตอบตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในการทำงาน
๓. อ่านและเขียนประโยค ข้อความต่าง ๆ
๔. ใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาในสถานการณ์ต่าง ๆ
๕. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการฟัง พูด อ่านและเขียน พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ ด้วยตนเอง

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาเกี่ยวกับการฟังและพูดภาษาเยอรมัน ฝึกการอ่านคำและเขียนประโยค เรื่องสั้น ๆ การสนทนา สถานการณ์การทำงานอาชีพต่าง ๆ การถามตอบข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง ผู้อื่น และสถานที่ การอ่านป้ายประกาศ และการกรอกแบบฟอร์มต่าง ๆ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะทางภาษาเยอรมัน

**๒๐๐๐๒๗๒๕ ภาษาและวัฒนธรรมฝรั่งเศส****๒(๒-๐-๔)****(French language and Culture)****เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี****Course Condition: None****วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

๑. มีความรู้ความเข้าใจภาษาและวัฒนธรรมฝรั่งเศส
๒. สามารถนำภาษาฝรั่งเศสไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสาร
๓. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาฝรั่งเศสในชีวิตประจำวัน

**สมรรถนะรายวิชา**

๑. ฟังและออกเสียงคำ ประโยคภาษาฝรั่งเศสจากสื่อโสตทัศน์
๒. พูดโต้ตอบตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
๓. อ่านข้อความ เรื่องสั้น ๆ จากสื่อสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ
๔. ใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาในสถานการณ์ต่าง ๆ
๕. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการฟัง พูด อ่านและเขียน พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ ด้วยตนเอง

**คำอธิบายรายวิชา**

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

**๒๐๐๐๒๗๒๖ การสนทนาภาษาฝรั่งเศสสำหรับการทำงาน****๒(๒-๐-๔)****(French Conversation for Work)****เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี****Course Condition: None****วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ภาษาฝรั่งเศสสำหรับการทำงาน
๒. สามารถนำภาษาฝรั่งเศสไปใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสาร
๓. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาฝรั่งเศสในชีวิตประจำวันและการทำงาน

**สมรรถนะรายวิชา**

๑. ฟังและออกเสียงคำ ประโยค ภาษาฝรั่งเศสจากสื่อโสตทัศน์
๒. พูดโต้ตอบตามสถานการณ์ในการทำงาน
๓. อ่านและเขียนประโยค ข้อความต่าง ๆ ตามที่กำหนด
๔. ใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาในสถานการณ์ต่าง ๆ
๕. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการฟัง พูด อ่านและเขียน พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ ด้วยตนเอง

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับการฟังและ พูดภาษาฝรั่งเศส ฟังการอ่านและเขียนประโยค เรื่องสั้น ๆ การสนทนา สถานการณ์ การทำงานอาชีพต่าง ๆ การถามตอบข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง ผู้อื่นและสถานที่ การอ่านป้าย ประกาศและการกรอก แบบฟอร์มต่าง ๆ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะทางภาษาฝรั่งเศส

#### ๑๙.๕ กิจกรรมเสริมหลักสูตร

๒๐๐๐๐๘๐๑ - ๒๐๐๐๐๘๐๔ กิจกรรมสโมสรนักศึกษา ๑ - ๔ ๐(๐-๒-๐)

(Student Association Activities ๑-๔)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

### วัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและกระบวนการพัฒนาทักษะประสบการณ์วิชาการและวิชาชีพ เพื่อพัฒนาตนเอง องค์กร ชุมชนและสังคม
๒. วางแผน ดำเนินการ ติดตามประเมินผล แก้ไขปัญหาและพัฒนากิจกรรมสโมสรนักศึกษา
๓. มีเจตคติและกิจนิสัยในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ มีวินัย คุณธรรม จริยธรรม ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น

### สมรรถนะรายวิชา

๑. ปฏิบัติตนตามระเบียบข้อบังคับของสโมสรนักศึกษา
๒. วางแผนและดำเนินกิจกรรมองค์การวิชาชีพตามหลักการ กระบวนการ ลักษณะและวัตถุประสงค์ของกิจกรรม
๓. ใช้กระบวนการกลุ่มและการเป็นผู้นำผู้ตามในการจัดและร่วมกิจกรรมสโมสรนักศึกษา
๔. ประเมินผลและปรับปรุงการจัดและร่วมกิจกรรมสโมสรนักศึกษา

### คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับกิจกรรมสโมสรนักศึกษา กิจกรรมพัฒนาทักษะและประสบการณ์วิชาการและวิชาชีพเพื่อพัฒนาตนเอง องค์กร ชุมชนและสังคม การวางแผน ดำเนินการ ติดตามประเมินผล แก้ไขปัญหาและพัฒนากิจกรรมสโมสรนักศึกษา การใช้กระบวนการกลุ่มและการเป็นผู้นำผู้ตามตามระบอบประชาธิปไตยในการจัดและร่วมกิจกรรมสโมสรนักศึกษา

## ๒๐. ข้อกำหนดเกี่ยวกับโครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ

ให้นักศึกษาจัดทำโครงการ/งาน/ชิ้นงานที่สอดคล้องกับงานทางด้านอาชีพสู่การปฏิบัติอย่าง เป็นรูปธรรมที่เป็นระบบตามลักษณะกระบวนการวิจัย เพื่อให้ศึกษามีทักษะในการทำงานร่วมกับผู้อื่น และนำองค์ความรู้ หลักการทางวิชาชีพมาแก้ปัญหา พัฒนาการบวนการเรียนรู้ และกระบวนการปฏิบัติงาน ให้ดีขึ้น ในปีการศึกษาที่ ๒ หรือ ภาคการศึกษาที่ ๓ โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษาควบคุมดูแล และรายงาน ผลสรุปพร้อมเสนอผลงานให้แก่คณะกรรมการประเมินผลโครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพที่สาขาวิชาแต่งตั้ง

## ๒๑. การประกันคุณภาพของหลักสูตร

การวิเคราะห์การประกันคุณภาพการศึกษาเป็นไปตามมาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. ๒๕๕๖ (ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิ อาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. ๒๕๕๖ ประกาศ ณ วันที่ ๓๑ มกราคม พ.ศ. ๒๕๕๖ ในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ ๑๓๐ ตอนพิเศษ ๓๑ ง. ๘ มีนาคม ๒๕๕๖, หน้า ๓๓) ให้ทุกหลักสูตรกำหนด ระบบประกันคุณภาพไว้ให้ชัดเจนอย่างน้อยประกอบด้วย ๔ ประเด็น คือ

๑. คุณภาพของผู้สำเร็จการศึกษา
๒. การบริหารหลักสูตร
๓. ทรัพยากรการจัดการอาชีวศึกษา
๔. ความต้องการกำลังคนของตลาดแรงงาน

<p>ประเด็นการประกันคุณภาพการศึกษา มาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. ๒๕๕๖ และกรอบแนวคิด</p>	<p>รายละเอียดตามประเด็นการประกันคุณภาพ มหาวิทยาลัยนครพนม</p>
<p>๑. คุณภาพของผู้สำเร็จการศึกษา</p>	<p>๑. รายงานสถิติการสำเร็จการศึกษาในแต่ละระดับและสาขาวิชารายปีการศึกษาตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และผลการประเมินมาตรฐานวิชาชีพ</p> <p>๒. ร้อยละของผู้เรียนที่ผ่านเกณฑ์การประเมินมาตรฐานวิชาชีพตามสมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไป ได้แก่ ความรู้ การสื่อสาร การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การประยุกต์ใช้ตัวเลข การจัดการและการพัฒนางานและสมรรถนะวิชาชีพ ได้แก่ ความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาชีพสู่การปฏิบัติจริง รวมทั้งประยุกต์สู่อาชีพ</p> <p>๓. อัตราการคงอยู่ของนักศึกษาในหลักสูตร</p> <p>๔. มีการกำกับดูแลอัตราส่วนผู้สำเร็จการศึกษา (Success rate) รวมทั้งเกณฑ์มาตรฐานในการจัดการศึกษาด้านบุคลากร พื้นที่ เครื่องมือ อุปกรณ์ และทรัพยากรอื่น ให้เกิดความคุ้มค่าในการจัดการศึกษาอย่างต่อเนื่อง</p> <p>๕. จำนวน ผู้เรียนที่มีคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านอาชีวศึกษา (V-NET) ตั้งแต่ค่าคะแนนเฉลี่ยระดับชาติขึ้นไปและในกลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ</p> <p>๖. รายงานความพึงพอใจของสถานประกอบการที่มีต่อคุณลักษณะที่พึงประสงค์ด้านทักษะทางปัญญาของผู้สำเร็จการศึกษา</p> <p>๗. งานความพึงพอใจของนักศึกษาต่อหลักสูตร</p>

<p>ประเด็นการประกันคุณภาพการศึกษา มาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. ๒๕๕๖ และกรอบแนวคิด</p>	<p>รายละเอียดตามประเด็นการประกันคุณภาพ มหาวิทยาลัยนครพนม</p>
<p>๒. การบริหารหลักสูตร (ระบุงระบบและกลไกในการบริหารหลักสูตร)</p>	<p>๑. มีระบบการรับและแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร / อาจารย์ผู้สอน</p> <p>๒. มีระบบการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ผู้สอนให้จัดการเรียนการสอนได้อย่างมีคุณภาพ เช่น หลักสูตร วิธีสอน สื่อ การวัดผล และประเมินผล การวิจัยในชั้นเรียน</p> <p>๓. มีระบบกำกับติดตามและตรวจสอบการจัดการในการใช้หลักสูตร การจัดการเรียนการสอน การประเมินหลักสูตร การจัดกิจกรรม การนิเทศและการวัดผลและประเมินผล</p> <p>๔. มีรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตร, การพัฒนาหลักสูตรฐานสมรรถนะ</p>
<p>๓. ทรัพยากรการจัดการอาชีวศึกษา</p> <p>๓.๑ การบริหารงบประมาณ</p> <p>๓.๒ ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เต็ม ระบุความพร้อมของทรัพยากร ที่มีอยู่แล้ว โดย แสดงรายการทรัพยากรการเรียนการสอนที่จำเป็น เช่น ตำรา หนังสืออ้างอิง เอกสารหรืออุปกรณ์การ เรียนการสอนอื่นๆ รวมทั้งสื่ออิเล็กทรอนิกส์อื่น ๆ เป็นต้น</p> <p>๓.๓ การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอน เพิ่มเติมระบุกระบวนการวางแผนและจัด หาตำรา หนังสืออ้างอิง เอกสารหรืออุปกรณ์การเรียนการ สอนอื่นๆ รวมทั้งสื่ออิเล็กทรอนิกส์อื่น ๆ</p> <p>๓.๔ การประเมินความเพียงพอของ ทรัพยากร ระบุกระบวนการติดตามและประเมิน ความพอเพียงของหนังสือ ตำรา วารสารและ อุปกรณ์การเรียนการสอนตลอดจนทรัพยากร อื่น ๆ ที่จำเป็น</p>	<p>๑. รายงานการวิเคราะห์งบประมาณที่สถานศึกษา จัดซื้อวัสดุฝึก อุปกรณ์สำหรับการจัดการเรียนการ สอนอย่างเหมาะสม</p> <p>๒. ระดับความเหมาะสมและเพียงพอของระบบ คอมพิวเตอร์ในแต่ละสาขาวิชา</p> <p>๓. ทรัพยากรการเรียนการสอน ผู้สอนและบุคลากร ของสถานศึกษา ครูฝึก ผู้เชี่ยวชาญวัสดุ ครุภัณฑ์ เทคโนโลยีที่ทันสมัย อาคารเรียน ห้องสมุด มีตำรา หนังสืออ้างอิง เอกสารหรืออุปกรณ์การเรียน สื่อการ สอน แหล่งเรียนรู้ สถานประกอบการ โรงฝึกงาน พื้นที่ฝึกปฏิบัติงานเหมาะสมสำหรับสาขาวิชานั้น ๆ มีบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้และเกิดประโยชน์ สูงสุด</p> <p>๔. รายงานการวิเคราะห์ความเพียงพอของทรัพยากร หนังสือ ตำรา วารสารและอุปกรณ์การเรียนการสอน ตลอดจนทรัพยากรอื่นๆ ที่จำเป็น</p>



<p>ประเด็นการประกันคุณภาพการศึกษา มาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. ๒๕๕๖ และกรอบแนวคิด</p>	<p>รายละเอียดตามประเด็นการประกันคุณภาพ มหาวิทยาลัยนครพนม</p>
<p>๔. ความต้องการกำลังคนของตลาดแรงงาน ให้อธิบายวงจรของการพัฒนาหลักสูตรหรือ การปรับปรุงหลักสูตร โดยต้องสำรวจความ ต้องการทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ ตลอดจน ติดตามความเปลี่ยนแปลงและความพึงพอใจของ สถานประกอบการ และหน่วยงานอื่น ๆ ที่ เกี่ยวข้อง</p>	<p>๑. รายงาน วิเคราะห์ skills gap ๒. รายงานสำรวจความต้องการจำเป็นและ ความพึงพอใจของสถานประกอบการ ตลาดแรงงาน ความร่วมมือกับสถานประกอบการ ชุมชน และ หน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง</p>

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators) โดยตัวบ่งชี้อย่างน้อยต้องสอดคล้องกับตัวบ่งชี้ของการประกันคุณภาพภายใน

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานนี้ให้นำไปวิเคราะห์ว่าหลักสูตรสาขาวิชา มีตัวบ่งชี้ใดบ้างที่ต้องใช้ในการวัดความสำเร็จและแสดงคุณภาพของหลักสูตรสาขาวิชาโดยนำไปใส่ในตารางที่กำหนดให้

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ ๑	ปีที่ ๒
<b>มาตรฐานที่ ๑ ด้านผู้เรียนและผู้สำเร็จการศึกษาอาชีวศึกษา จำนวน ๙ ตัวบ่งชี้</b>		
ตัวบ่งชี้ที่ ๑.๑ ร้อยละของผู้เรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยสะสม ๒.๐๐ ขึ้นไป (๕ คะแนน)	๘๐	๘๕
ตัวบ่งชี้ที่ ๑.๒ ระดับความพึงพอใจของสถานประกอบการ หน่วยงาน ชุมชน ที่มีต่อคุณภาพของผู้เรียน (๕ คะแนน)	-	๙๕
ตัวบ่งชี้ที่ ๑.๓ ร้อยละของผู้เรียนที่ผ่านเกณฑ์การประเมินมาตรฐานวิชาชีพ (๕ คะแนน)	-	๙๕
ตัวบ่งชี้ที่ ๑.๔ ร้อยละของผู้เรียนที่มีคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านอาชีวศึกษา (V-NET) ตั้งแต่ค่าคะแนนเฉลี่ยระดับชาติขึ้นไป (๕ คะแนน)	-	๕๐
ตัวบ่งชี้ที่ ๑.๕ ร้อยละของผู้เรียนที่มีคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านอาชีวศึกษา (V-NET) ตั้งแต่ค่าคะแนนเฉลี่ยระดับชาติขึ้นไปในกลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ (๕ คะแนน)	-	๕๕
ตัวบ่งชี้ที่ ๑.๖ ร้อยละของผู้เรียนที่ผ่านเกณฑ์การทดสอบมาตรฐานอาชีพของสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพหรือหน่วยงานที่คณะกรรมการประกันคุณภาพภายในการอาชีวศึกษารับรอง (๕ คะแนน)		
ตัวบ่งชี้ที่ ๑.๗ ร้อยละของผู้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรเทียบกับแรกเข้า (๕ คะแนน)	-	๗๐
ตัวบ่งชี้ที่ ๑.๘ ร้อยละของผู้สำเร็จการศึกษาที่ได้งานทำหรือประกอบอาชีพอิสระ หรือศึกษาต่อภายใน ๑ ปี (๕ คะแนน)	-	๙๕
ตัวบ่งชี้ที่ ๑.๙ ระดับความพึงพอใจของสถานประกอบการ หน่วยงาน หรือสถานศึกษา หรือผู้รับบริการที่มีต่อคุณภาพของผู้สำเร็จการศึกษา (๕ คะแนน)	-	๕
<b>มาตรฐานที่ ๒ ด้านหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนอาชีวศึกษา จำนวน ๕ ตัวบ่งชี้</b>		
ตัวบ่งชี้ที่ ๒.๑ ระดับคุณภาพในการใช้และพัฒนาหลักสูตรฐานสมรรถนะรายวิชาที่สอดคล้องกับความต้องการของสถานประกอบการหรือประชาคมอาเซียน (๕ คะแนน)	-	๔
ตัวบ่งชี้ที่ ๒.๒ ระดับคุณภาพในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้รายวิชา (๕ คะแนน)	๕	๕
ตัวบ่งชี้ที่ ๒.๓ ระดับคุณภาพในการจัดการเรียนการสอนรายวิชา (๕ คะแนน)	๔	๔
ตัวบ่งชี้ที่ ๒.๔ ระดับคุณภาพในการวัดและประเมินผลการจัดการเรียนการสอนรายวิชา (๕ คะแนน)	๕	๕
ตัวบ่งชี้ที่ ๒.๕ ระดับคุณภาพในการฝึกงาน (๕ คะแนน)	-	๕

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

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

ภาคผนวก

## ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ

เรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๖

ตามที่พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๔๒ และที่แก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. ๒๕๔๕ หมวด ๖ มาตรฐานและการประกันคุณภาพการศึกษา มาตรา ๔๗ กำหนดให้มีระบบการประกันคุณภาพการศึกษา เพื่อพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาทุกระดับ และพระราชบัญญัติการอาชีวศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๑ มาตรา ๙ การจัดการอาชีวศึกษาและการฝึกอบรมวิชาชีพ ให้จัดตามหลักสูตรที่คณะกรรมการการอาชีวศึกษากำหนด จึงเห็นสมควรจัดทำกรอบมาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาแห่งชาติขึ้น เพื่อเป็นการประกันคุณภาพของผู้สำเร็จการศึกษาอาชีวศึกษา เป็นหลักในการกำหนดมาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาทุกระดับอย่างมีคุณภาพ

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๘ และมาตรา ๑๗ แห่งพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. ๒๕๔๖ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการโดยคำแนะนำของคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ในการประชุมครั้งที่ ๑๒/๒๕๕๕ เมื่อวันที่ ๑ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๕๕ จึงออกประกาศไว้ดังนี้

๑. ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิ อาชีวศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๖”

๒. ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

๓. ให้ยกเลิก “ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๔” ลงวันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๕๔

๔. วัตถุประสงค์ เพื่อใช้ในการกำหนดมาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาในแต่ละระดับ เพื่อให้สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา สถาบันการอาชีวศึกษา สถานศึกษาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนา หรือปรับปรุงหลักสูตรการจัดการเรียนการสอนและการพัฒนาคุณภาพการจัดการศึกษาให้สามารถผลิตผู้สำเร็จการศึกษาที่มีคุณภาพและเพื่อประโยชน์ต่อการรับรองมาตรฐานคุณวุฒิผู้สำเร็จการศึกษา

๕. กรอบมาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาแห่งชาติ ประกอบด้วย

๕.๑ ระดับคุณวุฒิอาชีวศึกษา ได้แก่

(๑) ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ

(๒) ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

(๓) ระดับปริญญาตรีสายเทคโนโลยีหรือสายปฏิบัติการ

๕.๒ คุณภาพของผู้สำเร็จการศึกษาทุกระดับคุณวุฒิ ประเภทวิชาและสาขาวิชาต้องครอบคลุมอย่างน้อย ๓ ด้าน คือ

(๑) ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ได้แก่ คุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ พฤติกรรมลักษณะนิสัย และทักษะทางปัญญา

(๒) ด้านสมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไป ได้แก่ ความรู้และทักษะการสื่อสาร การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การพัฒนาการเรียนรู้และการปฏิบัติงาน การทำงานร่วมกับผู้อื่น การใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การประยุกต์ใช้ตัวเลข การจัดการและการพัฒนางาน

(๓) ด้านสมรรถนะวิชาชีพ ได้แก่ ความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาชีพสู่การปฏิบัติจริง รวมทั้งประยุกต์สู่อชีพ

๕.๓ ชื่อคุณวุฒิอาชีวศึกษา โครงสร้างหลักสูตร จำนวนหน่วยกิต ระยะเวลาในการศึกษา ต้องเป็นไปตามมาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาแต่ละระดับ

๖. ให้คณะกรรมการการอาชีวศึกษา ใช้กรอบมาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาแห่งชาตินี้เป็นหลัก ในการกำหนดมาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาแต่ละระดับ และให้ทำเป็นประกาศกระทรวงศึกษาธิการ

๗. ให้สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา สถาบันการอาชีวศึกษา และสถานศึกษาใช้มาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาแต่ละระดับ ตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการเป็นแนวทางในการพัฒนา หรือปรับปรุงหลักสูตร การจัดการเรียนการสอน และการพัฒนาคุณภาพการจัดการอาชีวศึกษาโดยดำเนินการตามแนวทางการปฏิบัติตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาแห่งชาติ ที่คณะกรรมการการอาชีวศึกษา กำหนด

๘. ให้สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา สถาบันการอาชีวศึกษาและสถานศึกษาจัดให้มีการประเมินเพื่อพัฒนาหลักสูตรที่อยู่ในความรับผิดชอบอย่างต่อเนื่อง อย่างน้อยทุก ๕ ปี สำหรับหลักสูตรที่เปิดสอนอยู่ก่อนแล้ว ต้องปรับปรุงให้สอดคล้องกับประกาศนี้ ภายใน ๓ ปี นับแต่วันประกาศ ในราชกิจจานุเบกษา

๙. ให้สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา เผยแพร่หลักสูตรแต่ละระดับและสาขาวิชา ที่ดำเนินการได้มาตรฐาน ตามแนวทางการปฏิบัติตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาแห่งชาติ ที่คณะกรรมการการอาชีวศึกษา กำหนด

๑๐. ให้สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กำกับ ดูแล ติดตามและประเมินผลการจัดการอาชีวศึกษา เพื่อให้เป็นไปอย่างมีคุณภาพและได้มาตรฐานตามวัตถุประสงค์ของประกาศนี้

๑๑. ในกรณีที่ไม่สามารถปฏิบัติตามประกาศนี้ได้ หรือมีความจำเป็นต้องปฏิบัตินอกเหนือจากที่กำหนดไว้ในประกาศนี้ ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการการอาชีวศึกษาที่จะพิจารณาวินิจฉัย และให้ถือเป็นที่สุด

ประกาศ ณ วันที่ ๑๔ มกราคม พ.ศ. ๒๕๕๖

พงศ์เทพ เทพกาญจนา

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ

## ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ

เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง  
พ.ศ. ๒๕๕๖

เพื่ออนุรักษ์ให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษา แห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๖ จึงเห็นสมควรกำหนดมาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง เพื่อให้สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา สถาบันการอาชีวศึกษา สถานศึกษาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาหรือปรับปรุงหลักสูตร การจัดการเรียนการสอนและการพัฒนาคุณภาพการจัดการศึกษา ให้สามารถผลิตผู้สำเร็จการศึกษาที่มีคุณภาพและเพื่อประโยชน์ต่อการรับรองมาตรฐานคุณวุฒิผู้สำเร็จการศึกษา

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๘ และมาตรา ๑๗ แห่งพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการ กระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. ๒๕๔๖ และที่แก้ไขเพิ่มเติม รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ โดยคำแนะนำของคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ในการประชุมครั้งที่ ๑๒/๒๕๕๕ เมื่อวันที่ ๑ พฤศจิกายน ๒๕๕๕ จึงออกประกาศไว้ดังนี้

๑. ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. ๒๕๕๖”

๒. ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

๓. ให้ยกเลิก “ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กรอบมาตรฐานหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวช.) พ.ศ. ๒๕๕๑” ลงวันที่ ๑๗ กันยายน พ.ศ. ๒๕๕๑

๔. ชื่อคุณวุฒิการศึกษา ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ใช้อักษรย่อ ปวส.

๕. คุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง กำหนดให้ผู้สำเร็จการศึกษามีคุณภาพครอบคลุมอย่างน้อย ๓ ด้าน คือ ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ด้านสมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไป และด้านสมรรถนะวิชาชีพ สามารถประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะในวิชาการที่สัมพันธ์กับวิชาชีพในการวางแผน แก้ปัญหาและจัดการทรัพยากรในการดำเนินงานได้อย่างเหมาะสม มีส่วนร่วมในการพัฒนาวิชาการริเริ่มสิ่งใหม่ มีความรับผิดชอบต่อตนเอง ผู้อื่นและหมู่คณะ เป็นอิสระในการปฏิบัติงานที่ซับซ้อนหรือจัดการงานผู้อื่น มีส่วนร่วมที่เกี่ยวกับการวางแผน การประสานงานและการประเมินผล รวมทั้งมีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ เจตคติและกิจนิสัยที่เหมาะสมในการทำงาน

๖. ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของการจัดการอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง มุ่งให้มีความสัมพันธ์สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ แผนการศึกษาแห่งชาติ ปรัชญาการอาชีวศึกษา และมาตรฐานการศึกษาวิชาชีพหรือมาตรฐานสมรรถนะของสาขาวิชานั้นๆ ในการจัดการศึกษา โดยมุ่งเน้นผลิตผู้มีความรู้ความเข้าใจและทักษะในระดับเทคนิค สามารถปฏิบัติงานที่ใช้เทคนิค ควบคุมการทำงาน มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพและกิจนิสัยที่เหมาะสมในการทำงาน สอดคล้องกับความต้องการสังคม ชุมชนและสถานประกอบการ สามารถประกอบอาชีพอิสระและพัฒนาตนเองให้มีความก้าวหน้าทางวิชาการและวิชาชีพ



๗. การจัดการศึกษาในระบบและระบบทวิภาคีใช้ระยะเวลา ๒ ปีการศึกษา การจัดการภาคเรียนให้ใช้ระบบทวิภาค โดยกำหนดให้ ๑ ปีการศึกษา แบ่งออกเป็น ๒ ภาคเรียน และใน ๑ ภาคเรียน ปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๘ สัปดาห์ สำหรับภาคเรียนฤดูร้อน ให้กำหนดระยะเวลา และจำนวนหน่วยกิตให้มีสัดส่วนเทียบเคียงกันกับภาคเรียนปกติ

การจัดการภาคเรียนระบบอื่น ให้แสดงรายละเอียดเกี่ยวกับระบบการศึกษานั้น รวมทั้งการเทียบเคียงหน่วยกิตกับระบบทวิภาคไว้ในหลักสูตรให้ชัดเจน

#### ๘. การคิดหน่วยกิตต่อภาคเรียน

๘.๑ รายวิชาทฤษฎีที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปราย ไม่น้อยกว่า ๑๘ ชั่วโมง เท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๘.๒ รายวิชาปฏิบัติที่ใช้เวลาในการทดลองหรือฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ ไม่น้อยกว่า ๓๖ ชั่วโมง เท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๘.๓ รายวิชาปฏิบัติที่ใช้เวลาในการฝึกปฏิบัติในโรงฝึกงานหรือภาคสนาม ไม่น้อยกว่า ๕๔ ชั่วโมง เท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๘.๔ การฝึกอาชีพในการศึกษาระบบทวิภาคี ไม่น้อยกว่า ๕๔ ชั่วโมง เท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๘.๕ การฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพในสถานประกอบการ ไม่น้อยกว่า ๕๔ ชั่วโมง เท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๘.๖ การทำโครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ ไม่น้อยกว่า ๕๔ ชั่วโมง เท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๙. จำนวนหน่วยกิต มีจำนวนหน่วยกิตรวมระหว่าง ๗๘ - ๙๐ หน่วยกิต

#### ๑๐. โครงสร้างหลักสูตร

๑๐.๑ หมวดวิชาทักษะชีวิต ประกอบด้วยกลุ่มวิชาเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะในการปรับตัวและดำเนินชีวิตในสังคมสมัยใหม่ เห็นคุณค่าของตนเองและการพัฒนาตน มีความใฝ่รู้ แสวงหาและพัฒนาความรู้ใหม่ มีความสามารถในการใช้เหตุผล การคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหาและการจัดการ มีทักษะในการสื่อสาร การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีคุณธรรม จริยธรรม มนุษยสัมพันธ์ รวมถึงความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม รวมไม่น้อยกว่า ๑๘ หน่วยกิต

การจัดวิชาในหมวดวิชาทักษะชีวิต สามารถทำได้ในลักษณะเป็นรายวิชา หรือลักษณะบูรณาการให้ครอบคลุมกลุ่มวิชาภาษาไทย กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ กลุ่มวิชาสังคมศึกษา กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ ในสัดส่วนที่เหมาะสมเพื่อให้บรรลุจุดประสงค์ของหมวดวิชาทักษะชีวิต

๑๐.๒ หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ ประกอบด้วยกลุ่มวิชาที่พัฒนาผู้เรียนให้เกิดสมรรถนะวิชาชีพ มีความสามารถในการคิด วิเคราะห์ วางแผน จัดการ ประเมินผล แก้ปัญหา ควบคุมและสอนงาน บูรณาการความรู้และทักษะในการปฏิบัติงาน รวมไม่น้อยกว่า ๕๔ หน่วยกิต ประกอบด้วย ๕ กลุ่ม ดังนี้

