



แผนการจัดการเรียนรู้

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพพุทธศักราช 2567
สาขาวิชาช่างกลโรงงาน
กลุ่มอาชีพอุตสาหกรรมการผลิต
ประเภทวิชาช่างกลโรงงาน

รหัสวิชา 20100-1006 วิชา งานเครื่องมือกลเบื้องต้น

จัดทำโดย
นายสิปปภาส เกษรราช
ตำแหน่งครูพิเศษสอน

วิทยาลัยการอาชีวศึกษาบ้านฝื่อ
สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

กระทรวงศึกษาธิการ

คำนำ

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567 เป็นหลักสูตรหลังจากจบการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นหรือเทียบเท่า ที่พัฒนาขึ้นเพื่อใช้ในการจัดการศึกษาด้านวิชาชีพ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ เพื่อยกระดับการศึกษาวิชาชีพของบุคคลให้สูงขึ้น สอดคล้องกับ ยุทธศาสตร์ชาติ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ อุตสาหกรรมเป้าหมายในการพัฒนาประเทศ แผนการศึกษาแห่งชาติ ความต้องการของสถานประกอบการ รวมทั้งข้อเสนอจากคณะกรรมการรวมภาครัฐและเอกชน เพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษา (อ.กรอ.อศ.) โดยหลักสูตรดังกล่าวเป็นไปตามกรอบคุณวุฒิแห่งชาติ (National Qualifications Framework : NQF) และกรอบคุณวุฒิอ้างอิงอาเซียน (ASEAN Qualifications Reference Framework : AQRf) มาตรฐานการศึกษาของชาติ กรอบคุณวุฒิอาชีวศึกษาแห่งชาติ และเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ตลอดจนยึดโยงกับมาตรฐานอาชีพ มาตรฐานฝีมือแรงงาน และมาตรฐานอื่น ๆ ทั้งในประเทศหรือต่างประเทศ เพื่อมุ่งเน้นการเรียนรู้สู่การปฏิบัติ เพื่อพัฒนาสมรรถนะกำลังคนระดับฝีมือ รวมทั้งคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ และกิจนิสัย ที่เหมาะสมในการทำงาน ให้สอดคล้องกับความต้องการกำลังคนของตลาดแรงงาน ชุมชน สังคม ซึ่งสามารถ ประกอบอาชีพอิสระได้ โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกระบบและวิธีการเรียนได้อย่างเหมาะสม ตามศักยภาพ ตามความสนใจ และโอกาสของตน ส่งเสริมให้มีการประสานความร่วมมือเพื่อจัดการศึกษา และพัฒนาหลักสูตรร่วมกันระหว่างสถาบันการอาชีวศึกษา สถานศึกษา หน่วยงาน สถานประกอบการ และองค์กรต่าง ๆ ทั้งในระดับชุมชน ระดับท้องถิ่น และระดับชาติ

การพัฒนาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567 สำเร็จลงได้ด้วยความร่วมมืออย่างยิ่ง จากหน่วยงานราชการ สถานศึกษา ผู้บริหาร ศึกษานิเทศก์ ครูผู้สอน ตลอดจนผู้ทรงคุณวุฒิทั้งภาครัฐ และภาคเอกชน ซึ่งได้อุทิศสติปัญญา ความรู้ และประสบการณ์ เพื่อการพัฒนาการอาชีวศึกษา ของประเทศชาติเป็นสำคัญ ในการนี้สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา จึงขอขอบคุณผู้มีส่วนร่วม ในการดำเนินการทุกท่านไว้ ณ ที่นี้