๑๐.๒.๑ กลุ่มทักษะวิชาชีพพื้นฐาน

๑๐.๒.๒ กลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะ

๑๐.๒.๓ กลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก

๑๐.๒.๔ ฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพ

๑๐.๒.๕ โครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ

ในการกำหนดให้เป็นสาขาวิชาใดสาขาวิชาหนึ่ง ต้องศึกษากลุ่มทักษะวิชาชีพพื้นฐาน และกลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะในสาขาวิชานั้นๆ รวมไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต นอกจากนี้ กำหนดให้มีการฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพ จำนวน ๔ หน่วยกิต และโครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ จำนวน ๔ หน่วยกิต

๑๐.๓ หมวดวิชาเลือกเสรี ประกอบด้วยวิชาที่เกี่ยวกับทักษะชีวิตและหรือทักษะวิชาชีพ เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกเรียนตามความถนัดและความสนใจเพื่อการประกอบอาชีพ หรือการศึกษาต่อรวมไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต

๑๐.๔ กิจกรรมเสริมหลักสูตร เป็นส่วนที่ส่งเสริมการพัฒนาทักษะชีวิตและหรือทักษะวิชาชีพ ผู้เรียนทุกคนต้องเข้าร่วมกิจกรรมอย่างน้อยสัปดาห์ละ ๒ ชั่วโมงทุกภาคเรียน กิจกรรมเสริมหลักสูตรนี้ไม่นับหน่วยกิต

การยกเว้นการเรียนรายวิชาในหมวดวิชาทักษะชีวิต หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ และหมวดวิชาเลือกเสรี สามารถทำได้โดยการเทียบโอนผลการเรียน หรือโดยการเทียบโอนความรู้และประสบการณ์เข้าสู่หน่วยกิต ตามหลักสูตร ตามหลักเกณฑ์และแนวปฏิบัติที่คณะกรรมการการอาชีวศึกษากำหนด

#### ๑๑. เงื่อนไขการจัดการเรียนรู้

๑๑.๑ สถานศึกษาต้องจัดเตรียมความพร้อมในด้านอาคารสถานที่ ครุภัณฑ์ ครูและบุคลากรทางการศึกษาให้เหมาะสมสอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอนแต่ละลักษณะของการผลิตและพัฒนาผู้เรียน

๑๑.๒ การจัดอัตราส่วนของเวลาการเรียนรู้ภาคทฤษฎีต่อภาคปฏิบัติในหมวดวิชาทักษะวิชาชีพ ประมาณ ๔๐ ต่อ ๖๐ ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับลักษณะหรือกระบวนการจัดการเรียนรู้ของแต่ละสาขาวิชา

๑๑.๓ สถานศึกษาสามารถพัฒนารายวิชาได้ตามเงื่อนไขของหลักสูตร

๑๑.๔ สถานศึกษาสามารถจัดการเรียนการสอนได้ทั้งในระบบ นอกกระบบ และระบบทวิภาคี โดยกำหนดวิธีการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาคุณลักษณะให้ตรงตามศักยภาพของผู้เรียนและระดับคุณวุฒิของแต่ละประเภทวิชาและสาขาวิชา

๑๑.๕ สถานศึกษาที่มีความร่วมมือในการจัดการศึกษากับสถานประกอบการ สามารถจัดได้ใน ๒ ลักษณะ ได้แก่ การฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพ และการศึกษาาระบบทวิภาคี โดยจะต้องร่วมกันกำหนดรายวิชา การจัดทำแผนการฝึกอาชีพ การวัดผลและการประเมินผล

๑๑.๖ สถานศึกษาต้องจัดให้ผู้เรียนจัดทำโครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพที่สอดคล้องกับ สาขาวิชาที่เรียนนำไปสู่การปฏิบัติในอาชีพตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

๑๑.๗ สถานศึกษาต้องจัดให้มีกิจกรรมเสริมหลักสูตร เพื่อส่งเสริมทักษะชีวิตและทักษะวิชาชีพ ปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม ระเบียบวินัย ปลูกฝังจิตสำนึกและเสริมสร้างการเป็นพลเมืองไทย และพลโลก ทำนุบำรุงขนบธรรมเนียมประเพณีอันดีงาม และส่งเสริมการทำงานโดยใช้กระบวนการกลุ่ม ในการทำประโยชน์ต่อชุมชน

๑๑.๘ สถานศึกษาต้องจัดให้ผู้เรียนได้รับการประเมินมาตรฐานวิชาชีพ

๑๒. คุณสมบัติผู้เรียน เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ หรือมัธยมศึกษาตอนปลาย หรือเทียบเท่า

๑๓. คุณสมบัติผู้สอน เป็นผู้มีความรู้ความสามารถที่ตรงหรือเหมาะสมกับวิชาที่สอน

๑๔. การวัดผลและประเมินผลการเรียน และการสำเร็จการศึกษา

๑๔.๑ การวัดผลและประเมินผลการเรียน ให้เป็นไปตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการ ว่าด้วยการจัดการศึกษาและการประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

๑๔.๒ การสำเร็จการศึกษา ต้องได้จำนวนหน่วยกิตสะสมครบถ้วนตามโครงสร้างที่กำหนดไว้ในหลักสูตร และได้คะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐ จากระบบ ๔ ระดับคะแนน และผ่าน การประเมินมาตรฐานวิชาชีพ

๑๕. การประกันคุณภาพหลักสูตร ให้ทุกหลักสูตรกำหนดระบบประกันคุณภาพไว้ให้ชัดเจนอย่างน้อยประกอบด้วย ๔ ประเด็น คือ

๑๕.๑ คุณภาพของผู้สำเร็จการศึกษา

๑๕.๒ การบริหารหลักสูตร

๑๕.๓ ทรัพยากรการจัดการอาชีวศึกษา

๑๕.๔ ความต้องการกำลังคนของตลาดแรงงาน

๑๖. การกำหนดมาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษา หลักสูตร และการอนุมัติ

๑๖.๑ การปรับปรุง แก้ไข เปลี่ยนแปลง เพิ่มเติมมาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง เป็นหน้าที่ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการการอาชีวศึกษา และให้ทำเป็นประกาศกระทรวงศึกษาธิการ

๑๖.๒ การพัฒนาหลักสูตรหรือการปรับปรุงสาระสำคัญของหลักสูตรตามมาตรฐาน คุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ให้เป็นหน้าที่ของสำนักงานคณะกรรมการ การอาชีวศึกษา สถาบันการอาชีวศึกษา สถานศึกษา โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

๑๖.๓ การอนุมัติหลักสูตรให้เป็นที่ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

๑๖.๔ การประกาศใช้หลักสูตรให้ทำเป็นประกาศกระทรวงศึกษาธิการ

๑๖.๕ การพัฒนารายวิชาหรือกลุ่มวิชาเพิ่มเติม สถาบันการอาชีวศึกษาหรือสถานศึกษา สามารถดำเนินการได้ โดยต้องรายงานให้สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาทราบ

๑๗. ให้สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา สถาบันการอาชีวศึกษาและสถานศึกษาจัดให้มีการประเมินเพื่อพัฒนาหลักสูตรที่อยู่ในความรับผิดชอบอย่างต่อเนื่อง อย่างน้อยทุก ๕ ปี

๑๘. ในกรณีที่ไม่สามารถปฏิบัติตามประกาศนี้ได้ หรือมีความจำเป็นต้องปฏิบัตินอกเหนือจากที่กำหนดไว้ในประกาศนี้ ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการการอาชีวศึกษาที่จะพิจารณาวินิจฉัย และให้ถือเป็นที่สุด

ประกาศ ณ วันที่ ๓๑ มกราคม พ.ศ. ๒๕๕๖

พงศ์เทพ เทพกาญจนา

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ



คำสั่งสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

ที่ ๕๔๒/๒๕๕๗

เรื่อง อนุมัติหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช ๒๕๕๗

.....

โดยที่การจัดการอาชีวศึกษาและการฝึกอบรมวิชาชีพให้จัดตามหลักสูตรที่คณะกรรมการการอาชีวศึกษากำหนดและตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. ๒๕๕๖ ลงวันที่ ๓๑ มกราคม พ.ศ. ๒๕๕๖ ให้การพัฒนาหลักสูตรหรือการปรับปรุงสาระสำคัญของหลักสูตรตามมาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

ฉะนั้น อาศัยอำนาจตามข้อ ๑๖ (๑๖.๓) แห่งประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. ๒๕๕๖ ลงวันที่ ๓๑ มกราคม ๒๕๕๖ โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ในการประชุมครั้งที่ ๕/๒๕๕๗ เมื่อวันที่ ๑๖ พฤษภาคม ๒๕๕๗ จำนวน ๘ ประเภทวิชา ๕๐ สาขาวิชา ปรากฏรายชื่อสาขาวิชาแนบท้ายคำสั่งนี้

ทั้งนี้ ตั้งแต่ภาคเรียนที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๕๗ เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๒๑ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๕๗

(นายชัยพฤกษ์ เสรีรักษ์)

เลขาธิการคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

รายชื่อสาขาวิชาแนบท้ายคำสั่งสำนักงานคณะกรรมการอาชีวศึกษา  
ที่ ๕๔๒ / ๒๕๕๗ ลงวันที่ ๒๑ พฤษภาคม พ.ศ.๒๕๕๗  
เรื่อง อนุมัติหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช ๒๕๕๗

๑. ประเภทวิชาอุตสาหกรรม จำนวน ๑๐ สาขาวิชา

๑. เทคนิคเครื่องกล
๒. เทคนิคการผลิต
๓. ไฟฟ้า
๔. อิเล็กทรอนิกส์
๕. ช่างก่อสร้าง
๖. อุตสาหกรรมเครื่องเรือนและตกแต่งภายใน
๗. เทคนิคสถาปัตยกรรม
๘. สำรอง
๙. โยธา
๑๐. เทคโนโลยียาง

๒. ประเภทวิชาบริหารธุรกิจ จำนวน ๗ สาขาวิชา

๑. การบัญชี
๒. การตลาด
๓. การเลขานุการ
๔. คอมพิวเตอร์ธุรกิจ
๕. การจัดการธุรกิจค้าปลีก
๖. การจัดการโลจิสติกส์
๗. การจัดการสำนักงาน

๓. ประเภทวิชาศิลปกรรม จำนวน ๑๓ สาขาวิชา

๑. วิจิตรศิลป์
๒. การออกแบบ
๓. ศิลปหัตถกรรม
๔. เทคโนโลยีเซรามิก
๕. ศิลปหัตถกรรมรูปพรรณและเครื่องประดับ
๖. การถ่ายภาพและมัลติมีเดีย
๗. เทคโนโลยีศิลปกรรม
๘. คอมพิวเตอร์กราฟิก
๙. เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเครื่องหนัง
๑๐. เครื่องประดับอัญมณี
๑๑. ออกแบบเครื่องประดับอัญมณี
๑๒. ช่างทองหลวง
๑๓. ดนตรีและเทคโนโลยี

รายชื่อสาขาวิชาแนบท้ายคำสั่งสำนักงานคณะกรรมการอำนวยการอาชีวศึกษา  
ที่ ๕๔๒ / ๒๕๕๗ ลงวันที่ ๒๑ พฤษภาคม พ.ศ.๒๕๕๗  
เรื่อง อนุมัติหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช ๒๕๕๗

๔. ประเภทวิชาคหกรรม จำนวน ๗ สาขาวิชา

๑. เทคโนโลยีแฟชั่นและสิ่งทอ
๒. เทคโนโลยีออกแบบแฟชั่นและสิ่งทอ
๓. เทคโนโลยีสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม
๔. อาหารและโภชนาการ
๕. อุตสาหกรรมอาหาร
๖. การบริหารงานคหกรรมศาสตร์
๗. เทคโนโลยีความงาม

๕. ประเภทวิชาเกษตรกรรม จำนวน ๗ สาขาวิชา

๑. เกษตรศาสตร์
๒. พืชศาสตร์
๓. สัตวศาสตร์
๔. สัตวรักษ์
๕. ช่างกลเกษตร
๖. อุตสาหกรรมเกษตร
๗. เกษตรอุตสาหกรรม
๘. เทคโนโลยีภูมิทัศน์

๖. ประเภทวิชาประมง จำนวน ๒ สาขาวิชา

๑. เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ
๒. แปรรูปสัตว์น้ำ

๗. ประเภทวิชาอุตสาหกรรมท่องเที่ยว จำนวน ๒ สาขาวิชา

๑. การโรงแรม
๒. การท่องเที่ยว

๘. ประเภทวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จำนวน ๑ สาขาวิชา

๑. เทคโนโลยีสารสนเทศ

การพัฒนาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) พ.ศ. ๒๕๕๗

๘ ประเภทวิชา ๕๐ สาขาวิชา

ประเภทวิชา	รหัสวิชา	สาขาวิชา/กลุ่มวิชา
๑. อุตสาหกรรม	๓๑๐๑	เทคนิคเครื่องกล
	๓๑๐๒	เทคนิคการผลิต
	๓๑๐๔	ไฟฟ้า
	๓๑๐๕	อิเล็กทรอนิกส์
	๓๑๐๖	ช่างก่อสร้าง
	๓๑๐๗	อุตสาหกรรมเครื่องเรือนและตกแต่งภายใน
	๓๑๐๘	เทคนิคสถาปัตยกรรม
	๓๑๐๙	สำรวจ
	๓๑๒๑	โยธา
	๓๑๒๒	เทคโนโลยียาง
๒. บริหารธุรกิจ	๓๒๐๑	การบัญชี
	๓๒๐๒	การตลาด
	๓๒๐๓	การเลขานุการ
	๓๒๐๔	คอมพิวเตอร์ธุรกิจ
	๓๒๑๑	การจัดการธุรกิจค้าปลีก
	๓๒๑๔	การจัดการโลจิสติกส์
	๓๒๑๖	การจัดการสำนักงาน
๓. ศิลปกรรม	๓๓๐๑	วิจิตรศิลป์
	๓๓๐๒	การออกแบบ
	๓๓๐๓	ศิลปหัตถกรรม
	๓๓๐๔	เทคโนโลยีเซรามิกส์
	๓๓๐๕	ศิลปหัตถกรรมรูปพรรณและเครื่องประดับ
	๓๓๐๖	การถ่ายภาพและมัลติมีเดีย
	๓๓๐๗	เทคโนโลยีศิลปกรรม
	๓๓๐๘	คอมพิวเตอร์กราฟิก
	๓๓๐๙	เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเครื่องหนัง
	๓๓๑๐	เครื่องประดับอัญมณี
	๓๓๑๑	ออกแบบเครื่องประดับอัญมณี

ประเภทวิชา	รหัสวิชา	สาขาวิชา/กลุ่มวิชา
๓. ศิลปกรรม (ต่อ)	๓๓๑๕	ช่างทองหลวง
	๓๓๑๗	ดนตรีและเทคโนโลยี
๔. คหกรรม	๓๔๐๑	เทคโนโลยีแฟชั่นและสิ่งทอ
	๓๔๐๒	เทคโนโลยีออกแบบแฟชั่นและสิ่งทอ
	๓๔๐๓	เทคโนโลยีสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม
	๓๔๐๔	อาหารและโภชนาการ
	๓๔๐๕	อุตสาหกรรมอาหาร
	๓๔๐๖	การบริหารงานคหกรรมศาสตร์
	๓๔๐๗	เทคโนโลยีความงาม
	๓๕๐๑	เกษตรศาสตร์
๕. เกษตรกรรม	๓๕๐๒	พืชศาสตร์
	๓๕๐๓	สัตวศาสตร์
	๓๕๐๔	สัตวรักษ์
	๓๕๐๕	ช่างกลเกษตร
	๓๕๐๖	อุตสาหกรรมเกษตร
	๓๕๐๗	เกษตรอุตสาหกรรม
	๓๕๐๘	เทคโนโลยีภูมิทัศน์
	๓๖๐๑	เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ
๖. ประมง	๓๖๐๒	แปรรูปสัตว์น้ำ
	๓๗๐๑	การโรงแรม
๗. อุตสาหกรรมท่องเที่ยว	๓๗๐๒	การท่องเที่ยว
	๓๙๐๑	เทคโนโลยีสารสนเทศ
๘. เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร		กลุ่มวิชาภาษา (ภาษาไทย)
หมวดวิชาทักษะชีวิต		กลุ่มวิชาภาษา (ภาษาต่างประเทศ)
		กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (วิทยาศาสตร์)
		กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (คณิตศาสตร์)
		กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (สังคมศาสตร์)
		กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (มนุษยศาสตร์)

#### สรุปประเภทวิชา / สาขาวิชา

๑) อุตสาหกรรม =	๑๐	๕) เกษตรกรรม =	๘
๒) บริหารธุรกิจ =	๗	๖) ประมง =	๒
๓) ศิลปกรรม =	๑๓	๗) อุตสาหกรรมท่องเที่ยว =	๑
๔) คหกรรม =	๗	๘) เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร =	๑



การพัฒนาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) พ.ศ.๒๕๕๗ (เพิ่มเติม)

๘ ประเภทวิชา ๓๐ สาขาวิชา

ประเภทวิชา	รหัสวิชา	สาขาวิชา/กลุ่มวิชา
๑. อุตสาหกรรม	๓๑๐๓	เทคนิคโลหะ
	๓๑๑๐	เขียนแบบเครื่องกล
	๓๑๑๑	เทคนิคอุตสาหกรรม
	๓๑๑๒	การพิมพ์
	๓๑๑๖	เทคนิคแว่นตาและเลนส์
	๓๑๑๗	อุตสาหกรรมการต่อเรือ
	๓๑๑๙	เทคโนโลยีโทรคมนาคม
	๓๑๒๐	เครื่องมือวัดและควบคุม
	๓๑๒๓	เคมีอุตสาหกรรม
	๓๑๒๔	ปิโตรเคมี
	๓๑๒๘	เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์
๒. บริหารธุรกิจ	๓๒๐๕	การเงินการธนาคาร
	๓๒๐๗	การจัดการทรัพยากรมนุษย์
	๓๒๐๙	ธุรกิจสถานพยาบาล
	๓๒๑๒	ภาษาต่างประเทศธุรกิจ
	๓๒๑๕	การจัดการทั่วไป
	๓๒๑๖	ธุรกิจการค้าระหว่างประเทศ
๓. ศิลปกรรม	๓๓๑๘	การพิมพ์สกรีน
	๓๓๑๙	ออกแบบนิเทศศิลป์
๔. คหกรรม	๓๔๐๘	ธุรกิจคหกรรม
๕. เกษตรกรรม	๓๕๐๖	ธุรกิจเกษตรและสหกรณ์
๖. อุตสาหกรรมท่องเที่ยว	๓๗๐๕	การจัดการธุรกิจท่องเที่ยวเกษตรเชิงนิเทศ
	๓๗๐๖	การจัดประชุมและนิทรรศการ
	๓๗๐๑	การโรงแรม (เพิ่มเติมสาขางานธุรกิจสนามกอล์ฟ)
๗. อุตสาหกรรมสิ่งทอ	๓๘๐๑	เทคโนโลยีสิ่งทอ
	๓๘๐๒	เคมีสิ่งทอ
	๓๘๐๓	เทคโนโลยีเครื่องนุ่งห่ม (อุตสาหกรรมเสื้อผ้าสำเร็จรูป)
	๓๘๐๔	เทคโนโลยีการทอผ้าไหมและผ้าพื้นเมือง
๘. เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	๓๙๐๓	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์ (สาขาวิชาใหม่)
	๓๙๐๔	คอมพิวเตอร์ระบบสมองกลฝังตัว (สาขาวิชาใหม่)
	๓๙๐๕	คอมพิวเตอร์เกมและแอนิเมชัน (สาขาวิชาใหม่)

## นโยบายการจัดการจัดทำหลักสูตรฐานสมรรถนะ ระดับอาชีวศึกษา มหาวิทยาลัยนครพนม

๑. เปลี่ยนการจัดการเรียนการสอนจาก Supply Side เป็น Demand Side
๒. ยึดนโยบายตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการเรื่องกรอบมาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษา แห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๖ และมาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาในแต่ละระดับ
๓. ใช้มาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ สำนักงานรัฐมนตรี เป็นแนวทาง ในการพัฒนาหลักสูตรฐานสมรรถนะ
๔. ใช้หลักสูตรฐานสมรรถนะในแต่ละระดับของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (สอศ.) มาเป็นฐานเปรียบเทียบ
๕. นำแนวนโยบายด้านการอาชีวศึกษาที่สภามหาวิทยาลัยนครพนม มอบหมายมาเป็นแนวปฏิบัติ
๖. นำผลจากการจัดการเรียนการสอน ระดับอาชีวศึกษา มหาวิทยาลัยนครพนม มาเป็นข้อมูลใน การปรับปรุงและพัฒนา
๗. จัดการเรียนการสอนที่เน้นภาคปฏิบัติและความร่วมมือในการบูรณาการการเรียนรู้กับการ ทำงาน (Work Integrated Learning : WIL)
๘. วิชาชีพพื้นฐานทั่วไปในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ทั้งวิชาพื้นฐานสามัญ และ วิชาพื้นฐานอาชีวะให้ใช้มาตรฐานเดียวกันกับระดับอุดมศึกษาทั้งชั้นปีที่ ๑ และชั้นปีที่ ๒
๙. สร้างความแตกต่างโดยเพิ่มจุดเด่นที่เป็นเอกลักษณ์และอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัยนครพนม
๑๐. วิจัยและพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนให้มีคุณภาพในระดับอนุภูมิภาคลุ่มน้ำโขง ระดับอาเซียน และระดับโลกในที่สุด รวมถึงการพัฒนาหลักสูตรการจัดการเรียนการสอนใน สาขาวิชาใหม่ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ทั้งที่เกิดจากการพัฒนาอาชีพ การสร้างอาชีพใหม่ การบูรณาการข้ามศาสตร์ โดยเฉพาะความร่วมมือระหว่างการจัดการการศึกษาในระดับ อาชีวศึกษากับระดับอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยนครพนม

รายงานการประชุมสภามหาวิทยาลัยนครพนม

ครั้งที่ ๔/๒๕๕๙

วันอังคาร ที่ ๒๒ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๙

เวลา ๐๙.๓๐ น.

ณ ห้องประชุมกันเกรา ชั้น ๕ อาคารสารสนเทศเพื่อการบริหาร  
สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยนครพนม

ผู้มาประชุม

- |   |  |
|---|--|
| ๑. ศาสตราจารย์พิเศษ ดร. ภาวิช ทองโรจน์          | นายกสภามหาวิทยาลัยนครพนม   |
| ๒. พลเอก วิชิต ยาทิพย์                          | กรรมการสภามหาวิทยาลัยผู้ทรงคุณวุฒิ   |
| ๓. ศาสตราจารย์ ดร. เจริญศักดิ์ โรจนฤทธิ์พิเชษฐ์ | กรรมการสภามหาวิทยาลัยผู้ทรงคุณวุฒิ   |
| ๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. จินดา งามสุทธิ        | กรรมการสภามหาวิทยาลัยผู้ทรงคุณวุฒิ   |
| ๕. ดร. พรหมสวัสดิ์ ทิพย์คงคา                    | กรรมการสภามหาวิทยาลัยผู้ทรงคุณวุฒิ<br>รักษาราชการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัย<br>นครพนม         |
| ๖. นายสมโภชน์ นพคุณ                             | กรรมการสภามหาวิทยาลัยผู้ทรงคุณวุฒิ   |
| ๗. นายภักดิ์พงศ์ สุนทรโชติภัทร์                 | กรรมการสภามหาวิทยาลัยผู้ทรงคุณวุฒิ   |
| ๘. ดร. ธำรงค์ แสงสุริยจันทร์                    | กรรมการสภามหาวิทยาลัยผู้ทรงคุณวุฒิ   |
| ๙. นายกฤษ ฟอร์ดเลิศ                             | กรรมการสภามหาวิทยาลัยผู้ทรงคุณวุฒิ   |
| ๑๐. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ถนอม ทาทอง           | ประธานสภาคณาจารย์และข้าราชการ<br>กรรมการสภามหาวิทยาลัยโดยตำแหน่ง                           |
| ๑๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วันชัย สุ่มเล็ก          | คณบดีคณะวิทยาศาสตร์<br>กรรมการสภามหาวิทยาลัย ประเภทผู้บริหาร                               |
| ๑๒. ดร. ปรีชา อุตระกุล                          | ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา<br>กรรมการสภามหาวิทยาลัย ประเภทผู้บริหาร                    |
| ๑๓. ดร.ธีรต์ม์ พิริยะพลิน                       | คณบดีวิทยาลัยการท่องเที่ยวและ<br>อุตสาหกรรมบริการ<br>กรรมการสภามหาวิทยาลัย ประเภทผู้บริหาร |

รายงานการประชุมสภามหาวิทยาลัยนครพนม ครั้งที่ ๔/๒๕๕๙ เมื่อวันที่ ๒๒ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๙

ได้รับการรับรองจากสภามหาวิทยาลัยนครพนม ในคราวประชุมนัดพิเศษ ครั้งที่ ๕/๒๕๕๙ เมื่อวันที่ ๒๑ เมษายน พ.ศ. ๒๕๕๙ เรียบร้อยแล้ว

๑๔. นางรุ่งลาวัลย์ เขี่ยมกุศลกิจ กรรมการสภามหาวิทยาลัยนครพนม  
ประเภทคณาจารย์ประจำ
๑๕. ดร. ชยานนท์ อวิคุณประเสริฐ กรรมการสภามหาวิทยาลัยนครพนม  
ประเภทคณาจารย์ประจำ
๑๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ว่าที่ร้อยเอก ดร.ชาญวิทย์ หาญรินทร์  
รองอธิการบดีมหาวิทยาลัยนครพนม  
เลขานุการสภามหาวิทยาลัยนครพนม

### ผู้ไม่มาประชุม (เนื่องจากติดราชการ หรือภารกิจสำคัญ)

๑. รองศาสตราจารย์ ดร. สุมนต์ สกลไชย อุปนายกสภามหาวิทยาลัยนครพนม  
กรรมการสภามหาวิทยาลัยผู้ทรงคุณวุฒิ
๒. ศาสตราจารย์ ดร. ชุตินา สัจจามันท์ กรรมการสภามหาวิทยาลัยผู้ทรงคุณวุฒิ
๓. ดร. ไพฑูรย์ พลสนะ กรรมการสภามหาวิทยาลัยผู้ทรงคุณวุฒิ
๔. ดร. ชิงชัย หาญเจนลักษณ์ กรรมการสภามหาวิทยาลัยผู้ทรงคุณวุฒิ
๕. นายนิวัต เจียวิริยบุญญา นายกเทศมนตรีเมืองนครพนม  
กรรมการสภามหาวิทยาลัย ประเภท  
ผู้บริหารองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
๖. นายคมศักดิ์ หารไชย กรรมการสภามหาวิทยาลัยนครพนม  
ประเภทคณาจารย์ประจำ

### ผู้เข้าร่วมประชุม

๑. นายพัฒนัธวัตร์ เขี่ยมสม ผู้อำนวยการสำนักงานอธิการบดี  
ผู้ช่วยเลขานุการสภามหาวิทยาลัยนครพนม
๒. นางสาวชนันท์กานต์ รามางกูร ผู้ช่วยอธิการบดีมหาวิทยาลัยนครพนม
๓. นายสุชาติ ศรีอุบล นักวิชาการคอมพิวเตอร์
๔. นางสาวเปรมใจ ผิวผ่อง เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป

เริ่มประชุมเวลา ๐๙.๓๐ น.

เมื่อครบองค์ประชุม ศาสตราจารย์พิเศษ ดร. ภาวิศ ทองโรจน์ นายก  
สภามหาวิทยาลัยนครพนม ประธานการประชุมได้กล่าวเปิดประชุม และดำเนินการประชุม

มติ ที่ประชุมมีมติรับรองรายงานการประชุมลับ ระเบียบวาระที่ ๓ เรื่องด่วน การพิจารณารายงานการสอบสวนวินัยร้ายแรง กรณี รองศาสตราจารย์ สุวิทย์ เลหาศิริวงศ์ ในการประชุมสภามหาวิทยาลัยนครพนม ครั้งที่ ๒/๒๕๕๙ เมื่อวันที่ ๒๑ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๕๙

ระเบียบวาระที่ ๓ เรื่องสืบเนื่อง

วาระที่ ๓.๑ การพิจารณา(ร่าง)ระเบียบมหาวิทยาลัยนครพนม ว่าด้วยการจัดการศึกษา หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พ.ศ. ๒๕๕๙ และ(ร่าง)ระเบียบ มหาวิทยาลัยนครพนม ว่าด้วยการจัดการศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตร วิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. ๒๕๕๙

ตามที่ สภามหาวิทยาลัยนครพนม ในคราวประชุมครั้งที่ ๑๒/๒๕๕๘ เมื่อวันที่ ๑๗ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๕๘ ได้มีมติให้มหาวิทยาลัยไปดำเนินการแก้ไขปรับปรุงระเบียบมหาวิทยาลัย นครพนม ว่าด้วยการจัดการศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พ.ศ. ๒๕๕๑ และระเบียบ มหาวิทยาลัยนครพนม ว่าด้วยการจัดการศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. ๒๕๕๑ ให้สอดคล้องกับประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๖ ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตร วิชาชีพ พ.ศ. ๒๕๕๖ และประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. ๒๕๕๖

ในการนี้ มหาวิทยาลัยนครพนม ได้ดำเนินการยก(ร่าง)ระเบียบมหาวิทยาลัย นครพนม ว่าด้วยการจัดการศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พ.ศ. ๒๕๕๙ และ(ร่าง) ระเบียบมหาวิทยาลัยนครพนม ว่าด้วยการจัดการศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. ๒๕๕๙ และผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัยนครพนม ในคราว ประชุมครั้งที่ ๑/๒๕๕๙ เมื่อวันที่ ๒๙ มกราคม พ.ศ. ๒๕๕๙ เป็นที่เรียบร้อยแล้ว

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๗ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัย นครพนม พ.ศ. ๒๕๔๘ จึงเสนอสภามหาวิทยาลัยฯ เพื่อพิจารณา(ร่าง)ระเบียบมหาวิทยาลัย นครพนม ว่าด้วยการจัดการศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พ.ศ. ๒๕๕๙ และ(ร่าง) ระเบียบมหาวิทยาลัยนครพนม ว่าด้วยการจัดการศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. ๒๕๕๙

รายงานการประชุมสภามหาวิทยาลัยนครพนม ครั้งที่ ๔/๒๕๕๙ เมื่อวันที่ ๒๒ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๙ ได้รับการรับรองจากสภามหาวิทยาลัยนครพนม ในคราวประชุมนัดพิเศษ ครั้งที่ ๕/๒๕๕๙ เมื่อวันที่ ๒๑ เมษายน พ.ศ. ๒๕๕๙ เรียบร้อยแล้ว

ที่ประชุมได้พิจารณาและให้ข้อเสนอแนะดังนี้

๑. หน้า ๒ คำนิยามของคำว่า “ภาคการศึกษาฤดูร้อน” คำว่า “ตามประกาศ มหาวิทยาลัยนครพนม เรื่อง การเปิดปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน และในช่วงปิดภาคการศึกษากลางปีโดยอนุโลม” แก้ไขเป็น “ตามประกาศมหาวิทยาลัยนครพนม เรื่อง การเปิดปิดภาคการศึกษา

๒. เครื่องหมาย / ให้ใช้คำว่า “หรือ” แทน

มติ ที่ประชุมมีมติดังนี้

๑. เห็นชอบ(ร่าง)ระเบียบมหาวิทยาลัยนครพนม ว่าด้วยการจัดการศึกษา หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พ.ศ. ๒๕๕๙ และ(ร่าง)ระเบียบมหาวิทยาลัยนครพนม ว่าด้วยการจัดการศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. ๒๕๕๙

๒. ให้มหาวิทยาลัยฯ แก้ไขปรับปรุง(ร่าง)ระเบียบดังกล่าวตามข้อเสนอแนะของสภามหาวิทยาลัยฯ

วาระที่ ๓.๒ การพิจารณาอนุมัติการใช้หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ และหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๙) ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

ตามที่ มหาวิทยาลัยมหาวิทยาลัยนครพนม ได้เสนอสภามหาวิทยาลัยนครพนม ในคราวประชุมครั้งที่ ๑๒/๒๕๕๘ เมื่อวันที่ ๑๗ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๕๘ เพื่อพิจารณาอนุมัติการใช้หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๙) และหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๙) ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ในการจัดการศึกษาระดับอาชีวศึกษาของมหาวิทยาลัยนครพนม ซึ่งสภามหาวิทยาลัยฯ ได้มีมติให้มหาวิทยาลัยฯ นำ(ร่าง)หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๙) และ(ร่าง)หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๙) ไปดำเนินการแก้ไขปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของสภามหาวิทยาลัยฯ

ในการนี้ มหาวิทยาลัยนครพนม ได้ดำเนินการแก้ไขปรับปรุง(ร่าง)หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๙) และ(ร่าง)หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๙) ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ และตามระเบียบมหาวิทยาลัยนครพนม ว่าด้วยการจัด

รายงานการประชุมสภามหาวิทยาลัยนครพนม ครั้งที่ ๔/๒๕๕๙ เมื่อวันที่ ๒๒ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๙ ได้รับการรับรองจากสภามหาวิทยาลัยนครพนม ในคราวประชุมนัดพิเศษ ครั้งที่ ๕/๒๕๕๙ เมื่อวันที่ ๒๑ เมษายน พ.ศ. ๒๕๕๘ เรียบร้อยแล้ว

การศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พ.ศ. ๒๕๕๙ และระเบียบมหาวิทยาลัยนครพนม ว่าด้วยการจัดการศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. ๒๕๕๙ เป็นที่เรียบร้อยแล้ว

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๗ (๔) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยนครพนม พ.ศ. ๒๕๕๔ จึงเสนอสภามหาวิทยาลัยฯ เพื่อพิจารณาอนุมัติการใช้หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ และหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๙) ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

มติ ที่ประชุมมีมติอนุมัติการใช้หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ และหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๙) ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

วาระที่ ๓.๓ การพิจารณา(ร่าง)ระเบียบมหาวิทยาลัยนครพนม ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๙

ตามที่ มหาวิทยาลัยนครพนม ได้เสนอ(ร่าง)ระเบียบมหาวิทยาลัยนครพนม ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๙ ต่อสภามหาวิทยาลัยนครพนม ในคราวประชุมครั้งที่ ๓/๒๕๕๙ เมื่อวันที่ ๑๐ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๙ ซึ่งสภามหาวิทยาลัยฯ ได้มีมติให้มหาวิทยาลัยฯ นำ(ร่าง)ระเบียบดังกล่าวไปแก้ไขปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของสภามหาวิทยาลัยฯ และให้เสนอผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จินดา งามสุทธิ ตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้ง ก่อนนำเสนอสภามหาวิทยาลัยฯ พิจารณาในการประชุมครั้งต่อไป

ในการนี้ มหาวิทยาลัยนครพนม ได้ดำเนินการแก้ไขปรับปรุง(ร่าง)ระเบียบมหาวิทยาลัยนครพนม ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๙ โดยร่างระเบียบดังกล่าวได้ผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัยนครพนม ในคราวประชุมครั้งที่ ๓/๒๕๕๙ เมื่อวันที่ ๑๖ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๙ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จินดา งามสุทธิ ได้ตรวจสอบความถูกต้องเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

จึงเสนอสภามหาวิทยาลัยฯ เพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบ(ร่าง)ระเบียบมหาวิทยาลัยนครพนม ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๙

รายงานการประชุมสภามหาวิทยาลัยนครพนม ครั้งที่ ๔/๒๕๕๙ เมื่อวันที่ ๒๒ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๙ ได้รับการรับรองจากสภามหาวิทยาลัยนครพนม ในคราวประชุมนัดพิเศษ ครั้งที่ ๔/๒๕๕๙ เมื่อวันที่ ๒๑ เมษายน พ.ศ. ๒๕๕๙ เรียบร้อยแล้ว

ระเบียบวาระที่ ๓ เรื่องอื่น ๆ (ถ้ามี)

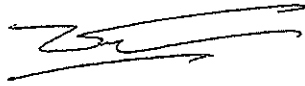
เลิกประชุมเวลา ๑๓.๓๐ น.



(ศาสตราจารย์พิเศษ ดร. ภาวิช ทองโรจน์)

นายกสภามหาวิทยาลัยนครพนม

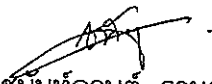
ผู้รับรองรายงานการประชุม



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ว่าที่ร้อยเอก ดร. ชาญวิทย์ หาญรินทร์)

เลขานุการสภามหาวิทยาลัยนครพนม

ผู้ตรวจรายงานการประชุม



(นางสาวชนันทกานต์ รามางกูร)

เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป

ผู้จัดบันทึกรายงานการประชุม





ระเบียบมหาวิทยาลัยนครพนม  
ว่าด้วยการจัดการศึกษาและการประเมินผลการศึกษิตตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง  
พ.ศ. ๒๕๕๙

ด้วยมหาวิทยาลัยนครพนม เห็นสมควรปรับปรุงระเบียบมหาวิทยาลัยนครพนม ว่าด้วยการจัดการศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. ๒๕๕๑ ให้เป็นไปตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการว่าด้วยการจัดการศึกษาและการประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช ๒๕๕๗

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๗ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัย พ.ศ. ๒๕๔๘ และมติสภามหาวิทยาลัยนครพนม ในคราวประชุมครั้งที่ ๔/๒๕๕๙ เมื่อวันที่ ๒๒ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๙ จึงวางระเบียบไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ระเบียบนี้เรียกว่า “ระเบียบมหาวิทยาลัยนครพนม ว่าด้วยการจัดการศึกษาและการประเมินผลการศึกษิตตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. ๒๕๕๙”

ข้อ ๒ ระเบียบนี้ให้มีผลใช้บังคับกับนักศึกษาที่เข้าศึกษาในปีการศึกษา ๒๕๕๙ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ บรรดาระเบียบ ข้อบังคับ ประกาศ คำสั่ง หรือมติอื่นใดที่ได้กำหนดไว้แล้ว ก่อนระเบียบนี้ หรือซึ่งขัดแย้งกับระเบียบนี้ให้ใช้ระเบียบนี้แทน

ข้อ ๔ ในระเบียบนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยนครพนม

“สภามหาวิทยาลัย” หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยนครพนม

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยนครพนม

“สถานศึกษา” หมายความว่า คณะ วิทยาลัย หรือส่วนราชการที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าคณะหรือวิทยาลัย ที่จัดการศึกษาตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. ๒๕๕๙

“หัวหน้าสถานศึกษา” หมายความว่า คณบดี ผู้อำนวยการสำนัก ผู้อำนวยการสถาบัน ผู้อำนวยการวิทยาลัย หรือหัวหน้าส่วนราชการที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าคณะหรือวิทยาลัย

“หลักสูตร” หมายความว่า หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. ๒๕๕๙

“ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง” หมายความว่า การศึกษาตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. ๒๕๕๙ หลังจากจบหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ หรือเทียบเท่า หรือมัธยมศึกษาตอนปลาย หรือเทียบเท่า ใช้อักษรย่อว่า “ปวส.”

“ผู้เข้าศึกษา” หมายความว่า ผู้มาสมัครเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย หรือสมัครฝึกอาชีพกับสถานประกอบการที่ยังไม่ได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา

“นักศึกษา” หมายความว่า ผู้ที่ได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาตามหลักสูตรนี้

“ภาคการศึกษา” หมายความว่า ช่วงเวลาที่สถานศึกษาเปิดทำการสอน การจัดภาคการศึกษา ให้ใช้ระบบทวิภาค โดยกำหนดให้ ๑ ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น ๒ ภาคการศึกษา ภาคการศึกษาละไม่น้อยกว่า ๑๘ สัปดาห์

“ภาคการศึกษาฤดูร้อน” หมายความว่า ช่วงเวลาที่จัดให้ศึกษาหรือฝึกปฏิบัติในระหว่างภาคฤดูร้อนตามประกาศมหาวิทยาลัยนครพนม เรื่อง การเปิดปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน

“สถานประกอบการ” หมายความว่า บริษัท ห้างหุ้นส่วน ร้าน รัฐวิสาหกิจ หน่วยงานของรัฐ และเอกชนทั้งในประเทศและต่างประเทศที่ร่วมมือกับสถานศึกษาเพื่อจัดการอาชีวศึกษา

“ผู้ปกครอง” หมายความว่า บิดา มารดา และบุคคลอื่นที่ทำหน้าที่ปกครองดูแลและให้ความอุปการะแก่นักศึกษา และให้คำรับรองแก่สถานศึกษาหรือสถานประกอบการว่าจะปกครองดูแลความประพฤติของนักศึกษา ในระหว่างที่ศึกษาอยู่ในสถานศึกษาและฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพในสถานประกอบการหรือฝึกอาชีพในการศึกษาระบบทวิภาคี

“การศึกษาในระบบ” หมายความว่า การจัดการศึกษาวิชาชีพที่เน้นการศึกษาในสถานศึกษาเป็นหลัก โดยมีการกำหนดจุดมุ่งหมาย วิธีการศึกษา หลักสูตร ระยะเวลา การวัดผลและการประเมินผลที่เป็นเงื่อนไขของการสำเร็จการศึกษาที่แน่นอน

“การศึกษานอกระบบ” หมายความว่า การจัดการศึกษาวิชาชีพที่มีความยืดหยุ่นในการกำหนดจุดหมาย รูปแบบ วิธีการศึกษา ระยะเวลา การวัดผลและการประเมินผลที่เป็นเงื่อนไขของการสำเร็จการศึกษา โดยเนื้อหาและหลักสูตรจะต้องมีความเหมาะสมและสอดคล้องกับสภาพปัญหาและความต้องการของบุคคลแต่ละกลุ่ม

“การศึกษาระบบทวิภาคี” หมายความว่า การจัดการศึกษาวิชาชีพที่เกิดจากข้อตกลงระหว่างสถานศึกษากับสถานประกอบการ ในเรื่องการจัดหลักสูตรการเรียนการสอน การวัดผลและการประเมินผล โดยผู้ศึกษาใช้เวลาส่วนหนึ่งในสถานศึกษา และฝึกภาคปฏิบัติในสถานประกอบการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานของรัฐ

“ผู้ควบคุมการฝึก” หมายความว่า ผู้ที่สถานประกอบการมอบหมายให้ทำหน้าที่ประสานงานกับสถานศึกษาในการจัดการศึกษาระบบทวิภาคี และรับผิดชอบดูแลการฝึกอาชีพของนักศึกษาในสถานประกอบการ

“ครูฝึก” หมายความว่า ผู้ทำหน้าที่สอน ฝึกอบรมนักศึกษาในสถานประกอบการตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

“อาจารย์นิเทศก์” หมายความว่า อาจารย์ที่สถานศึกษามอบหมายให้ทำหน้าที่นิเทศ ให้คำปรึกษา แนะนำแก่นักศึกษาที่ฝึกอาชีพและฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพ

“อาจารย์ที่ปรึกษา” หมายความว่า อาจารย์ที่สถานศึกษามอบหมายให้ทำหน้าที่ให้คำแนะนำ ให้คำปรึกษา ติดตามผลการศึกษา และตั้งเตือนดูแลความประพฤติของนักศึกษา

“มาตรฐานวิชาชีพ” หมายความว่า ข้อกำหนดด้านสมรรถนะวิชาชีพ เพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการกำกับดูแล ตรวจสอบ และประกันคุณภาพผู้สำเร็จการศึกษา

“การประเมินมาตรฐานวิชาชีพ” หมายความว่า การทดสอบความรู้ ความสามารถ ตลอดจนลักษณะนิสัยในการปฏิบัติงานตามมาตรฐานวิชาชีพ โดยใช้เครื่องมือที่เหมาะสม ซึ่งกำหนดเกณฑ์การตัดสินไว้ชัดเจน พร้อมทั้งจัดดำเนินการประเมินภายใต้เงื่อนไขที่เป็นมาตรฐาน

“คณะกรรมการประเมินมาตรฐานวิชาชีพ” หมายความว่า คณะกรรมการผู้ทำหน้าที่รับผิดชอบในการอำนวยความสะดวก ติดตาม และกำกับดูแลการประเมินมาตรฐานวิชาชีพของนักศึกษาในสถานศึกษา

ข้อ ๕ ให้อธิการบดีรักษาการให้เป็นไปตามระเบียบนี้และให้มีอำนาจตีความและวินิจฉัยปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามระเบียบนี้

## หมวด ๑

### สภาพนักศึกษา

## ส่วนที่ ๑

### คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

ข้อ ๖ ผู้เข้าศึกษาต้องสำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ หรือเทียบเท่า หรือสำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย หรือเทียบเท่า

ผู้เข้าศึกษาที่ไม่ได้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพในประเภทวิชาและสาขาวิชาที่กำหนด หรือสำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า ต้องเรียนรายวิชาปรับพื้นฐานวิชาชีพและประเมินผ่านให้ครบตามที่กำหนดในหลักสูตรแต่ละประเภทวิชาและสาขาวิชา

ความในวรรคหนึ่งไม่ใช้บังคับสำหรับผู้ que ศึกษาเป็นบางเวลา บางรายวิชา หรือบางส่วนของรายวิชา โดยไม่นับจำนวนหน่วยกิตมารวม เพื่อตัดสิ้นการสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรและรับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง แต่สถานศึกษาอาจพิจารณาประเมินความรู้ความสามารถเป็นราย ๆ ไปก็ได้

ข้อ ๗ ผู้เข้าศึกษาต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๗.๑ มีความประพฤติเรียบร้อย

๗.๒ มีร่างกายแข็งแรงและไม่เป็นอุปสรรคต่อการศึกษา

๗.๓ ไม่เป็นโรคที่สังคมรังเกียจหรือติดยาเสพติดชนิดร้ายแรงตามที่กฎหมายกำหนด

๗.๔ ถ้าเคยถูกลงโทษให้ออกจากสถานศึกษาเพราะความผิดร้ายแรงจะต้องพ้นสภาพ

นักศึกษามาแล้วไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับถึงวันสมัครเข้าศึกษา

๗.๕ มีภูมิลำเนาเป็นหลักแหล่ง โดยมีสำเนาทะเบียนบ้านฉบับเจ้าบ้าน หรือหลักฐานของทางราชการในลักษณะเดียวกันมาแสดง

ในกรณีที่ไม่มีหลักฐานดังกล่าวข้างต้น ให้ใช้ทะเบียนประวัติเด็กที่กระทรวงศึกษาธิการกำหนดตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการว่าด้วยหลักฐาน วัน เดือน ปีเกิด ในการรับนักศึกษาเข้าศึกษาในสถานศึกษา

๗.๖ มีความเคารพเลื่อมใสศรัทธาต่อสถาบันชาติ ศาสนา และพระมหากษัตริย์ด้วยความบริสุทธิ์ใจ

๗.๗ มีเจตคติที่ดีต่อการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข  
๗.๘ สำหรับผู้เข้าศึกษาระบบทวิภาคี ในวันทำสัญญาการฝึกอาชีพ ต้องมีอายุไม่ต่ำกว่า  
๑๗ ปีบริบูรณ์ และมีความตั้งใจที่จะรับการฝึกอาชีพในสาขาวิชาที่สมัคร  
ผู้เข้าศึกษาตามโครงการต่าง ๆ ของสถานศึกษา ให้สถานศึกษากำหนดคุณสมบัติเพิ่มเติมได้  
ตามความเหมาะสมของโครงการนั้น

## ส่วนที่ ๒ การรับผู้เข้าศึกษา

ข้อ ๘ การรับผู้เข้าศึกษาให้ทำการสอบคัดเลือก หรือคัดเลือกตามที่สถานศึกษากำหนด ในกรณี  
ที่มีการสอบคัดเลือก ให้ปฏิบัติดังนี้

๘.๑ ให้สถานศึกษาประกาศรับสมัคร ดำเนินการสอบ และประกาศผลสอบตามวัน และ  
เวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๘.๒ ให้ทำการทดสอบข้อเขียนให้หมวดวิชาใด ๆ ตามความต้องการของสถานศึกษาหรือ  
สถานประกอบการ หากสถานศึกษา หรือสถานประกอบการจะทำการทดสอบความถนัดทางการศึกษา  
วิชาชีพ และหรือสอบสัมภาษณ์ด้วยก็ได้

๘.๓ ถ้าเหตุการณ์เกี่ยวกับการสอบเป็นไปโดยปกติ ให้สถานศึกษาเก็บรักษาเอกสาร  
เกี่ยวกับการสอบคัดเลือกไว้เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับแต่วันประกาศผลการสอบ

การรับผู้เข้าศึกษาการศึกษาระบบทวิภาคี สถานประกอบการจะเป็นผู้สอบคัดเลือกหรือ  
คัดเลือกผู้เข้าศึกษาเองตามคุณสมบัติที่กำหนดและตามจำนวนที่ได้ตกลงร่วมกับสถานศึกษา หรือจะมอบให้  
สถานศึกษาเป็นผู้ดำเนินการ หรือดำเนินการร่วมกันก็ได้

การรับผู้เข้าศึกษาตามโครงการต่าง ๆ ของสถานศึกษา ให้สถานศึกษาคัดเลือกตาม  
คุณสมบัติที่กำหนดตามความเหมาะสมของโครงการนั้น

ข้อ ๙ ให้มีการตรวจร่างกายโดยแพทย์ปริญญา เฉพาะผู้ที่ผ่านการสอบคัดเลือก หรือได้รับการ  
คัดเลือกโดยแพทย์ปริญญา

## ส่วนที่ ๓ การเป็นนักศึกษา

ข้อ ๑๐ ผู้เข้าศึกษาการศึกษาในระบบ การศึกษาระบบทวิภาคี และการศึกษาอนกระบบ  
จะมีสภาพนักศึกษา เมื่อได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย สำหรับ ผู้เข้าศึกษาในระบบทวิภาคี  
ผู้เข้าศึกษาต้องทำสัญญาการฝึกอาชีพกับสถานประกอบการ

การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาและการทำสัญญาฝึกอาชีพต้องกระทำด้วยตนเองพร้อมทั้งแสดง  
หลักฐานการสำเร็จการศึกษา ตามวัน เวลา ที่มหาวิทยาลัยและสถานประกอบการกำหนด โดยชำระเงิน  
ค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด ทั้งนี้ให้เสร็จสิ้นก่อนวันเปิดภาคการศึกษา โดยมี  
ผู้ปกครองซึ่งสถานศึกษาเชื่อถือมาให้คำรับรองและทำใบมอบตัว เว้นแต่ผู้เข้าศึกษาที่บรรลุนิติภาวะ  
สถานศึกษาอาจให้ผู้ปกครองมาทำหนังสือมอบตัวหรือดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องกับระเบียบนี้หรือไม่ก็ได้

ให้สถานศึกษาจัดการประชุมชี้แจงผู้ปกครอง และปฐมนิเทศให้กับนักศึกษาเพื่อให้ทราบแนวทางการศึกษา กฎ ระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

สำหรับการศึกษาระบบทวิภาคี ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย ว่าด้วยการจัดการศึกษาระบบทวิภาคี สำหรับการศึกษานอกระบบ ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย ว่าด้วยการจัดการศึกษานอกระบบ

ข้อ ๑๑ ให้มหาวิทยาลัยออกบัตรประจำตัวให้แก่นักศึกษา ตามประกาศของมหาวิทยาลัย เรื่อง การทำบัตรประจำตัวนักศึกษา มหาวิทยาลัยนครพนม

ข้อ ๑๒ ให้สถานศึกษาแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อทำหน้าที่ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการศึกษา ตักเตือน และดูแลความประพฤติของนักศึกษา และให้สถานประกอบการจัดให้มีผู้ควบคุมการฝึกของนักศึกษาในสถานประกอบการ

## ส่วนที่ ๔

### การฟื้นฟูสภาพและคืนสภาพนักศึกษา

ข้อ ๑๓ การฟื้นฟูสภาพนักศึกษาให้ปฏิบัติตามกรณีใดกรณีหนึ่ง ต่อไปนี้

๑๓.๑ สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

๑๓.๒ ฟื้นฟูสภาพนักศึกษา ตามข้อ ๕๗ หรือข้อ ๕๘

๑๓.๓ ลาออก

๑๓.๔ ถึงแก่กรรม

๑๓.๕ มหาวิทยาลัยสั่งให้ฟื้นฟูสภาพนักศึกษาในกรณีใดกรณีหนึ่ง ต่อไปนี้

๑๓.๕.๑ ขาดเรียน ขาดการฝึกอาชีพ หรือขาดการติดต่อกับสถานศึกษาและหรือสถานประกอบการเกินกว่า ๑๕ วัน ซึ่งสถานศึกษาหรือสถานประกอบการพิจารณาแล้ว เห็นว่าไม่มีเหตุผลอันสมควรหรือมีพฤติกรรมอย่างอื่นที่แสดงว่าไม่มีความตั้งใจที่จะศึกษาเล่าเรียนหรือรับการฝึกอาชีพ

๑๓.๕.๒ ไม่ยื่นคำร้องขอกลับเข้าศึกษา ภายใน ๑๕ วัน นับแต่วันถัดจากวันครบกำหนดลาพักการศึกษา หรือการฝึกอาชีพ ตามข้อ ๑๘

๑๓.๕.๓ ไม่มาติดต่อเพื่อรักษาสภาพนักศึกษา ตามข้อ ๒๘

๑๓.๕.๔ ได้รับโทษจำคุกโดยคำพิพากษาถึงที่สุด เว้นแต่เป็นโทษสำหรับความผิดที่ได้กระทำโดยประมาท หรือความผิดลหุโทษ

๑๓.๕.๕ ขาดคุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา ตามข้อ ๖ และ ข้อ ๗

๑๓.๕.๖ ฟื้นฟูสภาพนักศึกษา ตามข้อ ๕๗ และ ข้อ ๕๘

ข้อ ๑๔ ผู้ที่ฟื้นฟูสภาพนักศึกษาตามข้อ ๑๓.๓ ข้อ ๑๓.๕.๑ ข้อ ๑๓.๕.๒ ข้อ ๑๓.๕.๓ และ ข้อ ๒๐ ถ้าประสงค์จะขอคืนสภาพการเป็นนักศึกษาจะต้องยื่นคำร้องต่อสถานศึกษาภายใน ๑ ปี นับแต่วันถัดจากวันฟื้นฟูสภาพนักศึกษา เมื่อสถานศึกษาพิจารณาเห็นสมควรก็ให้รับเข้าศึกษาได้

ข้อ ๑๕ การขอคืนสภาพการเป็นนักศึกษา ตามข้อ ๑๔ ให้ปฏิบัติ ดังนี้

๑๕.๑ ต้องเข้าศึกษาภายในสัปดาห์แรกของภาคการศึกษา เว้นแต่กลับเข้าศึกษาในภาคการศึกษาเดียวกัน

๑๕.๒ ต้องศึกษาตามหลักสูตรที่ใช้อยู่ในขณะนั้น

๑๕.๓ ให้นำรายวิชาและจำนวนหน่วยกิตที่ได้ลงทะเบียนรายวิชาไว้ มานับรวมเพื่อ  
พิจารณาตัดสินการสำเร็จการศึกษาด้วย

## ส่วนที่ ๕ การพักการศึกษา

ข้อ ๑๖ สถานศึกษาและสถานประกอบการอาจพิจารณาอนุญาตให้นักศึกษาลาพักการศึกษา  
หรือการฝึกอาชีพได้ตามที่เห็นสมควร เมื่อมีเหตุจำเป็นกรณีใดกรณีหนึ่ง ต่อไปนี้

๑๖.๑ ได้รับทุนการศึกษาให้ไปศึกษา หรือดูงาน หรือเป็นตัวแทนของสถานศึกษา  
หรือมหาวิทยาลัย หรือสถานประกอบการ ในการเข้าร่วมประชุม หรือกรณีอื่น ๆ อันควรแก่การส่งเสริม

๑๖.๒ เจ็บป่วยต้องพักรักษาตัวเป็นเวลานาน โดยมีคำรับรองของแพทย์ปริญญา

๑๖.๓ กรณีลาพักเพื่อรับราชการทหารกองประจำการ ให้ลาพักได้จนกว่าจะได้รับกา  
นำ  
ปลด

๑๖.๔ เหตุจำเป็นอย่างอื่นตามที่สถานศึกษา มหาวิทยาลัย และสถานประกอบการจะ  
พิจารณาเห็นสมควร

ในกรณีที่มึ้นักศึกษาลาพักการศึกษา หรือการฝึกอาชีพตั้งแต่ต้นปีเป็นระยะเวลา  
เกินกว่า ๑ ปี สถานศึกษา มหาวิทยาลัย และสถานประกอบการ อาจพิจารณารับนักศึกษาอื่นเข้าศึกษา  
หรือฝึกอาชีพแทนที่ได้ตามที่เห็นสมควร

นักศึกษาที่ลาพักการศึกษา หรือการฝึกอาชีพ ต้องชำระเงินค่ารักษาสภาพนักศึกษาและ  
ค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด แต่ถ้านักศึกษาได้ชำระเงินค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ครบถ้วน  
สำหรับภาคการศึกษานั้นแล้วไม่ต้องชำระเงินค่ารักษาสภาพนักศึกษาสำหรับภาคการศึกษานั้นอีก

ข้อ ๑๗ นักศึกษาที่ขออนุญาตลาพักการศึกษา หรือการฝึกอาชีพต้องยื่นคำร้องเป็นลายลักษณ์  
อักษรต่อสถานศึกษา โดยมีผู้ปกครองเป็นผู้รับรอง สำหรับผู้ที่บรรลุนิติภาวะจะมีผู้รับรองหรือไม่ก็ได้  
เมื่อได้รับอนุญาตแล้ว จึงพักการศึกษาหรือการฝึกอาชีพได้ มิฉะนั้นจะถือว่าขาดเรียนเว้นแต่มีผลสมควร

ข้อ ๑๘ การอนุญาตให้นักศึกษาลาพักการศึกษาหรือการฝึกอาชีพ ให้สถานศึกษาทำหลักฐาน  
เป็นลายลักษณ์อักษรแจ้งให้ผู้ปกครองทราบ เว้นแต่ผู้ที่บรรลุนิติภาวะที่ไม่มีผู้ปกครองมอบตัว ให้แจ้ง  
นักศึกษาโดยตรง