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	
สารบัญ	
หลักสูตรรายวิชา	1
มาตรฐานอาชีพ (ถ้ามี)	2
ตารางวิเคราะห์หน่วยการเรียนรู้	5
ตารางวิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนรู้	9
หน่วยการเรียนรู้	10
หน่วยที่ 1 เรื่อง/งานเครื่องเจียระไนลั้คมตัดและงานลั้คมตัด	11
แผนการจัดการเรียนรู้	11
ใบความรู้	16
ใบงาน	20
หน่วยที่ 2 เรื่อง/งาน.....	x
แผนการจัดการเรียนรู้	x
ใบความรู้	x
ใบกิจกรรม	x
ใบงาน	x
ใบมอบหมายงาน	x
แบบประเมินความสามารถในการปฏิบัติงาน/ผลลัพธ์การเรียนรู้/สมรรถนะ	x
หน่วยที่ 3 เรื่อง/งาน.....	x
หน่วยที่ 4 เรื่อง/งาน.....	x
บรรณานุกรม	x
ภาคผนวก	x

หลักสูตรรายวิชา

หลักสูตร.....หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567.....

ประเภทวิชา.....อุตสาหกรรม.....กลุ่มอาชีพ.....อุตสาหกรรมการผลิต.....สาขาวิชา.....ช่างกลโรงงาน
รหัส.....20100-1006.....ชื่อวิชา.....งานเครื่องมือกลเบื้องต้น.....
ทฤษฎี.....1.....ชั่วโมง/สัปดาห์ ปฏิบัติ.....3.....ชั่วโมง/สัปดาห์ จำนวน.....2.....หน่วยกิต

อ้างอิงมาตรฐาน

มาตรฐานอาชีพ สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ รหัส AMP-ZZZ-3-031ZB สาขาวิชาชีพผลิตชิ้นส่วนยานยนต์
อาชีพช่างปรับประกอบเครื่องจักรผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ระดับ 3 หน่วยสมรรถนะซ่อมบำรุงอุปกรณ์ในระบบ
การทำงานของเครื่องจักร

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

ปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัยในการปฏิบัติงานเครื่องมือกล บำรุงรักษาเครื่องมือกลเบื้องต้นคำนวณค่า
ความเร็วรอบ ความเร็วตัด อัตราการป้อน ปฏิบัติงานกลึงปาดหน้า กลึงปอก เจาะรู และรีมเมอร์งานลับคมตัด มีด
กลึงปาดหน้า มีดกลึงปอก ดอกสวาน

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงาน การคำนวณหาค่าต่าง ๆ ในงานเครื่องมือกลพื้นฐาน
2. มีทักษะการตัด เจาะ กลึงงานด้วยเครื่องมือกลเบื้องต้น
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด
ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบ และรักษาสภาพแวดล้อม
4. สามารถปฏิบัติงานตามกรอบคุณวุฒิวิชาชีพเครื่องมือกล สอดคล้องหลักการ และกระบวนการ

สมรรถนะรายวิชา

ปวช.ขั้นต้นด้วย แสดงความรู้ ปวส. ประมวลความรู้

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงาน การบำรุงรักษาการปรับตั้ง การใช้งานเครื่องมือกลพื้นฐานตามคู่มือ
2. คำนวณค่าความเร็วรอบ ความเร็วตัด อัตราการป้อนงานเครื่องมือกลพื้นฐาน
3. ลับคมตัด งานกลึง และงานเจาะ ตามคู่มือ
4. ลับมีดกลึงปาดหน้า มีดกลึงปอก ลับดอกสวาน กลึงปาดหน้า กลึงปอกตามคู่มือ
5. เจาะรู และรีมเมอร์ตามแบบสั่งงาน
6. กลึงขึ้นรูปชิ้นงานโลหะตามแบบสั่งงาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติงานเกี่ยวกับหลักความปลอดภัยในการปฏิบัติงานเครื่องมือกล ชนิด สวน
ประกอบการทำงาน การใช้งานและการบำรุงรักษาเครื่องมือกลเบื้องต้น การคำนวณค่าความเร็วรอบ ความเร็วตัด
อัตราการป้อนปฏิบัติงานกลึงปาดหน้า กลึงปอก เจาะรู และรีมเมอร์ งานลับคมตัดมีดกลึงปาดหน้า มีดกลึงปอก
ดอกสวาน

มาตรฐานอาชีพ (ถ้ามี)