ข้อ ๑๙ นักศึกษาที่ลาพักการศึกษาหรือการฝึกอาชีพ หรือถูกสั่งพักการศึกษา หรือการฝึกอาชีพ  
เมื่อครบกำหนดเวลาที่ลาพักการศึกษา หรือการฝึกอาชีพแล้ว ให้ยื่นคำร้องขอกลับเข้าศึกษาพร้อมด้วย  
หลักฐานการอนุญาตให้ลาพักการศึกษาหรือการฝึกอาชีพ ต่อสถานศึกษาภายใน ๑๕ วัน นับแต่วันถัดจาก  
วันครบกำหนด หากพ้นกำหนดนี้ให้ถือว่าพ้นสภาพนักศึกษาเว้นแต่มีเหตุผลสมควร

## ส่วนที่ ๖ การลาออก

ข้อ ๒๐ นักศึกษาที่ประสงค์จะลาออกจากการเป็นนักศึกษาต้องให้ผู้ปกครองเป็นผู้รับรองการลาออกเว้นแต่ผู้ที่บรรลุนิติภาวะ

ข้อ ๒๑ นักศึกษาที่ลาออกแล้ว ได้รับอนุญาตให้กลับเข้าศึกษาในภาคการศึกษาเดียวกัน ให้ถือว่านักศึกษานั้นมีสภาพนักศึกษามาตั้งแต่ต้นภาคการศึกษานั้นทุกประการ

## หมวด ๒ การจัดการศึกษา

### ส่วนที่ ๑ การเปิดและปิดภาคการศึกษา

ข้อ ๒๒ ให้มหาวิทยาลัยกำหนดวันเปิดและปิดภาคการศึกษาให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยกำหนด ถ้าสถานศึกษามีความจำเป็นที่จะกำหนดให้มีความแตกต่างไปจากประกาศดังกล่าวให้ขออนุญาตต่อมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๓ สถานศึกษาที่เปิดภาคการศึกษาก่อน ให้ปฏิบัติตามประกาศที่มหาวิทยาลัยกำหนด

### ส่วนที่ ๒ การลงทะเบียนรายวิชา

ข้อ ๒๔ สถานศึกษาต้องจัดให้นักศึกษาลงทะเบียนรายวิชาต่าง ๆ ให้เสร็จก่อนวันเปิดภาคการศึกษา

ข้อ ๒๕ การลงทะเบียนรายวิชาต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา

ข้อ ๒๖ นักศึกษาต้องลงทะเบียนรายวิชาด้วยตนเอง หากมีความจำเป็นอาจมอบฉันทะให้บุคคลอื่นดำเนินการแทนได้ และการลงทะเบียนรายวิชาให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๒๗ มหาวิทยาลัยอาจให้นักศึกษาลงทะเบียนรายวิชาภายหลังกำหนดตาม ข้อ ๒๔ ก็ได้โดยให้มหาวิทยาลัยกำหนดวันสิ้นสุด การลงทะเบียนตามที่เห็นสมควรแต่ต้องไม่เกิน ๑๕ วัน นับแต่วันเปิดภาคการศึกษา หรือไม่เกิน ๕ วัน นับแต่วันเปิดภาคการศึกษาภาคฤดูร้อน

การลงทะเบียนรายวิชาภายหลังวันสิ้นสุดการลงทะเบียน นักศึกษาต้องเสียค่าปรับตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๒๘ นักศึกษาที่มีได้ลงทะเบียนรายวิชาภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด ถ้าประสงค์จะรักษาสภาพนักศึกษา ต้องติดต่อกับสภาพภายใน ๑๕ วัน นับแต่วันถัดจากวันปิดการลงทะเบียน

ข้อ ๒๙ นักศึกษาลงทะเบียนรายวิชาในแต่ละภาคการศึกษาได้ไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต ในแต่ละภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเต็มเวลา และให้ลงทะเบียนเรียนรายวิชาได้ไม่เกิน ๑๒ หน่วยกิต ในแต่ละภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา สำหรับการลงทะเบียนภาคการศึกษาฤดูร้อน ให้ลงทะเบียนได้ไม่เกิน ๑๒ หน่วยกิต

การลงทะเบียนรายวิชาในแต่ละภาคการศึกษาได้ไม่เกินสัปดาห์ละ ๓๕ ชั่วโมง ทั้งนี้ นับรวมกิจกรรม ๒ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ทุกภาคการศึกษาด้วย หากไม่เกินจากที่กำหนดไว้ในแผนการศึกษา เว้นแต่ได้รับอนุญาตจากสถานศึกษา

หากสถานศึกษาใดมีเหตุผลและความจำเป็น การลงทะเบียนรายวิชาที่แตกต่างไปจากเกณฑ์ข้างต้น ก็อาจทำได้ แต่ต้องไม่กระทบต่อมาตรฐานและคุณภาพการศึกษา

ข้อ ๓๐ นักศึกษาที่โอนผลการการศึกษาต้องลงทะเบียนรายวิชาในสถานศึกษาไม่น้อยกว่า ๑ ใน ๓ ของจำนวนหน่วยกิตที่ระบุไว้ในหลักสูตร แต่ละประเภทวิชาและสาขาวิชา

นักศึกษาที่ขอเทียบโอนความรู้และประสบการณ์ตามข้อ ๖๖ ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาในสถานศึกษาที่ขอสำเร็จการศึกษาไม่น้อยกว่า ๑ ใน ๓ ของจำนวนหน่วยกิตที่ระบุไว้ในหลักสูตร แต่ละประเภทวิชาและสาขาวิชา และตามแผนการเรียนที่สถานศึกษากำหนด

### ส่วนที่ ๓

#### การเปลี่ยน การเพิ่ม และการถอนรายวิชา

ข้อ ๓๑ นักศึกษาจะขอเปลี่ยนรายวิชาที่ได้ลงทะเบียนไว้แล้ว หรือขอเพิ่มรายวิชาต้องกระทำภายใน ๑๕ วัน นับแต่วันเปิดภาคการศึกษา หรือภายใน ๕ วัน นับแต่วันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน ส่วนการขอถอนรายวิชาต้องกระทำภายใน ๓๐ วัน นับแต่วันเปิดภาคการศึกษาหรือภายใน ๑๐ วัน นับแต่วันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน

การถอนรายวิชาภายหลังกำหนดตามวรรคหนึ่งอาจกระทำได้อีกถ้าสถานศึกษาพิจารณาเห็นว่าไม่มีเหตุผลสมควร

การขอเปลี่ยน ขอเพิ่ม หรือขอถอนรายวิชา ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา และอาจารย์ผู้สอนประจำรายวิชา

ข้อ ๓๒ การถอนรายวิชาภายในกำหนด ตามข้อ ๓๑ ให้ลงอักษร “W” ในทะเบียนแสดงผลการเรียน

การถอนรายวิชาภายหลังกำหนด ตามข้อ ๓๑ และสถานศึกษาพิจารณาเห็นว่าไม่มีเหตุผลสมควร ให้ลงอักษร “W” ในทะเบียนแสดงผลการเรียนเช่นเดียวกัน แต่ถ้าสถานศึกษาพิจารณาเห็นว่าไม่มีเหตุผลอันสมควรก็ให้ลงอักษร “F”

### ส่วนที่ ๔

#### การเรียนโดยไม่นับจำนวนหน่วยกิตมารวมเพื่อการสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

ข้อ ๓๓ สถานศึกษา อาจอนุญาตให้นักศึกษา ลงทะเบียนเรียนรายวิชา วิชาใดวิชาหนึ่งเพื่อเป็นการเสริมความรู้ โดยไม่นับจำนวนหน่วยกิตของรายวิชานั้นมารวม เพื่อการสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรได้



ข้อ ๓๔ เมื่อได้ทำการวัดผลและประเมินผลการเรียนแล้วได้ระดับผลการเรียนตั้งแต่ ๑.๐ ขึ้นไป ถือว่าประเมินผ่าน ให้ลงอักษร “Au” ในทะเบียนแสดงผลการเรียน ถ้าผลการประเมินไม่ผ่านไม่ต้องบันทึก รายวิชานั้น และให้ถือเป็นการสิ้นสุดสำหรับการเรียนรายวิชานั้นโดยไม่นับจำนวนหน่วยกิตมารวมเพื่อการ สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

## ส่วนที่ ๕

### การนับเวลาเรียนเพื่อสิทธิในการเข้ารับการวัดผลปลายภาคการศึกษา

ข้อ ๓๕ นักศึกษาต้องมีเวลาเรียนในแต่ละรายวิชาไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเปิดภาค การศึกษาเต็ม สำหรับรายวิชานั้น จึงจะมีสิทธิเข้ารับการวัดผลปลายภาคการศึกษา

ในกรณีที่มีความจำเป็นอย่างแท้จริงสถานศึกษา อาจพิจารณาผ่อนผันให้เป็นราย ๆ ไป

นักศึกษาที่ไม่มีสิทธิเข้ารับการวัดผลปลายภาคการศึกษาตามวรรคหนึ่ง จะขอประเมินเทียบโอน ความรู้และประสบการณ์ ตามข้อ ๖๖ ในภาคการศึกษานั้นมิได้

ข้อ ๓๖ การนับเวลาเรียน ให้ปฏิบัติดังนี้

๓๖.๑ เวลาเปิดเรียนเต็มปกติ ไม่น้อยกว่าภาคการศึกษาละ ๑๘ สัปดาห์

๓๖.๒ นักศึกษาที่ย้ายสถานศึกษาระหว่างภาคการศึกษา ให้นำเวลาเรียนจากสถานศึกษา ทั้งสองแห่งรวมกัน

๓๖.๓ นักศึกษาที่ลาออกแล้ว ได้รับอนุญาตให้กลับเข้าเรียนในภาคการศึกษาเดียวกันให้นับ เวลาเรียนที่เรียนแล้วมารวมกัน

๓๖.๔ นักศึกษาที่ลาพักการศึกษาหรือการฝึกอาชีพในภาคการศึกษาใด ได้รับอนุญาตให้ กลับเข้าศึกษาหรือฝึกอาชีพในภาคการศึกษาเดียวกัน ให้นับเวลาเรียนหรือฝึกอาชีพก่อนและหลังการลาพัก การศึกษาหรือการฝึกอาชีพในภาคการศึกษานั้นมารวมกัน

๓๖.๕ รายวิชาที่มีอาจารย์ผู้สอนหรือครูฝึกตั้งแต่ ๒ คนขึ้นไป และแยกกันสอน ให้นำเวลา เรียนที่ศึกษากับอาจารย์ผู้สอนหรือครูฝึกทุกคนมารวมกัน

๓๖.๖ ถ้ามีการเปลี่ยนรายวิชา หรือเพิ่มรายวิชา ให้นำเวลาเรียนตั้งแต่เริ่มศึกษารายวิชา ใหม่

## ส่วนที่ ๖

### การขออนุญาตเลื่อนการเข้ารับการวัดผลปลายภาคการศึกษา

ข้อ ๓๗ นักศึกษาที่ไม่สามารถเข้ารับการวัดผลปลายภาคการศึกษา ตามวันและเวลาที่ สถานศึกษากำหนด สถานศึกษาอาจอนุญาตให้เลื่อนการเข้ารับการวัดผลปลายภาคการศึกษาได้ในกรณี ต่อไปนี้

๓๗.๑ ประสบอุบัติเหตุ หรือเจ็บป่วยก่อน หรือระหว่างการเข้ารับการวัดผลปลายภาค การศึกษา

๓๗.๒ ถูกควบคุมตัวโดยพนักงานเจ้าหน้าที่ตามกฎหมาย

๓๗.๓ เป็นตัวแทนของสถานศึกษา มหาวิทยาลัย หรือสถานประกอบการในการเข้าร่วม ประชุมหรือกิจกรรมพิเศษอย่างอื่น โดยได้รับความยินยอมจากสถานศึกษาหรือมหาวิทยาลัย

๓๗.๔ มีความจำเป็นอย่างอื่น โดยสถานศึกษา หรือมหาวิทยาลัย หรือสถานประกอบการ พิจารณาแล้วเห็นว่าเป็นความจำเป็นอย่างแท้จริง

ข้อ ๓๘ นักศึกษาที่ประสงค์จะขออนุญาตเลื่อนการเข้ารับการวัดผลปลายภาคการศึกษา ต้องยื่นคำร้องพร้อมทั้งหลักฐานประกอบต่อสถานศึกษาก่อนการวัดผลปลายภาคการศึกษา ไม่น้อยกว่า ๓ วัน หากไม่สามารถกระทำได้ให้สถานศึกษาพิจารณาเป็นราย ๆ ไป

กรณีที่สถานศึกษาอนุญาตให้เลื่อนได้ให้บันทึกอักษร “I” ลงในระเบียบแสดงผลการเรียน และให้นักศึกษาเข้ารับการวัดผลปลายภาคการศึกษาทดแทนภายใน ๑๐ วัน นับแต่วันประกาศผลการศึกษา หากไม่สามารถดำเนินการได้ให้สถานศึกษาพิจารณาจัดการวัดผลปลายภาคการศึกษาทดแทนภายใน กำหนดการวัดผลปลายภาคการศึกษาของภาคการศึกษาถัดไป

การอนุญาตให้เลื่อนการเข้ารับการวัดผลปลายภาคการศึกษา ให้สถานศึกษาทำเป็นลายลักษณ์อักษร มอบให้นักศึกษา

### หมวด ๓

## การประเมินผลการศึกษา

### ส่วนที่ ๑

## หลักในการประเมินผลการศึกษา

ข้อ ๓๙ ให้สถานศึกษาและสถานประกอบการ มีหน้าที่และรับผิดชอบในการประเมินผล การศึกษา

ข้อ ๔๐ ให้ประเมินผลการศึกษาเป็นรายวิชาตามระบบหน่วยกิต จำนวนหน่วยกิตของแต่ละ รายวิชาให้ถือตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

ข้อ ๔๑ ให้สถานศึกษา และสถานประกอบการพิจารณาทำการประเมินผลการศึกษาเป็น รายวิชา เมื่อสิ้นภาคการศึกษา หรือเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา หรือการปฏิบัติงานในทุกๆ รายวิชา

สำหรับรายวิชาที่ศึกษาหรือฝึกปฏิบัติในสถานประกอบการ ให้ครูฝึกและอาจารย์นิเทศก์ร่วมกัน ประเมินผลการศึกษา

ข้อ ๔๒ ให้มหาวิทยาลัยร่วมกับสถานศึกษาดำเนินการส่งเสริมคุณภาพและควบคุมมาตรฐาน การจัดการเรียนการสอน การวัดผลและการประเมินผลการศึกษา

### ส่วนที่ ๒

## วิธีการประเมินผลการศึกษา

ข้อ ๔๓ ให้ประเมินผลการศึกษาเป็นรายวิชาตามสภาพจริงต่อเนื่องตลอดภาคการศึกษา ทั้งด้านความรู้ ความสามารถและคุณลักษณะอันพึงประสงค์จากกิจกรรมการเรียนการสอน การฝึกปฏิบัติ และงานที่มอบหมาย รวมทั้งการวัดผลปลายภาคการศึกษา ซึ่งครอบคลุมจุดประสงค์ สมรรถนะรายวิชา และเนื้อหาวิชาโดยใช้เครื่องมือและวิธีการหลากหลายตามความเหมาะสม

ข้อ ๔๔ ให้ใช้ระบบการให้ระดับคะแนนและค่าระดับคะแนนในการประเมินผลในรายวิชาที่มีการประเมินผลและรายวิชาปรับปรุงพื้นฐานวิชาซีพีเป็นระบบการให้ระดับคะแนน ให้แบ่งระดับคะแนนและค่าระดับคะแนนเป็น ๘ ระดับ ดังต่อไปนี้

ระดับคะแนน	ค่าระดับคะแนน	ความหมาย
A	๔.๐	ผลการเรียนดีเยี่ยม (Excellent)
B <sup>+</sup>	๓.๕	ผลการเรียนดีมาก (Very good)
B	๓.๐	ผลการเรียนดี (Good)
C <sup>+</sup>	๒.๕	ผลการเรียนดีพอใช้ (Fairly good)
C	๒.๐	ผลการเรียนพอใช้ (Fair)
D <sup>+</sup>	๑.๕	ผลการเรียนอ่อน (Poor)
D	๑.๐	ผลการเรียนอ่อนมาก (Very poor)
F	๐	ผลการเรียนตก (Failed)

ข้อ ๔๕ รายวิชาใดที่แสดงระดับคะแนนตามข้อ ๔๔ ไม่ได้ ให้ใช้ตัวอักษร ต่อไปนี้

Ia (Inadequate Attendance) หมายถึง ขาดเรียน ไม่มีสิทธิเข้ารับการประเมินสรุปผลการเรียน เนื่องจากมีเวลาเรียนต่ำกว่าร้อยละ ๘๐ โดยสถานศึกษาพิจารณาแล้วเห็นว่าไม่ใช่เหตุสุดวิสัย

W (Withdrawn) หมายถึง ถอนรายวิชาภายในเวลากำหนด

I (Incomplete) หมายถึง ไม่สมบูรณ์ เนื่องจากไม่สามารถเข้ารับการประเมินครบทุกครั้งและหรือไม่ส่งงานอันเป็นส่วนประกอบของการเรียนรายวิชาตามกำหนดด้วยเหตุจำเป็นอันสุดวิสัย

S (Satisfactory) หมายถึง เข้าร่วมกิจกรรมตามกำหนดและผลการประเมินผ่าน

U (Unsatisfactory) หมายถึง ไม่เข้าร่วมกิจกรรมหรือผลการประเมินไม่ผ่าน

Au (Audit) หมายถึง การเรียนโดยไม่นับจำนวนหน่วยกิตมารวมเพื่อการสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรและผลการประเมินผ่าน

ข้อ ๔๖ ในกรณีที่ได้ผลการศึกษาเป็น “Ia” (Inadequate Attendance) ให้ระดับผลการศึกษาเป็นศูนย์ (๐) เฉพาะรายวิชา

ข้อ ๔๗ นักศึกษาที่ทำการทุจริตหรือ سوءเจตนาทุจริตในการสอบหรืองานที่มอบหมายให้ทำในรายวิชาใด ให้สถานศึกษาพิจารณาดำเนินการ ดังนี้

๔๗.๑ ให้ได้ระดับคะแนน F (๐) เฉพาะครั้งนั้น หรือในรายวิชานั้น หรือ

๔๗.๒ ให้ได้ระดับคะแนนเป็น F (๐) ในรายวิชานั้น และตัดคะแนนความประพฤติ

ตามระเบียบมหาวิทยาลัย ว่าด้วยวินัยนักศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๓

ข้อ ๔๘ การคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ย ให้ปฏิบัติดังนี้

๔๘.๑ ให้นำผลบวกของผลคูณระหว่างจำนวนหน่วยกิตของแต่ละรายวิชา กับระดับผลการศึกษา หาดด้วยผลบวกของจำนวนหน่วยกิตของแต่ละรายวิชา คิดทศนิยมสองตำแหน่งไม่ปัดเศษ

๔๘.๒ ให้คำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ย จากรายวิชาที่ได้ระดับผลการศึกษาตามข้อ ๔๔ และข้อ ๔๖ สำหรับรายวิชาที่นักศึกษาเรียนซ้ำ เรียนแทน ให้ใช้ระดับผลการศึกษาสุดท้ายและนับจำนวนหน่วยกิต ตามข้อ ๔๙

๔๘.๓ ให้คำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ย ดังนี้

๔๘.๓.๑ ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษา คำนวณจากรายวิชาที่ได้ระดับผลการศึกษาเฉพาะในภาคการศึกษาหนึ่ง ๆ

๔๘.๓.๒ ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม คำนวณจากรายวิชาที่ศึกษามาทั้งหมดและได้ระดับผลการศึกษาดังแต่สองภาคการศึกษาขึ้นไป

ข้อ ๔๙ นักศึกษาผู้ใดประสงค์จะเรียนซ้ำรายวิชาที่ได้ระดับผลการศึกษต่ำกว่าระดับ C (๒.๐) หรือเลือกเรียนรายวิชาอื่นแทนถ้าเป็นรายวิชาเลือก เพื่อประเมินปรับค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้สูงขึ้น ให้สถานศึกษาหรือสถานประกอบการดำเนินการให้เรียนซ้ำหรือเรียนแทน ภายในเวลาก่อนสำเร็จการศึกษา การเรียนซ้ำรายวิชา ให้นับจำนวนหน่วยกิตสะสมเพียงครั้งเดียว ส่วนการเรียนแทนให้นับเฉพาะจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาที่เรียนแทนเป็นจำนวนหน่วยกิตสะสม

การนับจำนวนหน่วยกิตสะสมในกรณีนี้ จะกระทำเมื่อนักศึกษาได้ระดับผลการศึกษา ตั้งแต่ระดับ C (๒.๐) ขึ้นไปเท่านั้น

รายวิชาที่เรียนซ้ำหรือเรียนแทนแล้วได้ระดับผลการศึกษาระดับ F (๐) ให้ถือระดับผลการศึกษต่ำกว่าระดับ C (๒.๐) ตามเดิม ยกเว้นการได้ระดับผลการศึกษาระดับ F (๐) ตามข้อ ๔๗.๑ หรือ ๔๗.๒

ข้อ ๕๐ การคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ถ้าเป็นรายวิชาที่เรียนซ้ำให้นับจำนวนหน่วยกิตเป็นตัวหารเพียงครั้งเดียว ส่วนการเรียนรายวิชาอื่นแทนให้นับเฉพาะจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาที่เรียนแทนมาเป็นตัวหาร

ข้อ ๕๑ ผู้ที่ได้ตัวอักษร I (Incomplete) และไม่สามารถเข้ารับการวัดผลปลายภาคการศึกษาทดแทนภายในเวลาที่สถานศึกษากำหนด ให้สถานศึกษาบันทึกค่าระดับคะแนน F (๐) ลงในระเบียบแสดงผลการเรียน เว้นแต่ได้ตัวอักษร I ตามข้อ ๓๗.๓ ให้สถานศึกษาพิจารณาเป็นราย ๆ

กรณีที่ได้อักษร I เนื่องจากไม่สามารถส่งงานอันเป็นส่วนประกอบของการศึกษารายวิชาได้ตามกำหนดให้นักศึกษาส่งงานนั้นภายใน ๑๐ วันนับแต่วันประกาศผลการศึกษารายวิชา หากไม่สามารถดำเนินการได้ให้สถานศึกษาประเมินผลการศึกษาจากคะแนนที่มีอยู่ เว้นแต่มีเหตุจำเป็นที่สถานศึกษาพิจารณาเห็นสมควร ทั้งนี้ให้ดำเนินการให้เสร็จสิ้นภายในกำหนดการวัดผลปลายภาคการศึกษาของภาคศึกษาถัดไป

ข้อ ๕๒ นักศึกษาต้องเข้ารับการประเมินมาตรฐานวิชาชีพ เมื่อนักศึกษาได้ลงทะเบียนรายวิชาครบทุกรายวิชาตามโครงสร้างหลักสูตรแต่ละประเภทวิชา สาขาวิชาและสาขางาน หรือตามระยะเวลาที่คณะกรรมการประเมินมาตรฐานวิชาชีพกำหนด ทั้งนี้ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่มหาวิทยาลัยกำหนด

นักศึกษาจะมีสิทธิ์สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรได้ จะต้องเข้ารับการประเมินมาตรฐานวิชาชีพ และผลการประเมินผ่านเกณฑ์ที่กำหนด

ข้อ ๕๓ นักศึกษาต้องเข้าร่วมปฏิบัติการกรมเสริมหลักสูตรที่สถานศึกษาจัดไม่น้อยกว่า ๒ ชั่วโมง ต่อสัปดาห์ครบทุกภาคการศึกษา ตามแผนการศึกษาที่สถานศึกษากำหนด โดยมีเวลาเข้าร่วมปฏิบัติการไม่น้อยกว่าร้อยละ ๖๐ ของเวลาที่จัดกิจกรรมในแต่ละภาคการศึกษา

เมื่อนักศึกษาได้เข้าร่วมปฏิบัติกิจกรรมครบถ้วนตามเกณฑ์ในภาคการศึกษาใดถือว่าประเมินผ่าน ใน ภาคการศึกษานั้น ให้บันทึกชื่อกิจกรรมและตัวอักษร “S” ในระเบียบแสดงผลการเรียน ซึ่งหมายถึงได้เข้าร่วมกิจกรรมตามกำหนดหรือผลการประเมินผ่าน

หากนักศึกษาเข้าร่วมปฏิบัติกิจกรรมไม่ครบตามเกณฑ์ในภาคการศึกษาใด ให้สถานศึกษา พิจารณา มอบงานหรือกิจกรรมในส่วนที่นักศึกษาผู้นั้นไม่ได้เข้าร่วมปฏิบัติ ให้ปฏิบัติให้ครบถ้วนภายในเวลา ที่สถานศึกษา กำหนดเมื่อนักศึกษาดำเนินการครบถ้วนแล้ว ถือว่าประเมินผ่าน แล้วจึงบันทึกชื่อกิจกรรม และ ตัวอักษร “S” ในระเบียบแสดงผลการเรียนของภาคการศึกษานั้น ซึ่งหมายถึงได้เข้าร่วมกิจกรรมตาม กำหนดหรือผลการประเมินผ่าน

ถ้านักศึกษาดำเนินการไม่ครบถ้วน ถือว่าประเมินไม่ผ่าน ให้บันทึกชื่อกิจกรรมและตัวอักษร “U” ซึ่งหมายถึงไม่เข้าร่วมกิจกรรมหรือผลการประเมินไม่ผ่าน

ให้นักศึกษาที่เข้าฝึกอาชีพ หรือฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพในสถานประกอบการ เข้าร่วม ปฏิบัติกิจกรรมที่สถานประกอบการจัดตามเกณฑ์และข้อตกลงร่วมกัน ระหว่างสถานศึกษากับสถาน ประกอบการ

### ส่วนที่ ๓ การตัดสินผลการศึกษา

ข้อ ๕๔ การตัดสินผลการศึกษาให้ดำเนินการ ดังนี้

๕๔.๑ ตัดสินผลการศึกษาเป็นรายวิชา

๕๔.๒ รายวิชาที่มีระดับผลการศึกษาดั้งแต่ระดับ D (๑.๐) ขึ้นไปถือว่าประเมินผ่านและให้ นับจำนวนหน่วยกิตของรายวิชานั้นเป็นจำนวนหน่วยกิตสะสม

๕๔.๓ เมื่อได้ประเมินผลการศึกษาแล้ว นักศึกษาที่มีระดับผลการศึกษาระดับ F (๐) ให้ เรียนซ้ำรายวิชานั้น ถ้าเป็นรายวิชาเลือกจะเรียนซ้ำ หรือเรียนรายวิชาอื่นแทนก็ได้ จำนวนหน่วยกิตต้องไม่ น้อยกว่า รายวิชาที่เรียนแทนและให้ลงหมายเหตุในระเบียบแสดงผลการเรียนว่า ให้เรียนแทนรายวิชาใด

ข้อ ๕๕ การตัดสินผลการศึกษาเพื่อสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรให้ถือตามเกณฑ์ต่อไปนี้

๕๕.๑ ได้รายวิชาและจำนวนหน่วยกิตสะสมในหมวดวิชาทักษะชีวิต หมวดวิชาทักษะ วิชาชีพและหมวดวิชาเลือกเสรี ครบถ้วนตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรแต่ละประเภทวิชา สาขาวิชา และตาม แผนการศึกษาที่สถานศึกษากำหนด

๕๕.๒ ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

๕๕.๓ ผ่านเกณฑ์การประเมินมาตรฐานวิชาชีพ

๕๕.๔ ได้เข้าร่วมปฏิบัติกิจกรรมเสริมหลักสูตรและได้ตัวอักษร “S” (ผ่าน) ทุกภาค การศึกษาตามแผนการศึกษาที่สถานศึกษากำหนด

ข้อ ๕๖ ให้คณะกรรมการประจำคณะหรือวิทยาลัย เป็นผู้อนุมัติผลการศึกษา และเสนอสภา มหาวิทยาลัยเพื่ออนุมัติการสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๕๗ เมื่อนักศึกษาได้ลงทะเบียนรายวิชาครบ ๒ ภาคการศึกษา หากได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ย สะสมต่ำกว่า ๑.๗๕ ให้สถานศึกษาพิจารณาว่าควรให้เรียนต่อไปหรือให้พ้นสภาพนักศึกษา

เมื่อได้ลงทะเบียนรายวิชาครบ ๔ ภาคการศึกษา หากได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๙๐ ให้สถานศึกษาพิจารณาว่าควรให้เรียนต่อไปหรือให้พ้นสภาพนักศึกษา

ข้อ ๕๘ นักศึกษาที่เรียนแบบเต็มเวลาและได้ลงทะเบียนรายวิชาครบ ๔ ภาคการศึกษาแล้ว แต่ยังไม่เข้าเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร ข้อ ๕๕ ให้สถานศึกษาพิจารณาว่าควรให้เรียนต่อไปหรือให้พ้นสภาพนักศึกษา ทั้งนี้ให้เรียนได้ไม่เกิน ๘ ภาคการศึกษานับตั้งแต่วันขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาโดยไม่นับภาคการศึกษาที่ลาพักการศึกษา

นักศึกษาที่เรียนแบบไม่เต็มเวลาและได้ลงทะเบียนรายวิชาครบทุกภาคการศึกษา ตามแผนการศึกษาที่สถานศึกษากำหนดแล้ว แต่ยังไม่เข้าเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร ตามข้อ ๕๕ ให้สถานศึกษาพิจารณาว่าควรให้เรียนต่อไปหรือให้พ้นสภาพนักศึกษา ทั้งนี้ให้เรียนได้ไม่เกิน ๑๒ ภาคการศึกษานับตั้งแต่วันขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาโดยไม่นับภาคการศึกษาที่ลาพักการศึกษา