หน่วยงานรับรองมาตรฐานอาชีพ มาตรฐานอาชีพ สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ
มาตรฐานอาชีพ สาขาวิชาชีพ สาขาวิชาชีพผลิตชิ้นส่วนยานยนต์
อาชีพ ปรับแต่งและประกอบเครื่องจักรกล ระดับ 3

หน่วยสมรรถนะ		สมรรถนะย่อย		เกณฑ์การปฏิบัติงาน	วิธีประเมิน
รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย		
AMP-ZZZ-3-031ZB	ซ่อมบำรุงอุปกรณ์ในระบบการทำงานของเครื่องจักร	040311	อธิบายการทำงานของระบบการทำงานของเครื่องจักร	1.1 บอกการทำงานของระบบการทำงานของเครื่องจักร 1.2 บอกคุณสมบัติของระบบการทำงานของเครื่องจักร 1.3 บอกวิธีการแก้ไขความผิดปกติของระบบการทำงานของเครื่องจักร	- ข้อสอบข้อเขียน - สาคิตการปฏิบัติงาน 3. แฟ้มสะสมผลงานเป็นข้อมูลและหลักฐานที่แสดงถึงความรู้ความสามารถ และประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนการบริหารการซ่อมบำรุงเชิงพยากรณ์
		040312	เตรียมเครื่องมือเพื่อการซ่อมบำรุงรักษาระบบการทำงานของเครื่องจักร	1.1 เตรียมเครื่องมือที่ใช้วัดและประกอบระบบต้นกำลัง 1.2 เตรียมเครื่องมือที่ใช้วัดและประกอบระบบส่งกำลัง 1.3 เตรียมเครื่องมือที่ใช้วัดและประกอบระบบหล่อลื่น	

		040313	ถอดเปลี่ยนอุปกรณ์ของระบบการทำงานของเครื่องจักร	1.1 บอกตำแหน่งอุปกรณ์จริงเทียบกับแบบของเครื่องจักร 1.2 ถอดเปลี่ยนระบบต้นกำลัง 1.3 ถอดเปลี่ยนระบบส่งกำลัง 1.4 ถอดเปลี่ยนระบบหล่อลื่น	
		040314	ติดตั้งระบบการทำงานของเครื่องจักร	1.1 อ่านแบบเพื่อติดตั้งอุปกรณ์ในระบบการทำงานของเครื่องจักร 1.2 ติดตั้งระบบต้นกำลัง 1.3 ติดตั้งระบบส่งกำลัง 1.4 ติดตั้งระบบหล่อลื่น	
		040315	ปรับแต่งระบบการทำงานของเครื่องจักร	1.1 อธิบายหลักการปรับแต่งระบบการทำงานของเครื่องจักร 1.2 ปรับแต่งระบบต้นกำลัง 1.3 ปรับแต่งระบบส่งกำลัง 1.4 ปรับแต่งระบบหล่อลื่น	

		040316	ซ่อมอุปกรณ์ในระบบการทำงานของเครื่องจักร	1.1 บอกโครงสร้างของระบบการทำงาน 1.2 ซ่อมบำรุงรักษาระบบต้นกำลัง 1.3 ซ่อมบำรุงรักษาระบบส่งกำลัง 1.4 ซ่อมบำรุงรักษาระบบหล่อลื่น	
		040317	ทดสอบการทำงานของระบบการทำงานในเครื่องจักร	1.1 ทดสอบระบบต้นกำลัง 1.2 ทดสอบระบบส่งกำลัง 1.3 ทดสอบระบบหล่อลื่น	

คำอธิบาย การเขียนมาตรฐานอาชีพ

1. รายวิชาที่ไม่มีการอ้างอิงมาตรฐานอาชีพ ไม่ต้องจัดทำหน้านี้
2. รายวิชาที่มีการอ้างอิงมาตรฐานอาชีพ ให้ปรับแบบฟอร์มและคัดลอกมาตรฐานอาชีพ ให้เป็นตามที่หน่วยงาน หรือองค์การที่รับรองมาตรฐานอาชีพเป็นผู้กำหนด
3. รายวิชาที่มีการอ้างอิงมาตรฐานอาชีพไม่ครบทั้งมาตรฐาน ให้คัดลอกเฉพาะหน่วยสมรรถนะที่อ้างอิงไว้ในรายวิชา

ตารางวิเคราะห์หน่วยการเรียนรู้

ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา ปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัยในการปฏิบัติงานเครื่องมือกล บำรุงรักษาเครื่องมือกลเบื้องต้นคำนวณค่าความเร็วรอบ ความเร็วตัด อัตราการป้อน ปฏิบัติงานกลึงปาดหน้า กลึงปอก เจาะรู และรีมเมอร์งานลับคมตัด มีดกลึงปาดหน้า มีดกลึงปอก ดอกสวาน				
งานหลัก	งานย่อย	สมรรถนะย่อย (มาตรฐานอาชีพ)	ความรู้ในการปฏิบัติงาน	ทักษะในการปฏิบัติงาน
1. เครื่องเจียระไนลับคมตัดและงานลับคมตัด	1. การทำงานของเครื่องเจียระไนลับคมตัด 2. ความปลอดภัยในการใช้เครื่องเจียระไน 3. การบำรุงรักษาเครื่องเจียระไนลับคมตัด 4. การลับมีดกลึงปาดหน้า 5. การลับมีดกลึงปอก 6. การลับมีดกลึงตกร่อง	1.เตรียมเครื่องมือเพื่อการซ่อมบำรุงรักษาระบบการทำงานของเครื่องจักร 2. ถอดเปลี่ยนอุปกรณ์ของระบบการทำงานของเครื่องจักร 3.ติดตั้งระบบการทำงานของเครื่องจักร 4. ปรับแต่งระบบการทำงานของเครื่องจักร 5. ซ่อมอุปกรณ์ในระบบการทำงานของเครื่องจักร 6. ทดสอบการทำงานของระบบการทำงานในเครื่องจักร	1. อธิบายการทำงานของระบบการทำงานของเครื่องจักร 2. เตรียมเครื่องมือเพื่อการซ่อมบำรุงรักษาระบบการทำงาน of เครื่องจักร 3. ถอดเปลี่ยนอุปกรณ์ของระบบการทำงานของเครื่องจักร 4. ติดตั้งระบบการทำงานของเครื่องจักร 5. ปรับแต่งระบบการทำงานของเครื่องจักร 6. ซ่อมอุปกรณ์ในระบบการทำงานของเครื่องจักร 7. ทดสอบการทำงานของระบบการทำงานในเครื่องจักร	1. เตรียมเครื่องมือที่ใช้วัดและประกอบระบบต้นกำลัง 2. เตรียมเครื่องมือที่ใช้วัดและประกอบระบบส่งกำลัง 3. เตรียมเครื่องมือที่ใช้วัดและประกอบระบบหล่อลื่น 4. ถอดเปลี่ยนระบบต้นกำลัง 5. ถอดเปลี่ยนระบบส่งกำลัง 6. ถอดเปลี่ยนระบบหล่อลื่น