#### ส่วนที่ ๔

#### การเทียบโอนผลการศึกษา ความรู้ และประสบการณ์

ข้อ ๕๙ การโอนผลการศึกษาสำหรับนักศึกษาจากสถานศึกษาซึ่งใช้หลักสูตรนี้ ให้สถานศึกษาที่รับนักศึกษาเข้าศึกษาปรับโอนผลการศึกษารายวิชา นอกจากรายวิชาที่ได้ระดับผลการศึกษาดำกว่าระดับ C (๒.๐) สถานศึกษาจะรับโอนหรือจะทำการประเมินใหม่จนเห็นว่าได้ผลการศึกษาถึงเกณฑ์มาตรฐานของสถานศึกษาแล้ว จึงรับโอนผลการศึกษารายวิชานั้นก็ได้

ข้อ ๖๐ สถานศึกษาจะรับโอนผลการศึกษารายวิชาจากหลักสูตรอื่นซึ่งไม่ต่ำกว่าระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ได้ตามเงื่อนไขต่อไปนี้

๖๐.๑ เป็นรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่มีจุดประสงค์และเนื้อหาใกล้เคียงกันไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๗๕ และมีจำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่าหน่วยกิตของรายวิชาที่ระบุไว้ในหลักสูตร

๖๐.๒ รายวิชาที่ได้ระดับผลการศึกษาดั้งแต่ระดับ C (๒.๐) ขึ้นไป โดยสถานศึกษาจะรับโอนผลการการศึกษาหรือจะทำการประเมินใหม่แล้วจึงรับโอนรายวิชานั้นก็ได้

ข้อ ๖๑ เมื่อนักศึกษาขอโอนผลการศึกษารายวิชา ให้สถานศึกษาดำเนินการให้แล้วเสร็จก่อนการวัดผลปลายภาคการศึกษา ในภาคการศึกษาแรกที่นักศึกษาเข้าศึกษา

ข้อ ๖๒ การบันทึกผลการศึกษาตามข้อ ๕๙ และข้อ ๖๐ ลงในทะเบียนแสดงผลการเรียนให้ใช้รหัสวิชา และชื่อรายวิชาตามหลักสูตรนี้โดยแสดงหมายเหตุว่าเป็นรายวิชาที่รับโอนผลการศึกษา

ข้อ ๖๓ สถานศึกษาจะอนุญาตให้นักศึกษาไปเรียนรายวิชา บางรายวิชาจากสถานศึกษาแห่งอื่นในกรณีที่สถานศึกษาไม่สามารถเปิดทำการสอนในรายวิชานั้นได้โดยสถานศึกษาพิจารณารายละเอียดเกี่ยวกับเนื้อหาของหลักสูตรตามที่เห็นสมควร และให้สถานศึกษาทั้งสองแห่งทำความตกลงร่วมกันในการจัดสอนและรับโอนผลการศึกษา

ข้อ ๖๔ ในกรณีสถานศึกษาอนุญาตให้นักศึกษาไปศึกษาจากสถานศึกษาแห่งอื่นตาม ข้อ ๖๓ ให้สถานศึกษาพิจารณารับโอนผลการศึกษา ดังนี้

๖๔.๑ รับโอนรายวิชาที่มี ผลการศึกษาตั้งแต่ระดับ C (๒.๐) ขึ้นไป หรือ

๖๔.๒ รายวิชาที่ได้ระดับผลกาศึกษาต่ำกว่า C (๒.๐) สถานศึกษาอาจรับโอนผลการศึกษา หรือไม่ได้ให้ อยู่ในดุลพินิจของสถานศึกษา

ทั้งนี้ให้สถานศึกษาแจ้งให้นักศึกษาทราบก่อนที่จะอนุญาตให้ไปศึกษา

การบันทึกผลการศึกษาลงในระเบียบแสดงผลการเรียน ให้ใช้รหัสวิชาและชื่อรายวิชาของ หลักสูตรนี้โดยระบุว่ารับโอนผลการศึกษา

ข้อ ๖๕ กรณีที่มีการประเมินใหม่ตาม ข้อ ๕๙ และข้อ ๖๐ ระดับผลการศึกษาให้เป็นไปตามที่ได้จากการประเมินใหม่ แต่ต้องไม่สูงไปกว่าเดิม

ข้อ ๖๖ นักศึกษาที่มีความรู้และประสบการณ์ในงานอาชีพ หรือฝึกงานในสถานประกอบการ หรือทำงานในอาชีพนั้นอยู่แล้ว หรือมีความรู้ในรายวิชาตรงตามหลักสูตรมาก่อนเข้าเรียน หรือเข้าเรียนแล้ว แต่ได้ศึกษาหรือฝึกปฏิบัติในสถานประกอบการ จะขอประเมินเทียบโอนความรู้และประสบการณ์เพื่อนับ จำนวนหน่วยกิตสะสมสำหรับรายวิชานั้นก็ได้ โดยเทียบโอนได้ไม่เกิน ๒ ใน ๓ ของจำนวนหน่วยกิต ตามหลักสูตรแต่ละประเภทวิชา สาขาวิชา และตามแผนการศึกษาที่สถานศึกษากำหนด

การเทียบโอนความรู้และประสบการณ์ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และแนวปฏิบัติที่มหาวิทยาลัย กำหนด

ถ้าผลการประเมินไม่ผ่าน นักศึกษาสามารถลงทะเบียนเรียนปกติในภาคการศึกษานั้น หรือขอ ประเมินเทียบโอนความรู้และประสบการณ์ในภาคการศึกษาต่อไปก็ได้

ข้อ ๖๗ นักศึกษาที่สถานศึกษาให้พ้นสภาพนักศึกษาตามข้อ ๕๗ หรือข้อ ๕๘ แล้วสอบเข้า ศึกษาใหม่ในสถานศึกษาเดิมหรือสถานศึกษาแห่งใหม่ได้ให้สถานศึกษาปรับโอนผลการศึกษาเฉพาะรายวิชาที่ยังปรากฏอยู่ในหลักสูตรนี้ และได้ระดับผลการศึกษา C (๒.๐) ขึ้นไป

#### หมวด ๔

#### การจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลการศึกษารายวิชาปรับพื้นฐาน

ข้อ ๖๘ สถานศึกษาที่รับนักศึกษาตามข้อ ๖ วรรคสอง ต้องจัดให้นักศึกษาเรียนรายวิชาปรับ พื้นฐานวิชาชีพตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรแต่ละประเภทวิชาและสาขาวิชา พร้อมชำระเงินค่าธรรมเนียม ต่าง ๆ ตามที่สถานศึกษากำหนด หรืออนุญาตให้ไปเรียนจากสถานศึกษาอื่นที่เปิดสอนรายวิชานั้น ๆ หรือ รายวิชาที่เนื้อหาใกล้เคียงกัน หรือลงทะเบียนเพื่อขอประเมินเทียบโอนความรู้และประสบการณ์ตามข้อ ๖๖ ก็ได้

ข้อ ๖๙ การประเมินผลการศึกษาวิชาปรับพื้นฐานวิชาชีพ ปฏิบัติเช่นเดียวกับการ ประเมินผล การศึกษารายวิชาตามหลักสูตร ทั้งนี้ผู้ที่ได้ระดับผลการศึกษาตั้งแต่ระดับ D (๑.๐) ขึ้นไป ถือว่า “ผ่าน” โดยให้บันทึกตัวอักษร “S” ในระเบียบแสดงผลการเรียน

นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาปรับพื้นฐานวิชาชีพต้องเรียนให้ได้ระดับผลการประเมิน “ผ่าน” ทุกรายวิชา

## หมวด ๕ เอกสารการศึกษา

ข้อ ๗๐ สถานศึกษาต้องจัดให้มีเอกสารการศึกษา ดังต่อไปนี้

๗๐.๑ ระเบียบแสดงผลการเรียนตามแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนดทำระเบียบนี้ ซึ่งใช้ชื่อย่อว่า “รบ.๑ ปวส.๕๙” และต้องเก็บรักษาไว้ตลอดไป

การจัดทำ “รบ.๑ ปวส.๕๙” ให้นายทะเบียนเป็นผู้จัดทำ และลงลายมือชื่อพร้อมทั้งวัน เดือน ปี เป็นผู้ลงนามรับรองผลการศึกษาและการสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

๗๐.๒ ระเบียบแสดงผลการเรียนฉบับภาษาอังกฤษ (TRANSCRIPT) ตามแบบที่กำหนดทำระเบียบนี้ และต้องเก็บรักษาไว้ตลอดไป

การจัดทำระเบียบแสดงผลการเรียนฉบับภาษาอังกฤษ (TRANSCRIPT) ให้นายทะเบียนเป็นผู้จัดทำ และลงลายมือชื่อพร้อมทั้งวัน เดือน ปี เป็นผู้ลงนามรับรองผลการศึกษาและการสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

๗๐.๓ แบบรายงานผลการศึกษาของผู้ที่สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (รบ.๒ ปวส.๕๙) ตามแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนดทำระเบียบนี้ และเก็บรักษาไว้ตลอดไป

๗๐.๔ ประกาศนียบัตร และวุฒิบัตร ตามประกาศที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๗๐.๕ สมุดประเมินผลรายวิชา และหลักฐานเกี่ยวกับการประเมินผลการศึกษาในแบบอื่น นอกเหนือจาก รบ.๑ ปวส.๕๙ และ รบ.๒ ปวส.๕๙ สมุดบันทึกการฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพ หรือ สมุดบันทึกการปฏิบัติงาน หรือสมุดรายงานของนักศึกษา

๗๐.๖ ใบรับรองสภาพการเป็นนักศึกษาและใบรับรองผลการศึกษาแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนดทำระเบียบนี้

ข้อ ๗๑ ให้สถานศึกษาเก็บรักษากระดาษคำตอบและหลักฐานการประเมินผลการศึกษาไว้เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปีการศึกษา

ข้อ ๗๒ ให้สถานศึกษาแจ้งผลการศึกษาของนักศึกษา ให้นักศึกษาและผู้ปกครองทราบทุกภาคการศึกษา

ข้อ ๗๓ ให้ใช้สำเนาระเบียบแสดงผลการเรียน (รบ.๑ ปวส.๕๙) และสำเนาระเบียบแสดงผลการเรียนฉบับภาษาอังกฤษ (TRANSCRIPT) เป็นเอกสารรับรองผลการศึกษา

ข้อ ๗๔ ให้สถานศึกษาออกสำเนาระเบียบแสดงผลการเรียน (รบ.๑ ปวส.๕๙) สำเนาระเบียบแสดงผลการเรียนฉบับภาษาอังกฤษ (TRANSCRIPT) ประกาศนียบัตร และวุฒิบัตร แก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ข้อ ๗๕ การทำสำเนาระเบียบแสดงผลการเรียน (รบ.๑ ปวส.๕๙) และสำเนาระเบียบแสดงผลการเรียนฉบับภาษาอังกฤษ (TRANSCRIPT) จะใช้วิธีการพิมพ์ใหม่ หรือสำเนาเอกสารตามต้นฉบับก็ได้ แล้วให้เขียนหรือประทับตรา “สำเนาถูกต้อง” หรือ “CERTIFIED TRUE COPY”

ให้นายทะเบียนหรือผู้ที่ได้รับมอบหมายทำการแทน ลงลายมือชื่อรับรองสำเนาพร้อมทั้งวัน เดือน ปี ที่ออกสำเนา และนายทะเบียนหรือผู้ที่ได้รับมอบหมายลงลายมือชื่อกำกับที่รูปถ่าย



ข้อ ๗๖ นักศึกษาที่ต้องการใบรับรองสภาพการเป็นนักศึกษา หรือใบรับรองผลการการศึกษา จากสถานศึกษาให้สถานศึกษาออกใบรับรองสภาพการเป็นนักศึกษา หรือใบรับรองผลการศึกษา แล้วแต่กรณีใบรับรองนี้มีอายุ ๖๐ วัน ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยนครพนม เรื่อง การออกหลักฐาน แสดงผลการศึกษา

**หมวด ๖**  
**บทเฉพาะกาล**

ให้นำระเบียบมหาวิทยาลัยนครพนม ว่าด้วยการจัดการศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นสูง พ.ศ. ๒๕๕๑ รวมทั้งกฎ คำสั่ง ประกาศ ระเบียบ และข้อบังคับที่ประกาศใช้ก่อนระเบียบนี้ มาใช้บังคับกับ นักศึกษาระดับหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ที่เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยนครพนม ก่อนปีการศึกษา ๒๕๕๙ ต่อไปจนกว่าจะสำเร็จการศึกษา

ประกาศ ณ วันที่ ๒๒ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๙

(ศาสตราจารย์พิเศษ ดร.ภาวิช ทองโรจน์)  
นายกสภามหาวิทยาลัยนครพนม



## ประกาศมหาวิทยาลัยนครพนม

### เรื่อง หลักเกณฑ์การกำหนดรหัสประจำวิชา มหาวิทยาลัยนครพนม (เพิ่มเติม)

ตามที่มหาวิทยาลัยนครพนม ได้ดำเนินการพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอน จึงได้จัดทำหลักเกณฑ์ การกำหนดรหัสประจำวิชาขึ้น เพื่อให้การจัดทำหลักสูตรเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและสมบูรณ์ ประกอบกับที่ประชุมคณะกรรมการอาชีวศึกษา มหาวิทยาลัยนครพนม ในคราวประชุมครั้งที่ ๒/๒๕๕๘ เมื่อวันที่ ๑๐ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๕๘ มีมติให้ความเห็นชอบ มหาวิทยาลัยนครพนม จึงออกประกาศหลักเกณฑ์การกำหนดรหัสประจำวิชา มหาวิทยาลัยนครพนม (เพิ่มเติม) ดังต่อไปนี้

#### การกำหนดรหัสวิชา ประกอบด้วยหัวข้อต่อไปนี้

๑. รหัสวิชา (Code)
๒. ชื่อวิชา (Title)
๓. จำนวนหน่วยกิต (Credit)
๔. จำนวนชั่วโมงบรรยาย/สัปดาห์ (Class Hours)
๕. จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ/สัปดาห์ (Lab Hours)
๖. จำนวนชั่วโมงศึกษาด้วยตนเอง ( Self-Study Hours)
๗. เงื่อนไขรายวิชา (Course Condition)

#### ๑. รหัสวิชา (Code)

ประกอบด้วยตัวเลข ๘ หลัก มีหลักเกณฑ์การใช้ ดังนี้

##### ๑.๑ ตัวเลขหลักแรก หมายถึง หลักสูตร

- ๑ หมายถึง หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)
- ๒ หมายถึง หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)
- ๓ หมายถึง หลักสูตรปริญญาบัณฑิต
- ๔ หมายถึง หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต
- ๕ หมายถึง หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง
- ๖ หมายถึง หลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต
- ๗ หมายถึง หลักสูตรปริญญาดุษฎีบัณฑิต
- ๘ หมายถึง หลักสูตรพิเศษหรือหลักสูตรระยะสั้น

##### ๑.๒ ตัวเลข ๒ หลักต่อมา (ตัวเลขลำดับที่ ๒-๓) หมายถึง ประเภทวิชา

###### ๑.๒.๑ ระดับอาชีวศึกษา

- ๐๐ หมายถึง หมวดวิชาทักษะชีวิต
- ๐๑ หมายถึง ประเภทวิชาอุตสาหกรรม

- ๐๒ หมายถึง ประเภทวิชาพาณิชยกรรม/บริหารธุรกิจ
- ๐๓ หมายถึง ประเภทวิชาเกษตรกรรม
- ๐๔ หมายถึง ประเภทวิชาประมง
- ๐๕ หมายถึง ประเภทวิชาอุตสาหกรรมท่องเที่ยว
- ๐๖ หมายถึง ประเภทวิชาอุตสาหกรรมการบิน
- ๐๗ หมายถึง ประเภทวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
- ๐๘ หมายถึง หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ กลุ่มทักษะวิชาชีพพื้นฐาน  
(เรียนร่วมประเภทวิชา)

#### ๑.๒.๒ ระดับอุดมศึกษา

- ๐๐ หมายถึง หมวดวิชาศึกษาทั่วไป
- ๐๑ หมายถึง คณะเกษตรและเทคโนโลยี
- ๐๒ หมายถึง คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
- ๐๓ หมายถึง คณะวิทยาการจัดการและเทคโนโลยีสารสนเทศ
- ๐๔ หมายถึง คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์
- ๐๕ หมายถึง วิทยาลัยการบิณนานาชาติ
- ๐๖ หมายถึง วิทยาลัยการท่องเที่ยวและอุตสาหกรรมบริการ
- ๐๗ หมายถึง วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครพนม
- ๐๘ หมายถึง วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมศรีสงคราม
- ๐๙ หมายถึง วิทยาลัยธาตุพนม
- ๑๐ หมายถึง วิทยาลัยนาหว้า
- ๑๑ หมายถึง โครงการจัดตั้งคณะวิศวกรรมศาสตร์
- ๑๒ หมายถึง คณะวิทยาศาสตร์

#### ๑.๓ ตัวเลข ๒ หลักต่อมา (ตัวเลขลำดับที่ ๔-๕) หมายถึง กลุ่มวิชา/สาขาวิชาตั้งแต่

๐๑-๙๙ ยกเว้น ๐๐ หมายถึง สาขาวิชาเรียนร่วม

- ๐๑ กลุ่มวิชาภาษาไทย
- ๐๒ กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ
- ๐๓ กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์
- ๐๔ กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์
- ๐๕ กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์
- ๐๖ กลุ่มวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา
- ๐๗ กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์
- ๐๘ สาขาวิชาช่างยนต์
- ๐๙ สาขาวิชาเครื่องมือกลและซ่อมบำรุง/เทคนิคการผลิต
- ๑๐ สาขาวิชาโลหะการ/เทคนิคโลหะ
- ๑๑ สาขาวิชาช่างไฟฟ้า/ช่างไฟฟ้ากำลัง
- ๑๒ สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์
- ๑๓ สาขาวิชาการก่อสร้าง

- ๑๔ สาขาวิชาสถาปัตยกรรม
- ๑๕ สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์
- ๑๖ สาขาวิชาการบัญชี
- ๑๗ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ
- ๑๘ สาขาวิชาการตลาด
- ๑๙ สาขาวิชาการเลขานุการ
- ๒๐ สาขาวิชาการจัดการสำนักงาน
- ๒๑ สาขาวิชาเกษตรศาสตร์
- ๒๒ สาขาวิชาพืชศาสตร์
- ๒๓ สาขาวิชาสัตวศาสตร์
- ๒๔ สาขาวิชาช่างกลเกษตร
- ๒๕ สาขาวิชาอุตสาหกรรมเกษตร
- ๒๖ สาขาวิชาเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ
- ๒๗ สาขาวิชาการโรงแรม
- ๒๘ สาขาวิชาช่างซ่อมบำรุงอากาศยาน
- ๒๙ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

**๑.๔ ตัวเลข ๑ ต่อดังมา (ตัวเลขลำดับ ๖ ) หมายถึง หมวดวิชา/กลุ่มวิชา ดังนี้**

**๑.๔.๑ ระดับอาชีวศึกษา**

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

**๑.๔.๒ ระดับอุดมศึกษา**

- ๑ หมายถึง หมวดวิชาศึกษาทั่วไป/หมวดวิชาพื้นฐานประยุกต์
- ๒ หมายถึง หมวดวิชาเฉพาะ
- ๓ หมายถึง หมวดวิชาชีพ
- ๔ หมายถึง หมวดวิชาเลือกเสรี
- ๕ หมายถึง หมวดวิชาวิทยานิพนธ์/โครงการ/โครงงาน/ปัญหาพิเศษ/  
การศึกษาค้นคว้าอิสระ
- ๖ หมายถึง กลุ่มวิชาปรับพื้นฐาน
- ๗ หมายถึง กลุ่มวิชากิจกรรมเสริมหลักสูตร

## ๑.๕ ตัวเลข ๒ หลักต่อมา (ตัวเลขลำดับที่ ๗-๘) หมายถึง ลำดับรายวิชา

### ๒. ชื่อวิชา (Title)

การเขียนชื่อวิชาหลักเกณฑ์ ดังนี้

๒.๑ เขียนชื่อเต็มของทุกๆ วิชา ไม่จำกัดตัวอักษร

๒.๒ ในการพิมพ์ใบรายงานผลการศึกษา (Transcript) ให้ใช้ชื่อเต็มเมื่อมีความยาวไม่เกิน ๓๐ ตัวอักษร (นับรวมช่องว่าง) ในกรณีที่ชื่อเต็มมีความยาวเกิน ๓๐ ตัวอักษร ให้ใช้ชื่อย่อไม่เกิน ๓๐ ตัวอักษร (นับรวมช่องว่าง) โดยไม่ต้องมีจุดท้ายคำย่อ

### ๓. จำนวนหน่วยกิต (Credit)

ต้องเป็นเลขโดด (ไม่มีทศนิยม) ไม่เกิน ๒ หลัก สำหรับการคิดจำนวนหน่วยกิตของชั่วโมงบรรยายและชั่วโมงปฏิบัติการ ให้เขียนจำนวนหน่วยกิตกระบวนวิชา ดังนี้

๓.๑ ชั่วโมงบรรยาย/ทฤษฎี ๑ ชั่วโมง = ๑ หน่วยกิต

๓.๒ ชั่วโมงปฏิบัติการ ๒-๓ ชั่วโมง = ๑ หน่วยกิต

### ๔. จำนวนชั่วโมงบรรยายต่อสัปดาห์ (Class Hours)

คิดเป็นจำนวนชั่วโมงต่อ ๑ สัปดาห์ และต้องเป็นเลขโดด (ไม่มีทศนิยม) ไม่เกิน ๒ หลัก

### ๕. จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการต่อสัปดาห์ (Lab Hours)

คิดเป็นชั่วโมง ๒ - ๓ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และต้องเป็นเลขโดด (ไม่มีทศนิยม) ไม่เกิน ๒ หลัก จำนวนชั่วโมง และจำนวนชั่วโมงปฏิบัติการจะรวมถึงการปฏิบัติในห้องทดลองหรือการปฏิบัติในภาคสนามด้วย ยกเว้นสาขาวิชาซึ่งที่มีข้อกำหนดโดยเฉพาะ

### ๖. จำนวนชั่วโมงศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง (Self-Study Hours)

๖.๑ การคิดจำนวนชั่วโมงศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง คิดจากชั่วโมงบรรยาย ๑ ชั่วโมง = ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ๒ ชั่วโมง และชั่วโมงปฏิบัติการหรือฝึกทดลอง/ฝึกปฏิบัติ ๒ - ๓ ชั่วโมง หรือ ๔ ชั่วโมง เฉพาะสาขาวิชาที่ได้รับการยกเว้น = ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ๑ ชั่วโมง และต้องเป็นเลขโดด (ไม่มีทศนิยม) ไม่เกิน ๒ หลัก

๖.๒ การเขียนจำนวนหน่วยกิตกระบวนวิชา ให้เขียนจำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง) ดังนี้

๖.๒.๑ กระบวนวิชาที่มีเฉพาะชั่วโมงบรรยาย ดังตัวอย่างต่อไปนี้

๑(๑-๐-๒) คิดจากบรรยาย ๑ ชั่วโมง = ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง (๑×๒) = ๒ ชั่วโมง

๒(๒-๐-๔) คิดจากบรรยาย ๒ ชั่วโมง = ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง (๒×๒) = ๔ ชั่วโมง

๓(๓-๐-๖) คิดจากบรรยาย ๓ ชั่วโมง = ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง (๓×๒) = ๖ ชั่วโมง

๖.๒.๒ กระบวนวิชาที่มีเฉพาะชั่วโมงปฏิบัติ ดังตัวอย่างต่อไปนี้

๑(๐-๒-๑) คิดจากปฏิบัติการ ๒ ชั่วโมง = ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ๑ ชั่วโมง

๑(๐-๓-๑) คิดจากปฏิบัติการ ๓ ชั่วโมง = ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ๑ ชั่วโมง

๓(๐-๖-๓) คิดจากปฏิบัติการ ๖ ชั่วโมง = ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ๓ ชั่วโมง

๓(๐-๙-๓) คิดจากปฏิบัติการ ๙ ชั่วโมง = ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ๓ ชั่วโมง

๖.๒.๓ กระบวนวิชาที่มีเฉพาะชั่วโมงบรรยาย/ปฏิบัติ ดังตัวอย่างต่อไปนี้

๒(๑-๒-๓) คิดจากบรรยาย ๑ ชั่วโมง ปฏิบัติการ ๒ ชั่วโมง = ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง (๒+๑)  
= ๓ ชั่วโมง

๒(๑-๓-๓) คิดจากบรรยาย ๑ ชั่วโมง ปฏิบัติการ ๓ ชั่วโมง = ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง (๒+๑)  
= ๓ ชั่วโมง

๓(๑-๔-๔) คิดจากบรรยาย ๑ ชั่วโมง ปฏิบัติการ ๔ ชั่วโมง = ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง (๒+๒)  
= ๔ ชั่วโมง

๓(๒-๒-๕) คิดจากบรรยาย ๒ ชั่วโมง ปฏิบัติการ ๒ ชั่วโมง = ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง (๔+๑)  
= ๕ ชั่วโมง

๓(๒-๓-๕) คิดจากบรรยาย ๒ ชั่วโมง ปฏิบัติการ ๓ ชั่วโมง = ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง (๔+๑)  
= ๕ ชั่วโมง

๖.๒.๔ การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนรู้ตามที่ได้รับมอบหมาย

#### ระดับอาชีวศึกษา

กำหนดให้ ๑ หน่วยกิต ใช้เวลาทำโครงการหรือกิจกรรมไม่น้อยกว่า ๓ ชั่วโมง/สัปดาห์ = ๑ หน่วยกิต (ไม่น้อยกว่า ๕๔ ชั่วโมง/ภาคการศึกษาปกติ) และไม่ระบุจำนวนชั่วโมงศึกษาด้วยตนเอง เนื่องจากถือว่ากระบวนวิชานี้มีลักษณะเป็นการศึกษาด้วยตนเองอยู่แล้ว

#### ระดับอุดมศึกษา

๑) รายวิชาสัมมนาปริญญาตรี ดังตัวอย่างต่อไปนี้

๑(๐-๒-๑) คิดจากปฏิบัติการ ๒ ชั่วโมง = ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ๑ ชั่วโมง

๒) การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนรู้ตามที่ได้รับมอบหมาย ใช้ระยะเวลาทำโครงการหรือกิจกรรมไม่น้อยกว่า ๓ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ (ไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมง/ภาคการศึกษา) ให้นับเป็นหนึ่งหน่วยกิต ดังตัวอย่างต่อไปนี้

กำหนดให้ ๑ หน่วยกิต ใช้เวลาทำโครงการหรือกิจกรรมไม่น้อยกว่า ๓ ชั่วโมง/สัปดาห์ = ๑ หน่วยกิต (ไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมง/ภาคการศึกษาปกติ) และไม่ต้องระบุจำนวนชั่วโมงศึกษาด้วยตนเอง เนื่องจากถือว่ากระบวนวิชานี้มีลักษณะเป็นการศึกษาด้วยตนเองอยู่แล้ว

#### ตัวอย่าง

๑(๐-๓-๐) คิดจากเวลาทำโครงการหรือกิจกรรมจำนวน ๓ ชั่วโมง/สัปดาห์ = ๑ หน่วยกิต

๒(๐-๖-๐) คิดจากเวลาทำโครงการหรือกิจกรรมจำนวน ๖ ชั่วโมง/สัปดาห์ = ๒ หน่วยกิต

๓(๐-๙-๐) คิดจากเวลาทำโครงการหรือกิจกรรมจำนวน ๙ ชั่วโมง/สัปดาห์ = ๓ หน่วยกิต

๓) รายวิชาฝึกงานหรือการฝึกภาคสนามใช้ระยะเวลาฝึกไม่น้อยกว่า ๓ ชั่วโมง/สัปดาห์ (ไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมง/ภาคการศึกษา) ให้นับเป็น ๑ หน่วยกิต

กำหนดให้การฝึกปฏิบัติงาน ๑ หน่วยกิต ใช้เวลาฝึกปฏิบัติ ๓-๖ ชั่วโมง/สัปดาห์ (ใช้เวลาฝึกงานหรือฝึกภาคสนาม ๔๕-๙๐ ชั่วโมง/ภาคการศึกษาปกติ) และไม่ต้องระบุจำนวนชั่วโมงศึกษาด้วยตนเอง เนื่องจากถือว่ารายวิชานี้มีลักษณะเป็นการปฏิบัติรวมอยู่ในการศึกษาด้วยตนเองอยู่แล้ว

### ตัวอย่าง

- เวลาการฝึกปฏิบัติงาน ๓ ชั่วโมง/สัปดาห์ = ๑ หน่วยกิต

๓(๐-๙-๐) คิดจากเวลาการฝึกปฏิบัติงานจำนวน ๙ ชั่วโมง/สัปดาห์ = ๓ หน่วยกิต

(๓X๓ ชั่วโมง)

๖(๐-๑๘-๐) คิดจากเวลาการฝึกปฏิบัติงานจำนวน ๑๘ ชั่วโมง/สัปดาห์ = (๖ หน่วยกิต

(๖X๓ ชั่วโมง)

- เวลาการฝึกปฏิบัติงาน ๖ ชั่วโมง/สัปดาห์ = ๑ หน่วยกิต

๓(๐-๑๘-๐) คิดจากเวลาการฝึกปฏิบัติงานจำนวน ๑๘ ชั่วโมง/สัปดาห์ = ๓ หน่วยกิต

(๓X๖ ชั่วโมง)

๖(๐-๓๖-๐) คิดจากเวลาการฝึกปฏิบัติงานจำนวน ๓๖ ชั่วโมง/สัปดาห์ = ๖ หน่วยกิต

(๖X๖ ชั่วโมง)

๔) รายวิชาสหกิจศึกษา การศึกษา การฝึกงานหรือฝึกอบรมต่างประเทศ

กำหนดให้การฝึกปฏิบัติงานสหกิจศึกษา การศึกษา ๑ หน่วยกิตใช้เวลาฝึกปฏิบัติงานสหกิจศึกษา การศึกษา ๖ ชั่วโมง/สัปดาห์และไม่ต้องระบุจำนวนชั่วโมงศึกษาด้วยตนเอง เนื่องจากรายวิชานี้มีลักษณะเป็น การปฏิบัติรวมอยู่ในการศึกษาด้วยตนเองอยู่แล้ว

สำหรับรายวิชาสหกิจศึกษาต้องปฏิบัติไม่น้อยกว่า ๑๖ สัปดาห์ และจากมาตรฐานและการประกันคุณภาพการดำเนินงานสหกิจศึกษา ระบุให้สหกิจศึกษาต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต

### ตัวอย่าง

๖(๐-๓๖-๐) คิดจากเวลาการฝึกปฏิบัติงานจำนวน ๓๖ ชั่วโมง/สัปดาห์ = ๖ หน่วยกิต

(๖X๖ ชั่วโมง)

๙(๐-๕๔-๐) คิดจากเวลาการฝึกปฏิบัติงานจำนวน ๕๔ ชั่วโมง/สัปดาห์ = ๙ หน่วยกิต

(๖X๙ ชั่วโมง)

### **ระดับบัณฑิตศึกษา**

๑) รายวิชาระเบียบวิธีวิจัย กำหนดจำนวนหน่วยกิตและการศึกษาด้วยตนเอง ดังนี้

ชั่วโมงบรรยาย ๑ ชั่วโมง = ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ๒ ชั่วโมง เท่ากับ ๑ หน่วยกิต

ชั่วโมงปฏิบัติ ๑ ชั่วโมง = ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ๒-๓ ชั่วโมง เท่ากับ ๑ หน่วยกิต

### ตัวอย่าง

๓(๒-๒-๕) คิดจากบรรยาย ๒ ชั่วโมง = ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ๔ ชั่วโมง

คิดจากปฏิบัติการ ๒ ชั่วโมง = ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ๑ ชั่วโมง

๒) รายวิชาสัมมนา กำหนดจำนวนหน่วยกิตและการศึกษาด้วยตนเอง ดังนี้

ชั่วโมงปฏิบัติ ๑ ชั่วโมง = ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ๒-๓ ชั่วโมง เท่ากับ ๑ หน่วยกิต

### ตัวอย่าง

๑(๐-๒-๑) คิดจากปฏิบัติการ ๒ ชั่วโมง = ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ๑ ชั่วโมง

๓) รายวิชาวิทยานิพนธ์

กำหนดให้ ๑ หน่วยกิต ใช้เวลาทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๔๕ ต่อภาคการศึกษาปกติ (ไม่น้อยกว่า ๓ ชั่วโมง/สัปดาห์) และไม่ต้องระบุจำนวนชั่วโมงศึกษาด้วยตนเอง เนื่องจากถือว่ากระบวนการวิชานี้มีลักษณะเป็นการศึกษาด้วยตนเองอยู่แล้ว

### ตัวอย่าง

๖(๐-๑๘-๐) คิดจากเวลาการฝึกปฏิบัติงานจำนวน ๑๘ ชั่วโมง/สัปดาห์ = ๖ หน่วยกิต (๓X๖ ชั่วโมง)

๑๒(๐-๓๖-๐) คิดจากเวลาการฝึกปฏิบัติงานจำนวน ๓๖ ชั่วโมง/สัปดาห์ = ๖ หน่วยกิต (๓X๑๒ ชั่วโมง)

๔) รายวิชาค้นคว้าอิสระ

กำหนดให้ ๑ หน่วยกิต ใช้เวลาทำวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า ๔๕ ต่อภาคการศึกษาปกติ (ไม่น้อยกว่า ๓ ชั่วโมง/สัปดาห์) และไม่ต้องระบุจำนวนชั่วโมงศึกษาด้วยตนเอง เนื่องจากถือว่ากระบวนการวิชานี้มีลักษณะเป็นการศึกษาด้วยตนเองอยู่แล้ว

### ตัวอย่าง

๖(๐-๑๘-๐) คิดจากเวลาการฝึกปฏิบัติงานจำนวน ๑๘ ชั่วโมง/สัปดาห์ = ๖ หน่วยกิต (๓X๖ ชั่วโมง)

**๗. เงื่อนไขรายวิชา (Course Condition) มีหลักเกณฑ์ดังนี้**

ให้ระบุคำว่า “มี” หรือ “ไม่มี” ถ้ามีให้ระบุคำว่า “รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน” หรือ “รายวิชาบังคับเรียนร่วม” หรือ “รายวิชาบังคับเรียนควบกัน” โดยเลือกระบุเงื่อนไขรายวิชาที่เกี่ยวข้องเพียงเงื่อนไขเดียวและระบุชื่อรหัสวิชาและชื่อรายวิชา ต่อจากเงื่อนไขรายวิชา ดังนี้

๗.๑ รายวิชาบังคับก่อน (Prerequisites) หมายถึง รายวิชาที่ต้องเรียนจนมีการประเมินระดับชั้น หรือสอบผ่าน ก่อนลงทะเบียนเรียนรายวิชานี้

#### การระบุเงื่อนไขรายวิชา

เงื่อนไขรายวิชา: รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน รหัสวิชา (ระบุชื่อวิชาภาษาไทย)

Course Condition: Prerequisites (ระบุชื่อวิชาภาษาอังกฤษ)

เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี

Course Condition: None

#### ตัวอย่าง

๓๑๑๐๐๒๐๘ ฟิสิกส์มูลฐาน ๒

๓(๓-๐-๖)

Fundamentals Physics II

เงื่อนไขรายวิชา: รายวิชาเรียนที่ต้องศึกษาก่อน ๓๑๑๐๐๒๐๗ (ฟิสิกส์มูลฐาน ๑)

Course Condition: Prerequisites (Fundamentals Physics I) หรือ



๗.๒ รายวิชาเรียนควบกัน (Concurrent) หมายถึง รายวิชาที่ต้องลงทะเบียนเรียนพร้อมกับ  
รายวิชานี้

การระบุเงื่อนไขรายวิชา

เงื่อนไขรายวิชา: รายวิชาเรียนควบกัน รหัสวิชา (ระบุชื่อวิชาภาษาไทย)  
Course Condition: Concurrent (ระบุชื่อวิชาภาษาอังกฤษ) หรือ  
เงื่อนไขรายวิชา: ไม่มี  
Course Condition: None

ตัวอย่าง

๓๑๑๐๐๒๐๖ ฟิสิกส์มูลฐาน ๑ ๓(๓-๐-๖)  
เงื่อนไขรายวิชา: รายวิชาเรียนควบกัน ๓๑๑๐๐๒๐๗ (ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป ๑)  
Course Condition: Concurrent (General Physics Laboratory I)

**การปรับปรุงเปลี่ยนแปลงรหัสวิชา**

การปรับปรุงเปลี่ยนแปลงรหัสวิชาให้ดำเนินการตามขั้นตอนที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยมี  
หลักเกณฑ์ในการกำหนดรหัสวิชา ดังนี้

๑. การกำหนดรหัสใหม่กับรายวิชาใหม่ทำได้เลย โดยแจ้งมายังมหาวิทยาลัย
๒. การเปลี่ยนชื่อรายวิชาเดิมเป็นรายวิชาใหม่ และใช้รหัสใหม่ กระทำได้แต่ต้องตรวจสอบให้  
ละเอียดก่อนว่าจะซ้ำซ้อนกับรหัสรายวิชาอื่นหรือไม่ ทั้งนี้สาขาวิชา/หมวดวิชาจะต้องแสดงรหัสวิชาที่  
เทียบเท่ากันให้ชัดเจน
๓. การเปลี่ยนชื่อรายวิชาเดิมเป็นชื่อใหม่ เนื้อหาวิชาใหม่ โดยใช้รหัสเดิมจะกระทำไม่ได้  
ยกเว้นแต่จะได้ประกาศยกเลิกการใช้รหัสนั้นเป็นเวลาอย่างน้อย ๕ ปี และรายวิชาในหลักสูตรที่ได้รับ  
อนุมัติให้เปิดสอนแล้ว แต่ยังไม่มีการศึกษาลงทะเบียน

หลักเกณฑ์นี้ให้ใช้กับหลักสูตรใหม่ตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๕๙ เป็นต้นไปและหลักสูตรเดิมที่ได้รับ  
อนุมัติจากสภามหาวิทยาลัยนครพนม เมื่อมีการปรับปรุงหลักสูตร

ประกาศ ณ วันที่ ๑๓ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๕๘



(ดร.ไพฑูรย์ พลสนะ)

รักษาราชการแทน

อธิการบดีมหาวิทยาลัยนครพนม



คำสั่งมหาวิทยาลัยนครพนม

ที่ ๐๘๒๖/๒๕๕๘

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการจัดทำหลักสูตรฐานสมรรถนะ ระดับอาชีวศึกษา มหาวิทยาลัยนครพนม

ตามที่พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๔๒ และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๔๕ หมวด ๖ มาตรฐานและการประกันคุณภาพการศึกษา มาตรา ๔๗ กำหนดให้มีระบบการประกันคุณภาพการศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาทุกระดับ และตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องกรอบมาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๖ กำหนดให้สถานศึกษาจัดทำมีการประเมินเพื่อพัฒนาหลักสูตรที่อยู่ในความรับผิดชอบอย่างต่อเนื่อง อย่างน้อยทุก ๕ ปี สำหรับหลักสูตรที่เปิดสอนก่อนอยู่แล้วต้องปรับปรุงให้สอดคล้องกับประกาศกระทรวงศึกษาธิการ ภายใน ๓ ปี นับแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ดังนั้น มหาวิทยาลัยนครพนม จึงให้มีการดำเนินงานจัดทำหลักสูตรฐานสมรรถนะเพื่อให้สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๖ มาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ พ.ศ. ๒๕๕๖ มาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. ๒๕๕๖ และตัวบ่งชี้การประกันคุณภาพการศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (สอศ.) เพื่อให้การดำเนินงานดังกล่าวเป็นไปด้วยความเรียบร้อย มีประสิทธิภาพและบรรลุวัตถุประสงค์ อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๕ มาตรา ๓๐ และมาตรา ๓๑ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยนครพนม พ.ศ. ๒๕๔๘ จึงยกเลิกคำสั่งที่ ๐๗๐๙/๒๕๕๘ ลงวันที่ ๒๒ มิถุนายน ๒๕๕๘ และแต่งตั้งคณะกรรมการดังต่อไปนี้

๑. คณะกรรมการอำนวยการ

- |      |   |                  |
|------|---|------------------|
| ๑.๑  | ดร.พรหมสวัสดิ์ ทิพย์คงคา                    | ที่ปรึกษา        |
| ๑.๒  | อธิการบดีมหาวิทยาลัยนครพนม                  | ประธานกรรมการ    |
| ๑.๓  | รองอธิการบดีฝ่ายการอาชีวศึกษาและกิจการพิเศษ | รองประธานกรรมการ |
| ๑.๔  | รองอธิการบดีฝ่ายวิจัย                       | กรรมการ          |
| ๑.๕  | รองอธิการบดีฝ่ายบริหาร                      | กรรมการ          |
| ๑.๖  | รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ                     | กรรมการ          |
| ๑.๗  | รองอธิการบดีฝ่ายแผนและประกันคุณภาพการศึกษา  | กรรมการ          |
| ๑.๘  | ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายประกันคุณภาพการศึกษา    | กรรมการ          |
| ๑.๙  | ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายวิจัย                   | กรรมการ          |
| ๑.๑๐ | คณบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม                 | กรรมการ          |
| ๑.๑๑ | คณบดีคณะเกษตรและเทคโนโลยี                   | กรรมการ          |

๑.๑๒	คณบดีวิทยาลัยธาดุพนม	กรรมการ
๑.๑๓	คณบดีวิทยาลัยนาหว้า	กรรมการ
๑.๑๔	คณบดีวิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมศรีสงคราม	กรรมการ
๑.๑๕	คณบดีวิทยาลัยการบิณนาชาติ	กรรมการ
๑.๑๖	ผู้อำนวยการสำนักงานอธิการบดี	กรรมการ
๑.๑๗	นายสิทธิพงศ์ อินทรายุทธ	กรรมการและเลขานุการ
๑.๑๘	ผู้อำนวยการกองส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๑.๑๙	นางสาวรสสุคนธ์ แก้วไกรสร	ผู้ช่วยเลขานุการ

### หน้าที่รับผิดชอบ

๑. กำหนดนโยบายแผนการดำเนินงานการจัดทำหลักสูตรฐานสมรรถนะ ระดับอาชีวศึกษา มหาวิทยาลัยนครพนม

๒. ให้คำปรึกษาและแนะนำคณะกรรมการดำเนินงานการจัดทำหลักสูตรฐานสมรรถนะ ระดับอาชีวศึกษา มหาวิทยาลัยนครพนม

๓. กำกับติดตามการดำเนินงานการจัดทำหลักสูตรฐานสมรรถนะ ระดับอาชีวศึกษา มหาวิทยาลัยนครพนม ให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2556 และตามมาตรฐานการอาชีวศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๕ ตัวบ่งชี้ที่ ๒.๑ ระดับคุณภาพในการใช้และพัฒนาหลักสูตรฐานสมรรถนะรายวิชา ที่สอดคล้องกับความต้องการของสถานประกอบการหรือประชาคมอาเซียน

๔. พัฒนาระบบและกลไกการจัดทำหลักสูตรฐานสมรรถนะ ระดับอาชีวศึกษา มหาวิทยาลัยนครพนม

๕. ควบคุมดูแลและกำกับติดตามการดำเนินงานของคณะกรรมการดำเนินงานให้เป็นไปตามแผนที่กำหนด

๖. ให้การสนับสนุนบุคลากรในเรื่องงบประมาณ วัสดุอุปกรณ์ และอำนวยความสะดวกในการดำเนินงานในส่วนที่เกี่ยวข้อง

๗. ให้ข้อเสนอแนะ ความร่วมมือ และให้ข้อมูลย้อนกลับในการดำเนินงานกับคณะ/วิทยาลัย ในสังกัดมหาวิทยาลัยนครพนม

### ๒. คณะกรรมการดำเนินงาน

๒.๑	รองอธิการบดีฝ่ายการอาชีวศึกษาและกิจการพิเศษ	ประธานกรรมการ
๒.๒	ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายประกันคุณภาพการศึกษา	กรรมการ
๒.๓	รองคณบดีฝ่ายวิชาการคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม	กรรมการ
๒.๔	รองคณบดีฝ่ายวิชาการคณะเกษตรและเทคโนโลยี	กรรมการ
๒.๕	รองคณบดีฝ่ายวิชาการวิทยาลัยธาดุพนม	กรรมการ
๒.๖	รองคณบดีฝ่ายวิชาการวิทยาลัยนาหว้า	กรรมการ
๒.๗	รองคณบดีฝ่ายวิชาการวิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมศรีสงคราม	กรรมการ
๒.๘	ผู้อำนวยการสำนักวิชาเทคโนโลยีการบิณ	กรรมการ
๒.๙	หัวหน้างานหลักสูตรคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม	กรรมการ

๒.๑๐ หัวหน้างานหลักสูตรคณะเกษตรและเทคโนโลยี	กรรมการ
๒.๑๑ หัวหน้างานหลักสูตรวิทยาลัยธาตุพนม	กรรมการ
๒.๑๒ หัวหน้างานหลักสูตรวิทยาลัยนาหว้า	กรรมการ
๒.๑๓ หัวหน้างานหลักสูตรวิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมศรีสงคราม	กรรมการ
๒.๑๔ นางสาวกชกร วงค์เหง้า	กรรมการ
๒.๑๕ นายสิทธิพงษ์ อินทรายุทธ	กรรมการและเลขานุการ
๒.๑๖ ผศ.ชาติหญิง กสิบาล	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๒.๑๗ นางสาวรสสุคนธ์ แก้วไกรสร	ผู้ช่วยเลขานุการ
๒.๑๘ นางสาวจิราภรณ์ สมใจ	ผู้ช่วยเลขานุการ
๒.๑๙ นางสาวภัทรวี บัวบาน	ผู้ช่วยเลขานุการ

### หน้าที่รับผิดชอบ

๑. วิเคราะห์ความต้องการกำลังคน (Demand Side) และวิเคราะห์ข้อมูลการผลิตกำลังคน (Supply Side) ในกลุ่มอาชีพ

๒. วิเคราะห์หลักสูตรตามมาตรฐานคุณวุฒิวิชาชีพ และหลักสูตรของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

๓. จัดรวบรวมหลักสูตรของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน และมาตรฐานคุณวุฒิวิชาชีพ

๔. จัดรวบรวมและวิเคราะห์หลักสูตร คำอธิบายรายวิชา สมรรถนะวิชาชีพมาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ พ.ศ. ๒๕๕๖ และมาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. ๒๕๕๖ และนำเสนอต่อคณะกรรมการอำนวยการ

๕. จัดทำหลักสูตรตามกระบวนการจัดทำหลักสูตรฐานสมรรถนะ

๖. ให้ดำเนินการจัดทำหลักสูตรฐานสมรรถนะ ระดับอาชีวศึกษา มหาวิทยาลัยนครพนม ให้แล้วเสร็จภายในวันที่ ๓๐ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๕๘

### ๓. คณะกรรมการจัดทำหลักสูตรฐานสมรรถนะ

#### ๓.๑ สาขาวิชาช่างยนต์

๓.๑.๑ นายจักรเพชร	คำสอน	คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
๓.๑.๒ นายรณศักดิ์	วิวัฒน์ปรีชานนท์	คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
๓.๑.๓ นายราชันย์	อ่อนครบุรี	คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
๓.๑.๔ นายชัชวาลย์	อินทะเสย์	วิทยาลัยธาตุพนม
๓.๑.๕ นายสมชัย	วะชุม	วิทยาลัยนาหว้า
๓.๑.๖ นายคมสันต์	วงศ์กาฬสินธุ์	วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมศรีสงคราม

#### ๓.๒ สาขาวิชาเครื่องมือกลและซ่อมบำรุง/เทคนิคการผลิต

๓.๒.๑ นายอภิสิทธิ์	แก้วชาลุน	คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
๓.๒.๒ นายสิทธิพงษ์	อุดมบุญญานูภาพ	คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
๓.๒.๓ นายสิทธิชัย	เจริญราช	คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
๓.๒.๔ นายธานี	ทุมประเสน	คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

๓.๒.๕ นายเกียรติพงษ์	อ่อนบัตร	คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
<b>๓.๓ สาขาวิชาโลหะการ/เทคนิคโลหะ</b>		
๓.๓.๑ นายหาญณรงค์	บำรุงศิริ	คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
๓.๓.๒ ว่าที่ ร.ต.รักษิต	เสียงล้ำ	คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
๓.๓.๓ นายตีเพชร	ไชยศล	คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
๓.๓.๔ นายไพศาล	เดชปองหา	คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
<b>๓.๔ สาขาวิชาช่างไฟฟ้า/ไฟฟ้ากำลัง</b>		
๓.๔.๑ นายบุญเลิศ	โพธิ์ขำ	คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
๓.๔.๒ นายปัญญา	ใต้ศรีโคตร	วิทยาลัยธาตุพนม
๓.๔.๓ นายกาญจน์	กันปัญญา	วิทยาลัยนาหว้า
๓.๔.๔ นายสุรัชย์	ธรรมยาฤทธิ์	วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมศรีสงคราม
๓.๔.๕ นายณัฐพงศ์	เกตวงษา	วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมศรีสงคราม
<b>๓.๕ สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์</b>		
๓.๕.๑ นายมานะพันธ์	พ่อยันต์	คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
๓.๕.๒ นายเอกพงษ์	คงสมบัติ	วิทยาลัยธาตุพนม
๓.๕.๓ นายไพฑูณ	ตินัก	วิทยาลัยธาตุพนม
๓.๕.๔ นายทวีทย์	มงคลแก้ว	วิทยาลัยนาหว้า
๓.๕.๕ นายศรัณย์	กางทอง	วิทยาลัยนาหว้า
๓.๕.๖ นายอดุลย์	เครือแก้ว	วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมศรีสงคราม
<b>๓.๖ สาขาวิชาการก่อสร้าง</b>		
๓.๖.๑ ว่าที่ ร.ต.ชาวลิต	สุขคะนนท์	คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
๓.๖.๒ นายณรงค์ฤทธิ์	วะชุม	คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
๓.๖.๓ นายธนวัฒน์	บัวสาย	คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
๓.๖.๔ นางสาวฐิติกร	วิสุทธาจารย์	คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
๓.๖.๕ นายสุวิจักขณ์	สามิต	คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
<b>๓.๗ สาขาวิชาสถาปัตยกรรม</b>		
๓.๗.๑ นายเพชร	รัชกุล	คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
๓.๗.๒ นายวีระพล	นามวงศ์	คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
๓.๗.๓ นายณัฐวุฒิ	ชวนินี	คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
<b>๓.๘ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ</b>		
๓.๘.๑ นางสาวชिरนนท์	ป้อม	วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมศรีสงคราม
๓.๘.๒ นายชาญวิธ	สุวรรณพงศ์	คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
๓.๘.๓ นายอภิวัติ	แก้วส่อง	คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
<b>๓.๙ สาขาวิชาการบัญชี</b>		
๓.๙.๑ นางปณยุช	ภูระหงษ์	คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

๓.๙.๒	นางวันเพ็ญ	อุไรวงศ์	คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
๓.๙.๓	นางสาววันทนารี	สุวรรณกลาง	วิทยาลัยธาตุพนม
๓.๙.๔	นางสาวปรางทิพย์	เสยกระโทก	วิทยาลัยธาตุพนม
๓.๙.๕	นางสาวสุจิตรา	วะดีศิริศักดิ์	วิทยาลัยนาหว้า
๓.๙.๖	นางปิยะรัตน์	โนนเวียงแก	วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมศรีสงคราม

#### ๓.๑๐ สาขาวิชาการขาย/การตลาด

๓.๑๐.๑	นางจันทร์เพ็ญ	ไตรมงคลเจริญ	คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
๓.๑๐.๒	นางภัทรอร	ดวงมาลัย	คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
๓.๑๐.๓	นางสาวสุมนี	นามหงษา	คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

#### ๓.๑๑ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

๓.๑๑.๑	นางสาววารภรณ์	อัมอั้งวะ	คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
๓.๑๑.๒	นางอรุณี	บุญสว่าง	คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
๓.๑๑.๓	นายอุดมศักดิ์	เจริญทรัพย์	วิทยาลัยธาตุพนม
๓.๑๑.๔	นางกัญญาภัทร	จิตมาตย์	วิทยาลัยธาตุพนม
๓.๑๑.๕	นางสาวอังสุมาลิน	สมเทพ	วิทยาลัยนาหว้า
๓.๑๑.๖	นายชาคริต	จองไว	วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมศรีสงคราม

#### ๓.๑๒ สาขาวิชาการจัดการสำนักงาน/เลขานุการ

๓.๑๒.๑	นางสาวเกษมสุข	บุญญา	คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
๓.๑๒.๒	นางสาวประจิตรา	หม่อมพระเนาร	คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
๓.๑๒.๓	นางสาวศิริวรรณ	เกาแกกกุล	คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
๓.๑๒.๔	นางสาวประคองศิลป์	อุทาลุน	คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

#### ๓.๑๓ สาขาวิชาการโรงแรม/การโรงแรมและบริการ

๓.๑๓.๑	นางปติญา	มังคละคีรี	คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
๓.๑๓.๒	นางสาวเหมือนฝัน	จันทร์สาขา	คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
๓.๑๓.๓	นางสาวพรหมภัสสร	ชุนหบุญญทิพย์	วิทยาลัยการท่องเที่ยวและอุตสาหกรรมบริการ
๓.๑๓.๔	นายไชยราวุฒิ	คำหาญ	วิทยาลัยการท่องเที่ยวและอุตสาหกรรมบริการ

#### ๓.๑๔ สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ

๓.๑๔.๑	นางสาววิมล	พรหมทา	คณะเกษตรและเทคโนโลยี
๓.๑๔.๒	นางอนุตราพร	ปิยะนันท์	คณะเกษตรและเทคโนโลยี
๓.๑๔.๓	นายศรัชัย	พรหมสาขา ณ สกลนคร	คณะเกษตรและเทคโนโลยี
๓.๑๔.๔	นายจิระศักดิ์	บุอ่อน	คณะเกษตรและเทคโนโลยี
๓.๑๔.๕	นางกฤษณา	สุศรีพ	คณะเกษตรและเทคโนโลยี
๓.๑๔.๖	นางสาวนาถิกา	สมร	คณะเกษตรและเทคโนโลยี

#### ๓.๑๕ สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

๓.๑๕.๑	นายสันติสุข	วรวัฒนธรรม	คณะเกษตรและเทคโนโลยี
--------	-------------	------------	----------------------

๓.๑๕.๒ นายพุลทรัพย์	ศิริสานต์	คณะเกษตรและเทคโนโลยี
๓.๑๕.๓ นางสาวพัศตร์พริ้ง	พลหาญ	คณะเกษตรและเทคโนโลยี
๓.๑๕.๔ นางสาวประภัสสร	มะลาด	คณะเกษตรและเทคโนโลยี
๓.๑๕.๕ นายน้ำ	คำมุลตรี	คณะเกษตรและเทคโนโลยี
๓.๑๕.๖ นายพิศมาส	หวังดี	คณะเกษตรและเทคโนโลยี
๓.๑๕.๗ นางสาวนิสากร	ศรีธัญรัตน์	คณะเกษตรและเทคโนโลยี

**๓.๑๖ สาขาวิชาช่างซ่อมบำรุงอากาศยาน หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง**

๓.๑๖.๑ นายสำเร็จ	รอดเข็ม	วิทยาลัยการบิณนาชาติ
๓.๑๖.๒ นายนพรัตน์	พรทอง	วิทยาลัยการบิณนาชาติ
๓.๑๖.๓ นายเสรี	เถาว์ลัย	วิทยาลัยการบิณนาชาติ
๓.๑๖.๔ นายมานะพันธ์	พ่อยันต์	คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
๓.๑๖.๕ นายธานี	ทุมประเสน	คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
๓.๑๖.๖ นายสนธยา	คำจันทร์	คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

**๓.๑๗ หมวดวิชาทักษะชีวิต**

๓.๑๗.๑ นางอ้อมทิพย์	มาลีลัย	คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
๓.๑๗.๒ นางปราณี	ยตะโคตร	คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
๓.๑๗.๓ นางสาวปัทมา	วิชัยโย	คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
๓.๑๗.๔ ผศ.ธนากร	วัฒนवलสกุล	คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
๓.๑๗.๕ นางพรชณี	กองแก้ว	คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
๓.๑๗.๖ นางสาวอังคณา	สุริรมย์	คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
๓.๑๗.๗ ดร.วันเพ็ญ	กาคำผุย	คณะเกษตรและเทคโนโลยี
๓.๑๗.๘ นายประชาชาติ	อ่อนคำ	วิทยาลัยธาตุพนม
๓.๑๗.๙ นายทินวุฒิ	วงศิลา	วิทยาลัยนาหว้า
๓.๑๗.๑๐ นางสาวดวงจันทร์	ทะวงค์ษา	วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมศรีสงคราม

**หน้าที่รับผิดชอบ**

๑. จัดทำหลักสูตรฐานสมรรถนะระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ และระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๖
๒. ปฏิบัติหน้าที่อื่นตามที่ได้รับมอบหมาย

**๔. คณะกรรมการฝ่ายดำเนินการจัดประชุม/ประชาสัมพันธ์/สารสนเทศและประเมินโครงการ**

๔.๑ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชาติหญิง	กสิบาล	ประธานกรรมการ
๔.๒ นางสาววีรรณ	เลิศศิริวรกุล	กรรมการ
๔.๓ นางสาวศิริประภา	เปาวะนา	กรรมการ
๔.๔ นายวุฒิภัทร	พงษ์เพชร	กรรมการ
๔.๕ นายณัฐพงษ์	คะปัญญา	กรรมการ
๔.๖ นายฉัตรชัย	โกพลรัตน์	กรรมการ
๔.๗ พนักงานขับรถสำนักงานอธิการบดีและหน่วยงานในสังกัดมหาวิทยาลัยนครพนม		กรรมการ

๔.๘ นางสาวรสสุคนธ์	แก้วไกรสร	กรรมการและเลขานุการ
๔.๙ นางสาวรุจิรดา	สุขสันต์हरธา	ผู้ช่วยเลขานุการ
๔.๑๐ นางสาวประทุมพร	กิตติศรีวรพันธ์	ผู้ช่วยเลขานุการ

#### หน้าที่รับผิดชอบ

๑. ประสานติดต่อและอำนวยความสะดวกในการเดินทางของวิทยากร
๒. รับลงทะเบียน จัดเตรียมเอกสารรับลงทะเบียน
๓. อำนวยความสะดวกให้กับคณะกรรมการและผู้เข้าร่วมประชุม
๔. ประชาสัมพันธ์โครงการฯ/บันทึกภาพ/บันทึกวีดีโอ กิจกรรมโครงการฯ
๕. ดูแลประสานงานเกี่ยวกับระบบอินเทอร์เน็ตและระบบสารสนเทศในระหว่างการประชุม
๖. จัดทำแบบสอบถามประเมินโครงการ และจัดทำสรุปรายงานโครงการฯ
๗. จัดเตรียมยานพาหนะ รับ-ส่งวิทยากร
๘. ประสานงานกับบุคลากรที่เกี่ยวข้องและอื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย

ให้คณะกรรมการที่ได้รับการแต่งตั้งปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายและดำเนินการตามกรอบหน้าที่ อย่างเต็มกำลังความสามารถ และให้มีสิทธิ์เบิกค่าตอบแทนได้ตามระเบียบกระทรวงการคลัง

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๒๐ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๕๘



(ดร.ไพฑูรย์ พลสนะ)  
รักษาราชการแทน  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยนครพนม





คำสั่งมหาวิทยาลัยนครพนม

ที่ ๐๙๒๙/๒๕๕๘

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการจัดทำหลักสูตรฐานสมรรถนะ ระดับอาชีวศึกษา มหาวิทยาลัยนครพนม  
(เพิ่มเติม)

ตามที่พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๔๒ และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๔๕ หมวด ๖ มาตรฐานและการประกันคุณภาพการศึกษา มาตรา ๔๗ กำหนดให้มีระบบการประกันคุณภาพการศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาทุกระดับ และตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องกรอบมาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๖ กำหนดให้สถานศึกษาจัดให้มีการประเมินเพื่อพัฒนาหลักสูตรที่อยู่ในความรับผิดชอบอย่างต่อเนื่อง อย่างน้อยทุก ๕ ปี สำหรับหลักสูตรที่เปิดสอนก่อนอยู่แล้วต้องปรับปรุงให้สอดคล้องกับประกาศกระทรวงศึกษาธิการ ภายใน ๓ ปี นับแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ดังนั้น มหาวิทยาลัยนครพนม จึงให้มีการดำเนินงานจัดทำหลักสูตรฐานสมรรถนะเพื่อให้สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๖ มาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ พ.ศ. ๒๕๕๖ มาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. ๒๕๕๖ และตัวบ่งชี้การประกันคุณภาพการศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (สอศ.) เพื่อให้การดำเนินงานดังกล่าวเป็นไปด้วยความเรียบร้อย มีประสิทธิภาพและบรรลุวัตถุประสงค์ อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๕ มาตรา ๓๐ และมาตรา ๓๑ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยนครพนม พ.ศ. ๒๕๕๘ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการฯ (เพิ่มเติม) ดังต่อไปนี้

๑. คณะกรรมการจัดทำหลักสูตรฐานสมรรถนะ

๑.๑ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

๑.๑.๑ ผศ.วีระ	รัตนงาม	คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
๑.๑.๒ นายวีระธรรม	ไชยรงค์	คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

๑.๒ หมวดวิชาเทคนิคพื้นฐาน

๑.๒.๑ นายสำเนียง	ไข่มุกข์	คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
๑.๒.๒ นางสุรีย์พร	ชินบูรณ์	คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
๑.๒.๓ นายรชต	มณีโชติ	วิทยาลัยธาตุพนม
๑.๒.๔ นายสมศักดิ์	ไชแสง	วิทยาลัยนาหว้า
๑.๒.๕ นายวรพจน์	แขงบุญเรือง	วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมศรีสงคราม

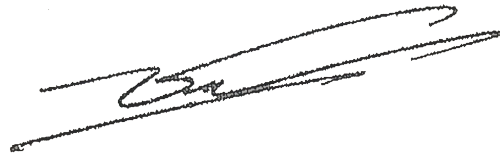
## หน้าที่รับผิดชอบ

๑. จัดทำหลักสูตรฐานสมรรถนะระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ และระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๖
๒. ปฏิบัติหน้าที่อื่นตามที่ได้รับมอบหมาย

ให้คณะกรรมการที่ได้รับการแต่งตั้งปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายและดำเนินการตามกรอบหน้าที่อย่างเต็มกำลังความสามารถ และให้มีสิทธิเบิกค่าตอบแทนได้ตามระเบียบกระทรวงการคลัง

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๑๓ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๘



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ว่าที่ ร.อ. ดร. ชาญวิทย์ หาญรินทร์)

รองอธิการบดี รักษาราชการแทน

อธิการบดีมหาวิทยาลัยนครพนม





ตารางวิเคราะห์ความสอดคล้องของรายวิชากับมาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๙)

ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์

มหาวิทยาลัยนครพนม

๑. ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์	รหัสวิชา	ชื่อวิชา
๑.๑ ด้านคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณ วิชาชีพ เช่น ความเสียสละ ซื่อสัตย์สุจริต กตัญญู กตเวทิต์ อดทน ละเอียดรอบคอบและการพินิจ มีจิตสำนึกและเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพและสังคม เป็นต้น	๒๐๐๐๘๐๑ ๒๐๐๐๘๐๒ ๒๐๐๐๘๐๓ ๒๐๐๐๘๐๔	กิจกรรมสโมสรนักศึกษา ๑ กิจกรรมสโมสรนักศึกษา ๒ กิจกรรมสโมสรนักศึกษา ๓ กิจกรรมสโมสรนักศึกษา ๔
๑.๒ ด้านพฤติกรรมลักษณะนิสัย เช่น ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความรักสามัคคี มีมนุษยสัมพันธ์ เชื่อมมั่นในตนเอง ขยัน ประหยัด อดทน พึ่งตนเอง ปฏิบัติงานโดยคำนึงถึงความปลอดภัย อาชีวอนามัย การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม เป็นต้น	๒๐๐๐๕๑๐๓  ๒๐๐๐๗๑๐๘	มนุษยสัมพันธ์กับปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง พลศึกษาเพื่องานอาชีพ
๑.๓ ด้านทักษะทางปัญญา เช่น ความรู้ในหลัก ทฤษฎี ความสนใจใฝ่รู้ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ความสามารถในการคิด วิเคราะห์ เป็นต้น	๒๐๐๐๗๑๐๖	การคิดอย่างเป็นระบบ

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๙)  
 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์

มหาวิทยาลัยนครพนม

๒. ด้านสมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไป	รหัสวิชา	ชื่อวิชา
๒.๑ สื่อสารโดยใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศในชีวิตประจำวันและเพื่อพัฒนางานอาชีพ	๒๐๐๐๑๑๐๑ ๒๐๐๐๒๑๐๑ ๒๐๐๐๒๑๐๙	ภาษาไทยเพื่อสื่อสารในงานอาชีพ ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจและสังคม ภาษาอังกฤษเทคโนโลยีช่างอุตสาหกรรม
๒.๒ แก้ไขปัญหาและพัฒนางานอาชีพโดยใช้หลักการและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์มีบุคลิกภาพและคุณลักษณะเหมาะสมกับการปฏิบัติงานอาชีพและการอยู่ร่วมกับผู้อื่น	๒๐๐๐๔๑๐๒ ๒๐๐๐๓๑๐๑ ๒๐๑๑๒๒๐๑ ๒๐๑๑๒๗๐๑	คณิตศาสตร์อุตสาหกรรม วิทยาศาสตร์เพื่องานไฟฟ้าและการสื่อสาร การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า คณิตศาสตร์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
๒.๓ ประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะ ประสบการณ์และเทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมและพัฒนางานอาชีพ	๒๐๑๑๒๕๐๑ ๒๐๑๑๒๖๐๒ ๒๐๑๑๒๖๐๓	ฝึกงาน โครงการ ๑ โครงการ ๒

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๙)  
 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์

มหาวิทยาลัยนครพนม

๓. ด้านสมรรถนะวิชาชีพ	รหัสวิชา	ชื่อวิชา
๓.๑ วางแผน ดำเนินงาน จัดการและพัฒนางานอาชีพตามหลักการและกระบวนการ โดยคำนึงถึงการบริหารงานคุณภาพ การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม และหลักความปลอดภัย	๒๐๘๐๐๒๐๑	การบริหารงานคุณภาพในองค์กร
๓.๒ ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่อพัฒนางานอาชีพ	๒๐๘๐๐๒๐๒ ๒๐๑๑๒๓๐๘ ๒๐๑๑๒๔๔๑ ๒๐๑๑๒๔๓๑ ๒๐๑๑๒๗๐๕ ๒๐๑๑๒๔๓๓ ๒๐๑๑๒๔๓๙ ๒๐๑๑๒๔๔๐ ๒๐๑๑๒๗๐๖	เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการอาชีพ การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การซ่อมบำรุงเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การออกแบบและสร้างเว็บเพจ การสื่อสารข้อมูล การเขียนโปรแกรมภาษาแอสแซมบลี การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานอุตสาหกรรม การจัดการฐานข้อมูลบนเว็บเพจ
๓.๓ ออกแบบ ติดตั้ง ทดสอบ วิเคราะห์ และบำรุงรักษา อุปกรณ์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์	๒๐๑๑๒๒๐๓ ๒๐๑๑๒๓๐๒ ๒๐๑๑๒๓๐๗ ๒๐๑๑๒๓๑๐ ๒๐๑๑๒๓๐๖ ๒๐๑๑๒๓๐๑ ๒๐๑๑๒๓๐๓ ๒๐๑๑๒๓๐๕ ๒๐๑๑๒๔๐๕ ๒๐๑๑๒๔๑๗ ๒๐๑๑๒๔๐๖ ๒๐๑๑๒๓๐๙ ๒๐๑๑๒๓๐๔ ๒๐๑๑๒๔๐๑ ๒๐๑๑๒๔๖๒ ๒๐๑๑๒๔๖๓	การวิเคราะห์วงจรอิเล็กทรอนิกส์ ดิจิทัลเทคนิค ไมโครคอนโทรลเลอร์ การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์ เทคนิคเครื่องรับส่งวิทยุ พัลส์เทคนิค การวิเคราะห์วงจรอิเล็กทรอนิกส์ความถี่สูง อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรล เทคนิคการอินเตอร์เฟส หุ่นยนต์ในงานอุตสาหกรรม ระบบเสียงและระบบภาพ ออปแอมป์และลิเนียร์ไอซี ระบบโทรคมนาคม ระบบโทรทัศน์ CCTV CATV MATV ระบบสตูดิโอ

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๙)  
 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์

มหาวิทยาลัยนครพนม

๓. ด้านสมรรถนะวิชาชีพ	รหัสวิชา	ชื่อวิชา
๓.๔ ปฏิบัติงานพื้นฐานอาชีพด้านช่างอิเล็กทรอนิกส์ตามหลักและกระบวนการ ด้านความปลอดภัย และรักษาสิ่งแวดล้อม	๒๐๑๑๒๒๐๒	เครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
	๒๐๑๑๒๔๐๒	นิวเมติกส์และไฮดรอลิก
	๒๐๑๐๐๙๐๒	เขียนแบบเทคนิค
	๒๐๑๑๒๙๐๙	งานพื้นฐานวงจรไฟฟ้าและการวัด
	๒๐๑๑๒๙๑๐	เขียนแบบอิเล็กทรอนิกส์
	๒๐๑๑๒๙๑๓	งานพื้นฐานระบบเสียงและระบบภาพ
	๒๐๑๐๐๙๐๓	งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น
	๒๐๑๐๐๙๐๑	งานเทคนิคพื้นฐาน
	๒๐๑๐๐๙๑๑	งานพื้นฐานวงจรอิเล็กทรอนิกส์
	๒๐๑๐๐๙๑๒	งานพื้นฐานวงจรพัลส์และดิจิตอล
	๒๐๑๐๐๙๐๖	งานเชื่อมโลหะแผ่น
	๒๐๑๐๐๙๐๕	งานชิ้นส่วนเครื่องกลทั่วไป
	๒๐๑๑๒๔๖๔	เทคโนโลยีมีลติมีเดีย





**แบบพิจารณารับรองหลักสูตรอาชีวศึกษา**  
**หลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ มหาวิทยาลัยนครพนม**

ประเด็นและเกณฑ์ในการพิจารณารับรองหลักสูตรตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. ๒๕๕๖	หลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์	ผลการพิจารณา (สำหรับเจ้าหน้าที่ สอศ.)
<p><b>๑. คุณภาพของผู้สำเร็จการศึกษา</b>            ครอบคลุมอย่างน้อย ๓ ด้าน คือ            (๑) ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์            (๒) ด้านสมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไป            (๓) ด้านสมรรถนะวิชาชีพ            สามารถประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะในวิชาการที่สัมพันธ์กับวิชาชีพในการวางแผน แก้ปัญหาและจัดการทรัพยากรในการดำเนินงานได้อย่างเหมาะสม มีส่วนร่วมในการพัฒนาวิชาการริเริ่มสิ่งใหม่ มีความรับผิดชอบต่อตนเอง ผู้อื่นและหมู่คณะ เป็นอิสระในการปฏิบัติงานที่ซับซ้อนหรือจัดการงานผู้อื่น มีส่วนร่วมที่เกี่ยวกับการวางแผน การประสานงานและการประเมินผล รวมทั้งมีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ เจตคติและกิจนิสัยที่เหมาะสมในการทำงาน</p>	<p><b>๑. คุณภาพของผู้สำเร็จการศึกษา</b>  <b>ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ได้แก่</b>            ๑ ด้านคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ เช่น ความเสียสละ ซื่อสัตย์สุจริต กตัญญูทวดเวทีย อดกลั้น ละเว้นสิ่งเสพติดและการพนัน มีจิตสำนึกและเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพและสังคม เป็นต้น            ๒ ด้านพฤติกรรมลักษณะนิสัย เช่น ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความรักสามัคคี มีมนุษยสัมพันธ์ เชื่อมมั่นในตนเอง ขยัน ประหยัด อดทน พึ่งตนเอง ปฏิบัติงานโดยคำนึงถึงความปลอดภัย อาชีวอนามัย การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม เป็นต้น            ๓ ด้านทักษะทางปัญญา เช่น ความรู้ในหลักทฤษฎี ความสนใจใฝ่รู้ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ความสามารถในการคิด วิเคราะห์ เป็นต้น  <b>ด้านสมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไป ได้แก่</b>            ๑ สื่อสารโดยใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศในชีวิตประจำวัน และเพื่อพัฒนางานอาชีพ            ๒ แก้ไขปัญหาและพัฒนางานอาชีพโดยใช้หลักการและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์มีบุคลิกภาพและคุณลักษณะเหมาะสมกับการปฏิบัติงานอาชีพและการอยู่ร่วมกับผู้อื่น            ๓ ประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะ ประสบการณ์และเทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมและพัฒนางานอาชีพ  <b>ด้านสมรรถนะวิชาชีพ</b>            ๑ วางแผน ดำเนินงาน จัดการและพัฒนางานอาชีพตามหลักการและกระบวนการ โดยคำนึงถึง การบริหารงานคุณภาพ การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม และหลักความปลอดภัย</p>	

**แบบพิจารณารับรองหลักสูตรอาชีวศึกษา**  
**หลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ มหาวิทยาลัยนครพนม**

ประเด็นและเกณฑ์ในการพิจารณารับรองหลักสูตรตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. ๒๕๕๖	หลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์	ผลการพิจารณา (สำหรับเจ้าหน้าที่ สอศ.)
	<p>๒ ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่อพัฒนางานอาชีพ</p> <p>๓ ออกแบบ ติดตั้ง ทดสอบ วิเคราะห์ และบำรุงรักษา อุปกรณ์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์</p> <p>๔ ปฏิบัติงานพื้นฐานอาชีพด้านช่างอิเล็กทรอนิกส์ ตามหลักและกระบวนการ ด้านความปลอดภัย และรักษาสิ่งแวดล้อม</p>	
<p><b>๒. ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร</b></p> <p>มุ่งให้มีความสัมพันธ์สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ แผนการศึกษาแห่งชาติ ปรัชญาการศึกษา และมาตรฐานการศึกษาวิชาชีพหรือมาตรฐานสมรรถนะของสาขาวิชานั้น ๆ ในการจัดการศึกษา โดยมุ่งเน้นผลิตผู้มีความรู้ความเข้าใจและทักษะในระดับเทคนิค สามารถปฏิบัติงานที่ใช้เทคนิค ควบคุมการทำงาน มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพและกิจนิสัยที่เหมาะสมในการทำงาน สอดคล้องกับความต้องการของสังคม ชุมชนและสถานประกอบการ สามารถประกอบอาชีพอิสระและพัฒนาตนเองให้มีความก้าวหน้าทางวิชาการและวิชาชีพ</p>	<p><b>๒. ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร</b></p> <p><b>ปรัชญา</b></p> <p>๑. เป็นหลักสูตรที่มุ่งผลิตและพัฒนาแรงงานระดับผู้ชำนาญการ เฉพาะสาขาอาชีพ สอดคล้องกับตลาดแรงงาน สภาพเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม สามารถเป็นหัวหน้างานหรือเป็นผู้ประกอบการได้</p> <p>๒. เป็นหลักสูตรที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีสมรรถนะในการประกอบอาชีพ มีความรู้เต็มภูมิ ปฏิบัติได้จริงและ เข้าใจชีวิต</p> <p>๓. เป็นหลักสูตรที่เปิดโอกาสให้ผู้ประกอบการวิชาชีพมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนวิชาชีพ</p> <p>สามารถถ่ายโอนประสบการณ์การเรียนรู้จากสถานประกอบการ และสามารถสะสมการเรียนรู้และประสบการณ์ได้</p>	

**แบบพิจารณารับรองหลักสูตรอาชีวศึกษา**  
**หลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ มหาวิทยาลัยนครพนม**

ประเด็นและเกณฑ์ในการพิจารณารับรองหลักสูตรตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. ๒๕๕๖	หลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์	ผลการพิจารณา (สำหรับเจ้าหน้าที่ สอศ.)
	<p><b>วัตถุประสงค์ของสาขาวิชา</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>๑. เพื่อให้มีความรู้และทักษะพื้นฐานในการดำรงชีวิต สามารถศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมหรือศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น</li> <li>๒. เพื่อให้มีทักษะและสมรรถนะในงานอาชีพตามมาตรฐานวิชาชีพ</li> <li>๓. เพื่อให้สามารถบูรณาการความรู้ ทักษะจากงานอาชีพด้านอิเล็กทรอนิกส์และ ประยุกต์ใช้ในงานอาชีพที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี</li> <li>๔. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่ออาชีพ มีความมั่นใจและภาคภูมิใจในงานอาชีพ รักงาน รักองค์กร สามารถทำงานเป็นหมู่คณะได้ดี และมีความภาคภูมิใจในตนเองต่อการเรียนวิชาชีพ</li> <li>๕. เพื่อให้มีปัญญา ใฝ่รู้ ใฝ่เรียน มีความคิดสร้างสรรค์ มีความสามารถในการจัดการ การตัดสินใจและการแก้ปัญหา รู้จักแสวงหาแนวทางใหม่ ๆ มาพัฒนาตนเอง ประยุกต์ใช้ความรู้ในการสร้างงานให้สอดคล้องกับวิชาชีพด้านอิเล็กทรอนิกส์ รวมทั้งการพัฒนางานอาชีพอิเล็กทรอนิกส์อย่างต่อเนื่อง</li> <li>๖. เพื่อให้มีบุคลิกภาพที่ดี มีคุณธรรม จริยธรรม ซื่อสัตย์ มีวินัย มีสุขภาพสมบูรณ์แข็งแรงทั้งร่างกายและจิตใจ เหมาะสมกับการปฏิบัติในอาชีพนั้นๆ</li> <li>๗. เพื่อให้เป็นผู้มีพฤติกรรมทางสังคมที่ดีงาม ทั้งในการทำงาน การอยู่ร่วมกัน มีความรับผิดชอบต่อครอบครัว องค์กร ท้องถิ่นและประเทศชาติ อุทิศตนเพื่อสังคม เข้าใจและเห็นคุณค่าของศิลปวัฒนธรรม ไทย ภูมิปัญญาท้องถิ่น ตระหนักในปัญหาและความสำคัญของสิ่งแวดล้อม</li> <li>๘. เพื่อให้ตระหนักและมีส่วนร่วมในการพัฒนาและแก้ไขปัญหาเศรษฐกิจของประเทศ โดยเป็นกำลังสำคัญในด้านการผลิตและให้บริการ</li> <li>๙. เพื่อให้เห็นคุณค่าและดำรงไว้ซึ่งสถาบันชาติ ศาสนา และพระมหากษัตริย์ ปฏิบัติตนในฐานะพลเมืองดีตามระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข</li> </ol>	

**แบบพิจารณารับรองหลักสูตรอาชีวศึกษา**  
**หลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ มหาวิทยาลัยนครพนม**

ประเด็นและเกณฑ์ในการพิจารณารับรองหลักสูตรตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. ๒๕๕๖	หลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์	ผลการพิจารณา (สำหรับเจ้าหน้าที่ สอศ.)
<p><b>๓. ระบบการจัดการศึกษา</b></p> <p>การจัดการศึกษาในระบบและระบบทวิภาคีใช้ระยะเวลา ๒ ปีการศึกษา การจัดการภาคเรียนให้ใช้ระบบทวิภาค โดยกำหนดให้ ๑ ปีการศึกษา แบ่งออกเป็น ๒ ภาคเรียน และใน ๑ ภาคเรียนปกติ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๘ สัปดาห์ สำหรับภาคเรียนฤดูร้อนให้กำหนดระยะเวลาและจำนวนหน่วยกิตให้มีสัดส่วนเทียบเคียงกันกับภาคเรียนปกติ</p> <p>การจัดการภาคเรียนระบบอื่น ให้แสดงรายละเอียดเกี่ยวกับระบบการศึกษานั้น รวมทั้งการเทียบเคียงหน่วยกิตกับระบบทวิภาคีไว้ในหลักสูตรให้ชัดเจน</p>	<p><b>๓. ระบบการจัดการศึกษา</b></p> <p><b>การจัดการศึกษา</b></p> <p>๓.๑ ระบบทวิภาคโดย ๑ ปีการศึกษา แบ่งออกเป็น ๒ ภาคการศึกษาปกติ และ ๑ ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๘ สัปดาห์ และการเปิดสอนภาคการศึกษาฤดูร้อน กำหนดระยะเวลาและจำนวนหน่วยกิต โดยมีสัดส่วนเทียบเคียงกันกับภาคการศึกษาปกติ</p> <p>๓.๒ การจัดการภาคเรียนระบบอื่น ให้แสดงรายละเอียดเกี่ยวกับระบบการศึกษานั้น รวมทั้งการเทียบเคียงหน่วยกิตกับระบบทวิภาคีไว้ในหลักสูตรให้ชัดเจน</p>	
<p><b>๔. การคิดหน่วยกิต</b></p> <p>๔.๑ รายวิชาทฤษฎีที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปราย ไม่น้อยกว่า ๑๘ ชั่วโมง เท่ากับ ๑ หน่วยกิต</p> <p>๔.๒ รายวิชาปฏิบัติที่ใช้เวลาในการทดลองหรือฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ ไม่น้อยกว่า ๓๖ ชั่วโมง เท่ากับ ๑ หน่วยกิต</p> <p>๔.๓ รายวิชาปฏิบัติที่ใช้เวลาในการฝึกปฏิบัติในโรงฝึกงานหรือภาคสนาม ไม่น้อยกว่า ๕๔ ชั่วโมง เท่ากับ ๑ หน่วยกิต</p> <p>๔.๔ การฝึกอาชีพในการศึกษาระบบทวิภาคี ไม่น้อยกว่า ๕๔ ชั่วโมง เท่ากับ ๑ หน่วยกิต</p> <p>๔.๕ การฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพในสถานประกอบการ ไม่น้อยกว่า ๕๔ ชั่วโมงเท่ากับ ๑ หน่วยกิต</p> <p>๔.๖ การทำโครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ ไม่น้อยกว่า ๕๔ ชั่วโมง เท่ากับ ๑ หน่วยกิต</p>	<p><b>๔. การคิดหน่วยกิต</b></p> <p>การคิดหน่วยกิตต่อภาคการศึกษาและจำนวนหน่วยกิต</p> <p>๔.๑ รายวิชาทฤษฎีที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปราย ไม่น้อยกว่า ๑๘ ชั่วโมง เท่ากับ ๑ หน่วยกิต</p> <p>๔.๒ รายวิชาปฏิบัติที่ใช้เวลาในการทดลองหรือฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ ไม่น้อยกว่า ๓๖ ชั่วโมง เท่ากับ ๑ หน่วยกิต</p> <p>๔.๓ รายวิชาปฏิบัติที่ใช้เวลาในการฝึกปฏิบัติในโรงฝึกงานหรือภาคสนาม ไม่น้อยกว่า ๕๔ ชั่วโมง เท่ากับ ๑ หน่วยกิต</p> <p>๔.๔ การฝึกอาชีพในการศึกษาระบบทวิภาคี ไม่น้อยกว่า ๕๔ ชั่วโมง เท่ากับ ๑ หน่วยกิต</p> <p>๔.๕ การฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพในสถานประกอบการ ไม่น้อยกว่า ๕๔ ชั่วโมงเท่ากับ ๑ หน่วยกิต</p> <p>๔.๖ การทำโครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ ไม่น้อยกว่า ๕๔ ชั่วโมง เท่ากับ ๑ หน่วยกิต</p>	

**แบบพิจารณารับรองหลักสูตรอาชีวศึกษา**  
**หลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ มหาวิทยาลัยนครพนม**

ประเด็นและเกณฑ์ในการพิจารณารับรองหลักสูตรตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. ๒๕๕๖	หลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์	ผลการพิจารณา (สำหรับเจ้าหน้าที่ สอศ.)
<b>๕. จำนวนหน่วยกิตรวม</b> มีจำนวนหน่วยกิตรวมระหว่าง ๗๘ – ๙๐ หน่วยกิต	<b>๕. จำนวนหน่วยกิตรวม</b> จำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๘๔ หน่วยกิต	
<b>๖. โครงสร้างหลักสูตร</b> <b>๖.๑ หมวดวิชาทักษะชีวิต</b> <span style="float: right;">รวมไม่น้อยกว่า ๑๘ หน่วยกิต</span> ประกอบด้วยกลุ่มวิชาเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะในการปรับตัวและดำเนินชีวิตในสังคมสมัยใหม่ เห็นคุณค่าของตนและการพัฒนาตน มีความใฝ่รู้ แสวงหาและพัฒนาความรู้ใหม่ มีความสามารถในการใช้เหตุผล การคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหาและการจัดการ มีทักษะในการสื่อสาร การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีคุณธรรม จริยธรรม มนุษยสัมพันธ์ รวมถึงความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม การจัดวิชาในหมวดวิชาทักษะชีวิต สามารถทำได้ในลักษณะเป็นรายวิชา หรือลักษณะบูรณาการให้ครอบคลุมกลุ่มวิชาภาษาไทย กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ ในสัดส่วนที่เหมาะสมเพื่อให้บรรลุจุดประสงค์ของหมวดวิชาทักษะชีวิต	<b>๖. โครงสร้างหลักสูตร</b> <b>โครงสร้างหลักสูตร</b> <b>หมวดวิชาทักษะชีวิต</b> <span style="float: right;">ไม่น้อยกว่า ๒๑ หน่วยกิต</span> ๑ กลุ่มวิชาภาษาไทย <span style="float: right;">ไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิต</span> ๒ กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ <span style="float: right;">ไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต</span> ๓ กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ <span style="float: right;">ไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิต</span> ๔ กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ <span style="float: right;">ไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิต</span> ๕ กลุ่มวิชาสังคมศึกษา <span style="float: right;">ไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิต</span> ๖ กลุ่มวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา <span style="float: right;">ไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิต</span>	

**แบบพิจารณารับรองหลักสูตรอาชีวศึกษา**  
**หลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ มหาวิทยาลัยนครพนม**

ประเด็นและเกณฑ์ในการพิจารณารับรองหลักสูตรตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. ๒๕๕๖	หลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์	ผลการพิจารณา (สำหรับเจ้าหน้าที่ สอศ.)
<p><b>๖. โครงสร้างหลักสูตร (ต่อ)</b></p> <p><b>๖.๒ หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ รวมไม่น้อยกว่า ๕๔ หน่วยกิต</b></p> <p>ประกอบด้วยกลุ่มวิชาที่พัฒนาผู้เรียนให้เกิดสมรรถนะวิชาชีพ มีความสามารถในการคิด วิเคราะห์ วางแผน จัดการ ประเมินผล แก้ปัญหา ควบคุมและสอนงาน บูรณาการความรู้และทักษะในการปฏิบัติงาน ประกอบด้วย ๕ กลุ่ม ดังนี้</p> <p>๖.๒.๑ กลุ่มทักษะวิชาชีพพื้นฐาน</p> <p>๖.๒.๒ กลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะ</p> <p>๖.๒.๓ กลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก</p> <p>๖.๒.๔ ฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพจำนวน ๔ หน่วยกิต</p> <p>๖.๒.๕ โครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ จำนวน ๔ หน่วยกิต</p> <p><u>ในการกำหนดให้เป็นสาขาวิชาใดสาขาวิชาหนึ่ง ต้องศึกษา กลุ่มทักษะวิชาชีพพื้นฐานและกลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะในสาขาวิชานั้น ๆ รวมไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต</u></p>	<p><b>๖.๒ หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ ไม่น้อยกว่า ๕๗ หน่วยกิต</b></p> <p>๑ กลุ่มทักษะวิชาชีพพื้นฐาน ๑๕ หน่วยกิต</p> <p>๒ กลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะ ๒๒ หน่วยกิต</p> <p>๓ กลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก ไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต</p> <p>๔ ฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพ ๔ หน่วยกิต</p> <p>๕ โครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ ๔ หน่วยกิต</p> <p><u>ในการกำหนดให้เป็นสาขาวิชาใดสาขาวิชาหนึ่ง ต้องศึกษากลุ่มทักษะวิชาชีพพื้นฐานและกลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะในสาขาวิชานั้น ๆ รวมไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต</u></p>	

**แบบพิจารณารับรองหลักสูตรอาชีวศึกษา**  
**หลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ มหาวิทยาลัยนครพนม**

ประเด็นและเกณฑ์ในการพิจารณารับรองหลักสูตรตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. ๒๕๕๖	หลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์	ผลการพิจารณา (สำหรับเจ้าหน้าที่ สอศ.)
<p><b>๖.๓ หมวดวิชาเลือกเสรี</b> รวมไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต ประกอบด้วยวิชาที่เกี่ยวกับทักษะชีวิตและหรือทักษะวิชาชีพ เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกเรียนตามความถนัดและความสนใจเพื่อการประกอบอาชีพ หรือการศึกษาต่อ</p> <p><b>๖.๔ กิจกรรมเสริมหลักสูตร</b> อย่างน้อย ๒ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ เป็นส่วนที่ส่งเสริมการพัฒนาทักษะชีวิตและหรือทักษะวิชาชีพ ผู้เรียนทุกคนต้องเข้าร่วมกิจกรรมอย่างน้อยสัปดาห์ละ ๒ ชั่วโมงทุกภาคเรียน กิจกรรมเสริมหลักสูตรนี้ไม่นับหน่วยกิต</p> <p>การยกเว้นการเรียนรายวิชาในหมวดวิชาทักษะชีวิต หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ และหมวดวิชาเลือกเสรี สามารถทำได้โดยการเทียบโอนผลการเรียน หรือโดยการเทียบโอนความรู้และประสบการณ์เข้าสู่หน่วยกิตตามหลักสูตร ตามหลักเกณฑ์และแนวปฏิบัติที่คณะกรรมการการอาชีวศึกษากำหนด</p>	<p><b>๖.๓ หมวดวิชาเลือกเสรี</b> ไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต ประกอบด้วยวิชาที่เกี่ยวกับทักษะชีวิตและหรือทักษะวิชาชีพ เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกเรียนตามความถนัดและความสนใจเพื่อการประกอบอาชีพ หรือการศึกษาต่อ</p> <p><b>๖.๔ กิจกรรมเสริมหลักสูตร</b> อย่างน้อย ๒ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ เป็นส่วนที่ส่งเสริมการพัฒนาทักษะชีวิตและหรือทักษะวิชาชีพ ผู้เรียนทุกคนต้องเข้าร่วมกิจกรรมอย่างน้อยสัปดาห์ละ ๒ ชั่วโมงทุกภาคเรียน กิจกรรมเสริมหลักสูตรนี้ไม่นับหน่วยกิต</p> <p>การยกเว้นการเรียนรายวิชาในหมวดวิชาทักษะชีวิต หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ และหมวดวิชาเลือกเสรี สามารถทำได้โดยการเทียบโอนผลการเรียน หรือโดยการเทียบโอนความรู้และประสบการณ์เข้าสู่หน่วยกิต ตามระเบียบมหาวิทยาลัยนครพนมว่าด้วยการจัดการศึกษาและการประเมินผลการจัดการศึกษาตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. ๒๕๕๙ หมวด ๓ การประเมินผลการศึกษา</p>	



**แบบพิจารณารับรองหลักสูตรอาชีวศึกษา**  
**หลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ มหาวิทยาลัยนครพนม**

ประเด็นและเกณฑ์ในการพิจารณารับรองหลักสูตรตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. ๒๕๕๖	หลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์	ผลการพิจารณา (สำหรับเจ้าหน้าที่ สอศ.)																								
<p><b>๗. เงื่อนไขการจัดการเรียนรู้</b></p> <p>๗.๑ สถานศึกษาต้องจัดเตรียมความพร้อมในด้านอาคารสถานที่ ครุภัณฑ์ ครูและบุคลากรทางการศึกษาให้เหมาะสมสอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอนแต่ละลักษณะของการผลิตและพัฒนาผู้เรียน</p> <p>๗.๒ การจัดอัตราส่วนของเวลาการเรียนรู้ภาคทฤษฎีต่อภาคปฏิบัติ ในหมวดวิชาทักษะวิชาชีพ ประมาณ ๔๐ ต่อ ๖๐ ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับลักษณะหรือกระบวนการจัดการเรียนรู้ของแต่ละสาขาวิชา</p> <p>๗.๓ สถานศึกษาสามารถพัฒนารายวิชาได้ตามเงื่อนไขของหลักสูตร</p> <p>๗.๔ สถานศึกษาสามารถจัดการเรียนการสอนได้ทั้งในระบบ นอก ระบบ และระบบทวิภาคี โดยกำหนดวิธีการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาคุณลักษณะให้ตรงตามศักยภาพของผู้เรียนและระดับคุณวุฒิของแต่ละประเภทวิชาและสาขาวิชา</p> <p>๗.๕ สถานศึกษาที่มีความร่วมมือในการจัดการศึกษากับสถานประกอบการ สามารถจัดได้ใน ๒ ลักษณะ ได้แก่ การฝึกประสบการณ์ ทักษะวิชาชีพ และการศึกษาระบบทวิภาคี โดยจะต้องร่วมกันกำหนดรายวิชา การจัดทำแผนการฝึกอาชีพ การวัดผลและการประเมินผล</p> <p>๗.๖ สถานศึกษาต้องจัดให้ผู้เรียนจัดทำโครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ ที่สอดคล้องกับสาขาวิชาที่เรียนนำไปสู่การปฏิบัติในอาชีพตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร</p> <p>๗.๗ สถานศึกษาต้องจัดให้มีกิจกรรมเสริมหลักสูตร เพื่อส่งเสริมทักษะชีวิตและทักษะวิชาชีพ ปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม ระเบียบวินัย ปลูกฝังจิตสำนึกและเสริมสร้างการเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ทำนุบำรุงขนบธรรมเนียมประเพณีอันดีงาม และส่งเสริมการทำงาน โดยใช้กระบวนการกลุ่มในการทำประโยชน์ต่อชุมชน</p> <p>๗.๘ สถานศึกษาต้องจัดให้ผู้เรียนได้รับการประเมินมาตรฐานวิชาชีพ</p>	<p><b>๗. เงื่อนไขการจัดการเรียนรู้</b></p> <p>สถานที่และอุปกรณ์การเรียนการสอน</p> <p>๑ สถานที่</p> <p>ใช้อาคารเรียน อุปกรณ์สอน และห้องปฏิบัติการของคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม วิทยาลัยธาตุพนม วิทยาลัยนาหว้า และวิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ศรีสงคราม ในการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัย</p> <p>๒ อุปกรณ์การสอน</p> <p><b>อุปกรณ์การสอน คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม</b></p> <p>๑) รายการอุปกรณ์ประกอบการสอนที่มีอยู่แล้ว</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 60%;">๑.๑) ห้องปฏิบัติการ จำนวน</td> <td style="width: 20%; text-align: center;">๑๐</td> <td style="width: 20%;">ห้อง</td> </tr> <tr> <td>๑.๒) อาคารเรียน จำนวน</td> <td style="text-align: center;">๑</td> <td>หลัง</td> </tr> </table> <p>๒) รายการอุปกรณ์การสอนที่ต้องการเพิ่ม</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 60%;">๒.๑) ห้องปฏิบัติการ จำนวน</td> <td style="width: 20%; text-align: center;">๑๐</td> <td style="width: 20%;">ห้อง</td> </tr> <tr> <td>๒.๒) อาคารเรียน จำนวน</td> <td style="text-align: center;">๑</td> <td>หลัง</td> </tr> </table> <p><b>อุปกรณ์การสอน วิทยาลัยธาตุพนม</b></p> <p>๑) รายการอุปกรณ์ประกอบการสอนที่มีอยู่แล้ว</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 60%;">๑.๑) ห้องปฏิบัติการ จำนวน</td> <td style="width: 20%; text-align: center;">๔</td> <td style="width: 20%;">ห้อง</td> </tr> <tr> <td>๑.๒) อาคารเรียน จำนวน</td> <td style="text-align: center;">๑</td> <td>หลัง</td> </tr> </table> <p>๒) รายการอุปกรณ์การสอนที่ต้องการเพิ่ม</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 60%;">๒.๑) ห้องปฏิบัติการ จำนวน</td> <td style="width: 20%; text-align: center;">๔</td> <td style="width: 20%;">ห้อง</td> </tr> <tr> <td>๒.๒) อาคารเรียน จำนวน</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td>หลัง</td> </tr> </table>	๑.๑) ห้องปฏิบัติการ จำนวน	๑๐	ห้อง	๑.๒) อาคารเรียน จำนวน	๑	หลัง	๒.๑) ห้องปฏิบัติการ จำนวน	๑๐	ห้อง	๒.๒) อาคารเรียน จำนวน	๑	หลัง	๑.๑) ห้องปฏิบัติการ จำนวน	๔	ห้อง	๑.๒) อาคารเรียน จำนวน	๑	หลัง	๒.๑) ห้องปฏิบัติการ จำนวน	๔	ห้อง	๒.๒) อาคารเรียน จำนวน	-	หลัง	
๑.๑) ห้องปฏิบัติการ จำนวน	๑๐	ห้อง																								
๑.๒) อาคารเรียน จำนวน	๑	หลัง																								
๒.๑) ห้องปฏิบัติการ จำนวน	๑๐	ห้อง																								
๒.๒) อาคารเรียน จำนวน	๑	หลัง																								
๑.๑) ห้องปฏิบัติการ จำนวน	๔	ห้อง																								
๑.๒) อาคารเรียน จำนวน	๑	หลัง																								
๒.๑) ห้องปฏิบัติการ จำนวน	๔	ห้อง																								
๒.๒) อาคารเรียน จำนวน	-	หลัง																								

**แบบพิจารณารับรองหลักสูตรอาชีวศึกษา**  
**หลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ มหาวิทยาลัยนครพนม**

ประเด็นและเกณฑ์ในการพิจารณารับรองหลักสูตร ตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. ๒๕๕๖	หลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์	ผลการพิจารณา (สำหรับเจ้าหน้าที่ สอศ.)
	<p><b>อุปกรณ์การสอน วิทยาลัยนาหว้า</b></p> <p>๑) รายการอุปกรณ์ประกอบการสอนที่มีอยู่แล้ว</p> <p>    ๑.๑) ห้องปฏิบัติการ      จำนวน      ๔      ห้อง</p> <p>    ๑.๒) อาคารเรียน      จำนวน      ๑      หลัง</p> <p>๒) รายการอุปกรณ์การสอนที่ต้องการเพิ่ม</p> <p>    ๒.๑) ห้องปฏิบัติการ      จำนวน      ๔      ห้อง</p> <p>    ๒.๒) อาคารเรียน      จำนวน      ๑      หลัง</p> <p><b>อุปกรณ์การสอน วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมศรีสงคราม</b></p> <p>๑) รายการอุปกรณ์ประกอบการสอนที่มีอยู่แล้ว</p> <p>    ๑.๑) ห้องปฏิบัติการ      จำนวน      ๕      ห้อง</p> <p>    ๑.๒) อาคารเรียน      จำนวน      ๑      หลัง</p> <p>๒) รายการอุปกรณ์การสอนที่ต้องการเพิ่ม</p> <p>    ๒.๑) ห้องปฏิบัติการ      จำนวน      ๒      ห้อง</p> <p>    ๒.๒) อาคารเรียน      จำนวน      -      หลัง</p> <p>หนังสือและตำราเรียนภาษาอังกฤษ ๒๒๐ เล่ม</p> <p>วารสารต่างๆทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ๘ รายชื่อ</p> <p>เอกสารพิเศษ ๔๒๐ เล่ม</p>	

**แบบพิจารณารับรองหลักสูตรอาชีวศึกษา**  
**หลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ มหาวิทยาลัยนครพนม**

ประเด็นและเกณฑ์ในการพิจารณารับรองหลักสูตร ตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. ๒๕๕๖	หลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์	ผลการพิจารณา (สำหรับเจ้าหน้าที่ สอศ.)
	<p>ห้องสมุด</p> <p>๑ ห้องสมุดประจำวิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม  หนังสือและตำราเรียนภาษาไทย ๑๒,๐๐๐ เล่ม  หนังสือและตำราเรียนภาษาอังกฤษ ๑๘๐ เล่ม  วารสารต่างๆทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ๓๕ รายชื่อ  เอกสารพิเศษ ๑๗๐ เล่ม</p> <p>๒ ห้องสมุดประจำวิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมศรีสงคราม  หนังสือและตำราเรียนภาษาไทย ๒,๕๔๐ เล่ม  หนังสือและตำราเรียนภาษาอังกฤษ ๑๘๐ เล่ม  วารสารต่าง ๆ ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ๒๐ รายชื่อ  เอกสารพิเศษ ๓๗๐ เล่ม</p> <p>๓ ห้องสมุดประจำวิทยาลัยธาตุพนม  หนังสือและตำราเรียนภาษาไทย ๕,๘๑๕ เล่ม  หนังสือและตำราเรียนภาษาอังกฤษ ๒๒๐ เล่ม  วารสารต่างๆทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ๘ รายชื่อ  เอกสารพิเศษ ๔๒๐ เล่ม</p> <p>๔ ห้องสมุดประจำวิทยาลัยนาหว้า  หนังสือและตำราเรียนภาษาไทย ๒,๔๓๐ เล่ม  หนังสือและตำราเรียนภาษาอังกฤษ ๒๐๐ เล่ม  วารสารต่างๆทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ๓๐ รายชื่อ  เอกสารพิเศษ ๒๗๐ เล่ม</p>	

**แบบพิจารณารับรองหลักสูตรอาชีวศึกษา**  
**หลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ มหาวิทยาลัยนครพนม**

ประเด็นและเกณฑ์ในการพิจารณารับรองหลักสูตรตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. ๒๕๕๖	หลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์	ผลการพิจารณา (สำหรับเจ้าหน้าที่ สอศ.)
	<p><b>ตามเอกสารแนบท้าย</b></p> <p>๗.๒ อัตราส่วนของเวลาการเรียนรู้ภาคทฤษฎีต่อภาคปฏิบัติในหมวดวิชาทักษะวิชาชีพ ประมาณ ๒๐ ต่อ ๘๐ ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับลักษณะหรือกระบวนการจัดการเรียนรู้ของแต่ละสาขาวิชา</p> <p>๗.๓ สามารถพัฒนารายวิชาได้ตามเงื่อนไขของหลักสูตร</p> <p>๗.๔ สามารถจัดการเรียนการสอนได้ทั้งในระบบ นอกกระบบ และระบบทวิภาคี โดยกำหนดวิธีการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาคุณลักษณะให้ตรงตามศักยภาพของผู้เรียนและระดับคุณวุฒิของแต่ละประเภทวิชาและสาขาวิชา</p> <p>๗.๕ มีความร่วมมือในการจัดการศึกษากับสถานประกอบการ สามารถจัดได้ใน ๒ ลักษณะ ได้แก่ การฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพ และการศึกษาระบบทวิภาคี โดยจะต้องร่วมกันกำหนดรายวิชา การจัดทำแผนการฝึกอาชีพ การวัดผลและการประเมินผล</p> <p>๗.๖ จัดให้ผู้เรียนจัดทำโครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพที่สอดคล้องกับสาขาวิชาที่เรียน นำสู่การปฏิบัติในอาชีพตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร</p> <p>๗.๗ จัดให้มีกิจกรรมเสริมหลักสูตร เพื่อส่งเสริมทักษะชีวิตและทักษะวิชาชีพ ปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม ระเบียบวินัย ปลูกฝังจิตสำนึกและเสริมสร้างการเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ทำนุบำรุงขนบธรรมเนียมประเพณีอันดีงาม และส่งเสริมการทำงานโดยใช้กระบวนการกลุ่มในการทำประโยชน์ต่อชุมชน</p> <p>๗.๘ จัดให้ผู้เรียนได้รับการประเมินมาตรฐานวิชาชีพ</p>	
<p><b>๘. คุณสมบัติผู้เรียน</b></p> <p>เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ หรือมัธยมศึกษาตอนปลาย หรือเทียบเท่า</p>	<p><b>๘. คุณสมบัติผู้เรียน</b></p> <p><b>คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา</b></p> <p>เป็นผู้ สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ หรือมัธยมศึกษาตอนปลาย หรือ เทียบเท่า และเป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยนครพนม ว่าด้วยการจัดการศึกษาและการประเมินผล การศึกษาตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช ๒๕๕๘</p>	

**แบบพิจารณารับรองหลักสูตรอาชีวศึกษา**  
**หลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ มหาวิทยาลัยนครพนม**

ประเด็นและเกณฑ์ในการพิจารณารับรองหลักสูตรตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. ๒๕๕๖	หลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์	ผลการพิจารณา (สำหรับเจ้าหน้าที่ สอศ.)
<p><b>๙. คุณสมบัติผู้สอน</b> เป็นผู้มีวุฒิการศึกษา มีความรู้ความสามารถที่ตรงหรือเหมาะสมกับวิชาที่สอน</p>	<p><b>๙. คุณสมบัติผู้สอน</b> (ให้ระบุชื่อครูผู้สอน วุฒิการศึกษา สถานศึกษาและปีที่จบ ประสบการณ์/ความชำนาญ รายวิชาที่สอน ชั่วโมงภาระงานสอน ฯลฯ) <u>ตามเอกสารแนบ</u></p>	
<p><b>๑๐. ชื่อคุณวุฒิการศึกษา</b> ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (เรียกโดยย่อว่า ปวส.)</p>	<p><b>๑๐. ชื่อคุณวุฒิการศึกษา</b> ชื่อเต็มภาษาไทย ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ช่างอิเล็กทรอนิกส์) ชื่อย่อภาษาไทย ปวส. (ช่างอิเล็กทรอนิกส์) ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ Diploma of Vocational Education (Electronics) ชื่อย่อภาษาอังกฤษ Dip. of Voc. Ed. (Electronics)</p>	
<p><b>๑๑. เกณฑ์การวัดผลและการสำเร็จการศึกษา</b> ๑๑.๑ การวัดผลการศึกษา ให้เป็นไปตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการว่าด้วยการจัดการศึกษาและการประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ๑๑.๒ การสำเร็จการศึกษา ต้องได้จำนวนหน่วยกิตสะสมครบถ้วนตามโครงสร้างที่กำหนดไว้ในหลักสูตร และได้คะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐ จากระบบ ๔ ระดับคะแนน และผ่านการประเมินมาตรฐานวิชาชีพ</p>	<p><b>๑๑. เกณฑ์การวัดผลและการสำเร็จการศึกษา</b> การวัดผลการศึกษา การวัดผลการศึกษาให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยนครพนมว่าด้วยการจัดการศึกษาและการประเมินผลการศึกษาตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. ๒๕๕๙ การประเมินผลการศึกษาในแต่ละรายวิชาให้กำหนดเป็นระดับคะแนน ค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิต และผลการศึกษาดังต่อไปนี้</p>	

**แบบพิจารณารับรองหลักสูตรอาชีวศึกษา**  
**หลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ มหาวิทยาลัยนครพนม**

ประเด็นและเกณฑ์ในการพิจารณารับรองหลักสูตร ตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. ๒๕๕๖	หลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์			ผลการพิจารณา (สำหรับเจ้าหน้าที่ สอศ.)
	ระดับคะแนน	ค่าระดับ คะแนน	ความหมาย	
	A	๔.๐	ดีเยี่ยม (Excellent)	
	B <sup>+</sup>	๓.๕	ดีมาก (Very good)	
	B	๓.๐	ดี (Good)	
	C <sup>+</sup>	๒.๕	ดีพอใช้ (Fairly good)	
	C	๒.๐	พอใช้ (Fair)	
	D <sup>+</sup>	๑.๕	อ่อน (Poor)	
	D	๑.๐	อ่อนมาก (Very poor)	
	F	๐	ตก (Failed)	
		๐	ตกจากการขาดสอบ (Failed)	
	Ia	-	ขาดเรียน (Inadequate)	
	W	-	Attendance)	
	I	-	ถอนรายวิชา (Withdrawn)	
			ไม่สมบูรณ์ (Incomplete)	
	S	-	ผ่าน (Satisfactory)	
	U	-	ไม่ผ่าน (Unsatisfactory)	
	Au	-	ไม่นับหน่วยกิต (Audit)	
	<p><b>การสำเร็จการศึกษา</b></p> <p>นักศึกษาต้องขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยนครพนม ศึกษา            ครบตามโครงสร้างหลักสูตร มีหน่วยกิตสะสมรวมไม่ต่ำกว่าที่หลักสูตรกำหนดไว้ได้ค่า            ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐ จากระบบ ๘ ระดับคะแนน            และผ่านเกณฑ์การประเมินมาตรฐานวิชาชีพชั้นสูง รวมถึงให้เป็นไปตามระเบียบ            มหาวิทยาลัยนครพนม ว่าด้วยการจัดการศึกษาและการประเมินผลการศึกษาตาม            หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. ๒๕๕๙</p>			

**แบบพิจารณารับรองหลักสูตรอาชีวศึกษา**  
**หลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ มหาวิทยาลัยนครพนม**

ประเด็นและเกณฑ์ในการพิจารณารับรองหลักสูตรตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. ๒๕๕๖	หลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์	ผลการพิจารณา (สำหรับเจ้าหน้าที่ สอศ.)
<p><b>๑๒. การประกันคุณภาพหลักสูตร</b></p> <p>ให้ทุกหลักสูตรกำหนดระบบประกันคุณภาพไว้ให้ชัดเจน อย่างน้อย ๔ ประเด็น คือ</p> <p>๑๒.๑ คุณภาพของผู้สำเร็จการศึกษา</p> <p>๑๒.๒ การบริหารหลักสูตร</p> <p>๑๒.๓ ทรัพยากรการจัดการอาชีวศึกษา</p> <p>๑๒.๔ ความต้องการกำลังคนของตลาดแรงงาน</p>	<p><b>๑๒. การประกันคุณภาพหลักสูตร</b></p> <p><b>๑๒.๑ คุณภาพของผู้สำเร็จการศึกษา</b></p> <p>๑. รายงานร้อยละของผู้สำเร็จการศึกษาได้งานทำหรือประกอบอาชีพอิสระในสาขาที่เกี่ยวข้องภายใน ๑ ปี</p> <p>๒. ร้อยละของผู้เรียนที่ผ่านเกณฑ์การประเมินมาตรฐานวิชาชีพตามสมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไป ได้แก่ การพัฒนาการเรียนรู้และการปฏิบัติงาน, การทำงานร่วมกับผู้อื่น และสมรรถนะวิชาชีพ ได้แก่ ความสามารถในการประยุกต์ใช้ทักษะในสาขาวิชาชีพสู่การปฏิบัติจริง รวมทั้งประยุกต์สู่อาชีพ</p> <p>๓. อัตราการคงอยู่ของนักศึกษาในหลักสูตร</p> <p>๔. มีการกำกับดูแลอัตราส่วนผู้สำเร็จการศึกษา (Success rate) รวมทั้งเกณฑ์มาตรฐานในการจัดการศึกษาด้านบุคลากร พื้นที่ เครื่องมือ อุปกรณ์และทรัพยากรอื่น ให้เกิดความคุ้มค่าในการจัดการศึกษาอย่างต่อเนื่อง</p> <p>๕. จำนวนผู้เรียนที่มีคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านอาชีวศึกษา (V-NET) ตั้งแต่ค่าคะแนนเฉลี่ยระดับชาติขึ้นไปและในกลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ</p> <p>๖. รายงานความพึงพอใจของสถานประกอบการที่มีต่อคุณลักษณะที่พึงประสงค์ด้านคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณในวิชาชีพ พฤติกรรมลักษณะนิสัยของผู้สำเร็จการศึกษา</p> <p>๗. รายงานความพึงพอใจของนักศึกษาต่อหลักสูตร</p> <p><b>๑๒.๒ การบริหารหลักสูตร</b></p> <p>๑. มีระบบการรับและแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร</p> <p>๒. มีระบบการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ประจำหลักสูตรให้จัดการเรียนการสอนได้อย่างมีคุณภาพ เช่น หลักสูตร วิธีสอน สื่อ การวัดผลและประเมินผล การวิจัยในชั้นเรียน</p> <p>๓. มีระบบกำกับติดตามและตรวจสอบการจัดการในการใช้หลักสูตร การจัดการเรียนการสอน การประเมินหลักสูตร การจัดกิจกรรม การนิเทศและการวัดผลและประเมินผล</p> <p>๔. มีรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตร, การพัฒนาหลักสูตรฐานสมรรถนะ</p>	

**แบบพิจารณารับรองหลักสูตรอาชีวศึกษา**  
**หลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ มหาวิทยาลัยนครพนม**

ประเด็นและเกณฑ์ในการพิจารณารับรองหลักสูตรตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. ๒๕๕๖	หลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์	ผลการพิจารณา (สำหรับเจ้าหน้าที่ สอศ.)
	<p><b>๑๒. การประกันคุณภาพหลักสูตร (ต่อ)</b></p> <p><b>๑๒.๓ ทรัพยากรการจัดการอาชีวศึกษา</b></p> <p>๑. รายงานการวิเคราะห์งบประมาณที่สถานศึกษาจัดซื้อวัสดุฝึก อุปกรณ์สำหรับการจัดการเรียนการสอนอย่างเหมาะสม</p> <p>๒. ระดับความเหมาะสมและเพียงพอของระบบคอมพิวเตอร์ในแต่ละสาขาวิชา</p> <p>๓. ทรัพยากรการเรียนการสอน ผู้สอนและบุคลากรของสถานศึกษา ครูฝึก ผู้เชี่ยวชาญ วัสดุ ครุภัณฑ์ เทคโนโลยีที่ทันสมัย อาคารเรียน ห้องสมุด มีตำรา หนังสืออ้างอิง เอกสารหรืออุปกรณ์การเรียน สื่อการสอน แหล่งเรียนรู้ สถานประกอบการ โรงฝึกงาน พื้นที่ฝึกปฏิบัติงานเหมาะสมสำหรับสาขาวิชานั้นๆ มีบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้และเกิดประโยชน์สูงสุด</p> <p>๔. รายงานการวิเคราะห์ความเพียงพอของทรัพยากร หนังสือ ตำรา วารสารและอุปกรณ์การเรียนการสอนตลอดจนทรัพยากรอื่นๆ ที่จำเป็น</p> <p><b>๑๒.๔ ความต้องการกำลังคนของตลาดแรงงาน</b></p> <p>รายงานสำรวจความต้องการจำเป็นและความพึงพอใจของสถานประกอบการ ตลาดแรงงาน ความร่วมมือกับสถานประกอบการ ชุมชน และหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง</p>	
<p><b>๑๓. สรุปความคิดเห็น (สำหรับเจ้าหน้าที่ สอศ.)</b></p> <p>เกณฑ์การพิจารณาตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ.๒๕๕๖ เป็นการกำหนดลักษณะและสมรรถนะของผู้จบการศึกษา โดยจะพิจารณาจากปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร ระบบการจัดการศึกษา การคิดหน่วยกิต จำนวนหน่วยกิตรวม โครงสร้างหลักสูตร เงื่อนไขการจัดการเรียนรู้ คุณสมบัติผู้เรียน คุณสมบัติผู้สอน เกณฑ์การวัดผลและการสำเร็จหลักสูตร ตลอดจนการประกันคุณภาพหลักสูตร ซึ่งหลักสูตรอาชีวศึกษาที่เสนอขอรับการรับรอง จะต้องมีความสอดคล้องและเป็นไปในทิศทางเดียวกันกับมาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง</p> <p>เจ้าหน้าที่ได้พิจารณาตรวจสอบหลักสูตรอาชีวศึกษาที่เสนอขอรับการรับรองแล้ว พบว่าหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาเทคนิคการผลิต ของ..... มีความสอดคล้องกับเกณฑ์ตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการฯ ดังนั้นจึงเห็นควรรับรองหลักสูตร..... สาขาวิชา..... ให้เทียบเท่าหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงได้ตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับ..... พ.ศ. ๒๕๕๖</p>		