งานหลัก	งานย่อย	สมรรถนะย่อย (มาตรฐานอาชีพ)	ความรู้ในการปฏิบัติงาน	ทักษะในการปฏิบัติงาน
2. เครื่องเลื่อยกลและงานเลื่อย	1. การทำงานของเครื่องเลื่อยกล 2. ส่วนประกอบและหน้าที่ต่างๆ ของเครื่องเลื่อยกล 3. การจับยึดชิ้นงานสำหรับงาน เลื่อย 4. การปฏิบัติงานบนเครื่องเลื่อย กล 5. ข้อควรระวังในการใช้เครื่อง เลื่อยชัก	1.เตรียมเครื่องมือเพื่อการซ่อม บำรุงรักษาระบบการทำงานของ เครื่องจักร 2. ถอดเปลี่ยนอุปกรณ์ของระบบ การทำงานของเครื่องจักร 3.ติดตั้งระบบการทำงานของ เครื่องจักร 4. ปรับแต่งระบบการทำงานของ เครื่องจักร 5. ซ่อมอุปกรณ์ในระบบการ ทำงานของเครื่องจักร 6. ทดสอบการทำงานของระบบ การทำงานในเครื่องจักร	1. อธิบายการทำงานของ ะบบ การทำงาน ของ เครื่องจักร 2. เตรียมเครื่องมือเพื่อการ ซ่อมบำรุงรักษาระบบการทำ งานของเครื่องจักร 3. ถอดเปลี่ยนอุปกรณ์ของ ะบบ การทำงาน ของ เครื่องจักร 4. ติดตั้งระบบการทำงานของ เครื่องจักร 5. ปรับแต่งระบบการทำงานของ เครื่องจักร 6. ซ่อมอุปกรณ์ในระบบการ ทำงานของเครื่องจัก 7. ทดสอบการทำงานของ ระบบการทำงานในเครื่องจักร	1. เตรียมเครื่องมือที่ใช้วัดและ ประกอบระบบต้นกำลัง 2. เตรียมเครื่องมือที่ใช้วัดและ ประกอบระบบส่งกำลัง 3. เตรียมเครื่องมือที่ใช้วัดและ ประกอบระบบหล่อลื่น 4. ถอดเปลี่ยนระบบต้นกำลัง 5. ถอดเปลี่ยนระบบส่งกำลัง 6. ถอดเปลี่ยนระบบหล่อลื่น

งานหลัก	งานย่อย	สมรรถนะย่อย (มาตรฐานอาชีพ)	ความรู้ในการปฏิบัติงาน	ทักษะในการปฏิบัติงาน
3. เครื่องเจาะและงานเจาะ	1. การทำงานของเครื่องเจาะ 2. ส่วนประกอบและหน้าที่ต่างๆของเครื่องเจาะ 3. ความเร็วรอบและอัตราป้อนในงานเจาะ 4. ความปลอดภัยในการใช้เครื่องเจาะ 5. ขั้นตอนการปฏิบัติงานบนเครื่องเจาะ 6. การบำรุงรักษาเครื่องเจาะ	1.เตรียมเครื่องมือเพื่อการซ่อมบำรุงรักษาระบบการทำงานของเครื่องจักร 2. ถอดเปลี่ยนอุปกรณ์ของระบบการทำงานของเครื่องจักร 3.ติดตั้งระบบการทำงานของเครื่องจักร 4. ปรับแต่งระบบการทำงานของเครื่องจักร 5. ซ่อมอุปกรณ์ในระบบการทำงานของเครื่องจักร 6. ทดสอบการทำงานของระบบการทำงานในเครื่องจักร	1. อธิบายการทำงานของระบบการทำงานของเครื่องจักร 2. เตรียมเครื่องมือเพื่อการซ่อมบำรุงรักษาระบบการทำงาน of เครื่องจักร 3. ถอดเปลี่ยนอุปกรณ์ของระบบการทำงานของเครื่องจักร 4. ติดตั้งระบบการทำงานของเครื่องจักร 5. ปรับแต่งระบบการทำงานของเครื่องจักร 6. ซ่อมอุปกรณ์ในระบบการทำงานของเครื่องจักร 7. ทดสอบการทำงานของระบบการทำงานในเครื่องจักร	1. เตรียมเครื่องมือที่ใช้วัดและประกอบระบบต้นกำลัง 2. เตรียมเครื่องมือที่ใช้วัดและประกอบระบบส่งกำลัง 3. เตรียมเครื่องมือที่ใช้วัดและประกอบระบบหล่อลื่น 4. ถอดเปลี่ยนระบบต้นกำลัง 5. ถอดเปลี่ยนระบบส่งกำลัง 6. ถอดเปลี่ยนระบบหล่อลื่น

งานหลัก	งานย่อย	สมรรถนะย่อย (มาตรฐานอาชีพ)	ความรู้ในการปฏิบัติงาน	ทักษะในการปฏิบัติงาน
4. เครื่องกลึงและงานกลึง	1. การทำงานของเครื่องกลึง 2. ชนิดของเครื่องกลึง 3. ส่วนประกอบและหน้าที่ของเครื่องกลึง 4. การทำงานบนเครื่องกลึง 5. อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้สำหรับงานกลึง 6. ความเร็วในงานกลึง 7. ความปลอดภัยในการใช้เครื่องกลึง 8. ขั้นตอนปฏิบัติงานกลึง 9. การบำรุงรักษาเครื่องกลึง	1. เตรียมเครื่องมือเพื่อการซ่อมบำรุงรักษาระบบการทำงานของเครื่องจักร 2. ถอดเปลี่ยนอุปกรณ์ของระบบการทำงานของเครื่องจักร 3. ติดตั้งระบบการทำงานของเครื่องจักร 4. ปรับแต่งระบบการทำงานของเครื่องจักร 5. ซ่อมอุปกรณ์ในระบบการทำงานของเครื่องจักร 6. ทดสอบการทำงานของระบบการทำงานในเครื่องจักร	1. อธิบายการทำงานของระบบการทำงานของเครื่องจักร 2. เตรียมเครื่องมือเพื่อการซ่อมบำรุงรักษาระบบการทำงานของเครื่องจักร 3. ถอดเปลี่ยนอุปกรณ์ของระบบการทำงานของเครื่องจักร 4. ติดตั้งระบบการทำงานของเครื่องจักร 5. ปรับแต่งระบบการทำงานของเครื่องจักร 6. ซ่อมอุปกรณ์ในระบบการทำงานของเครื่องจักร 7. ทดสอบการทำงานของระบบการทำงานในเครื่องจักร	1. เตรียมเครื่องมือที่ใช้วัดและประกอบระบบต้นกำลัง 2. เตรียมเครื่องมือที่ใช้วัดและประกอบระบบส่งกำลัง 3. เตรียมเครื่องมือที่ใช้วัดและประกอบระบบหล่อลื่น 4. ถอดเปลี่ยนระบบต้นกำลัง 5. ถอดเปลี่ยนระบบส่งกำลัง 6. ถอดเปลี่ยนระบบหล่อลื่น

หน่วยการเรียนรู้

รหัส 20100-1006 ชื่อวิชา งานเครื่องมือกลเบื้องต้น

ทฤษฎี 1 ชั่วโมง/สัปดาห์ ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง/สัปดาห์ จำนวน 2 หน่วยกิต

สัปดาห์ที่	หน่วยการเรียนรู้	เวลาเรียน (ชม.)		
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	รวม
1-3	เครื่องเจียรไนลับคมตัดและงานลับคมตัด	2	10	12
4-6	เครื่องเลื่อยกลและงานเลื่อย	2	10	12
7-11	เครื่องเจาะและงานเจาะ	2	18	20
12-17	เครื่องกลึงและงานกลึง	2	22	24
18	ประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา	2	2	4
รวม		10	62	72

คำอธิบาย ตารางหน่วยการเรียนรู้

1. ตารางหน่วยการเรียนรู้ เป็นการกำหนดระยะเวลาการจัดการเรียนรู้ของแต่ละหน่วยให้สอดคล้องกับหลักสูตรรายวิชาที่กำหนด โดยให้กำหนดชั่วโมงทฤษฎี และชั่วโมงปฏิบัติ
2. การกำหนด ชั่วโมงทฤษฎี และ ชั่วโมงปฏิบัติ ในแต่ละหน่วย ให้มีความสัมพันธ์ ชั่วโมงทฤษฎี และชั่วโมงปฏิบัติ ต่อสัปดาห์ที่กำหนดไว้ในหลักสูตรรายวิชา
3. ชั่วโมงรวมทฤษฎีและปฏิบัติ ทั้งรายวิชาให้เป็นไปตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในหลักสูตร