



แผนจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

รหัส10300107 วิชาเครื่องยนต์เบื้องต้น
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้น
ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม

จัดทำโดย

อาจารย์ บุญโชค พ่อตาแสง
สาขาวิชาช่างยนต์

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยนครพนม

คำนำ

แผนการเรียนการสอนนี้ เป็นส่วนหนึ่งและเป็นส่วนสำคัญของเอกสารหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้น (ปวช.) พุทธศักราช 2552 เป็นคู่มือที่ประกอบไปด้วยสิ่งสำคัญต่างๆคือ หัวข้อเนื้อหารายวิชา จุดประสงค์รายวิชาการสอน วิธีการสอน สื่อการเรียนการสอนที่จำเป็นวัสดุ อุปกรณ์และเครื่องมือเครื่องใช้ ตลอดจนวิธีการวัดและประเมินผลอัน เกี่ยวกับการเรียนการสอนของแต่ละรายวิชา ทั้งนี้เพื่อให้แผนการสอนนี้ช่วยกำหนดแนวทางการสอนของครู และการ เรียนของนักเรียนให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพได้มาตรฐาน อันจะยังผลให้ผู้เรียนมีความรู้ ความสามารถ ประสบการณ์ เจตคติ และความรับผิดชอบ บรรลุตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้

แผนการเรียนนี้เล่มนี้ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะยังเป็นประโยชน์แก่อาจารย์ผู้สอน อันจะนำไปสู่ความสม ฤทธิ์ผลของผู้เรียนในที่สุด

สาขาวิชาช่างยนต์
คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยนครพนม

รายละเอียดของรายวิชา

สาขาวิชา/คณะ

สาขาวิชาช่างยนต์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยนครพนม

หมวดที่ 1. ลักษณะและข้อมูลโดยทั่วไปของรายวิชา

1.รหัสและชื่อรายวิชา

10300107 วิชางานเครื่องยนต์เบื้องต้น

2.จำนวนหน่วยกิต

2หน่วยกิต

3.หลักสูตร และประเภทของรายวิชา

3.1 หลักสูตร

สาขาวิชาช่างยนต์

3.2 ประเภทของรายวิชา

ช่างอุตสาหกรรม

4.อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

อาจารย์ บุญโชค พ่อตาแสง

5.ภาคการศึกษา ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 2/2560 ระดับชั้น ปวช.3

6.รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (pre-requisite)

ไม่มี

7.รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน

ไม่มี

8.สถานที่เรียน

ห้อง สาขาวิชาช่างยนต์

9.วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชา ครั้งล่าสุด

.....

1.1 ตารางวิเคราะห์รายวิชา

รหัสวิชา10300107 วิชาเครื่องยนต์เบื้องต้น จำนวน 2 หน่วยกิต
 ชั้น ปวช.3 สาขาวิชาช่างยนต์

การเรียนรู้ ชื่อหน่วยการสอน/การเรียนรู้	ด้านพุทธิพิสัย						ด้านทักษะพิสัย(5)	ด้านจิตพิสัย(5)	รวม(40)	ลำดับความสำคัญ	จำนวนชั่วโมง
	ความรู้ (5)	ความเข้าใจ(5)	นำไปใช้(5)	วิเคราะห์(5)	สังเคราะห์(5)	ประเมินค่า(5)					
หน่วยที่ 1.การใช้เครื่องมืองานช่างยนต์ และการใช้ เครื่องมืองานวัดละเอียดช่างยนต์	5	5	3	5	4	4	4	4	34	2	12
หน่วยที่ 2.ชิ้นส่วนและหน้าที่การทำงานของ เครื่องยนต์	4	4	5	5	4	5	4	4	35	1	12
หน่วยที่ 3. หลักการทำงานของเครื่องยนต์ 2 จังหวะ และ 4 จังหวะ	5	5	5	5	3	4	4	4	35	1	8
หน่วยที่ 4. งานถอดประกอบเครื่องยนต์	5	4	5	4	4	3	5	5	35	1	16
หน่วยที่ 5. การแก้ไขข้อขัดข้องเบื้องต้น	4	4	4	3	3	4	4	4	30	4	12
หน่วยที่ 6. การบำรุงรักษาเครื่องยนต์	4	4	4	3	3	5	4	4	31	3	4
รวมคะแนน	27	25	26	25	21	25	25	25	200		64
ลำดับความสำคัญ	1	3	2	3	4	3	3	3			

คำอธิบาย5 หมายถึง ระดับความสำคัญของแต่ละรายการมี 5 ระดับ คือ 1, 2, 3, 4, 5

1.3 ตารางวิเคราะห์สมรรถนะรายวิชา

โดยบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง/ผล 5 มิติ / นโยบาย 3 D และ 11 ดี 11 เก่ง
รหัสวิชา10300107 วิชาเครื่องยนต์เบื้องต้น 2 หน่วยกิต2(1-3-4)

ระดับชั้นปวช.3สาขาวิชาช่างกล

ชื่อหน่วยการสอน/ สมรรถนะรายวิชา	ทางสายกลาง										รวม(50)	ลำดับความสำคัญ
	3ช่วง			2 เจ็อนไซ								
				ความรู้			คุณธรรม					
	พอประมาณ(5)	มีเหตุผล(5)	มีภูมิคุ้มกัน(5)	รอบรู้(5)	รอบคอบ(5)	ระมัดระวัง(5)	ซื่อสัตย์สุจริต(5)	ซื่อสัตย์สุจริต(5)	ซื่อสัตย์สุจริต(5)	ซื่อสัตย์สุจริต(5)		
หน่วยการสอนที่ 1. การใช้เครื่องมืองานช่างยนต์ และการใช้เครื่องมืองานวัดละเอียดช่างยนต์ สมรรถนะประจำหน่วยการสอน การใช้เครื่องมือการบำรุงรักษาเครื่องมือ เครื่องมือวัดเบื้องต้นการใช้เครื่องมือพิเศษได้ถูกต้องและปลอดภัย	4	4	4	5	5	5	5	3	4	4	43	3
หน่วยการสอนที่ 2. งานทดสอบคุณสมบัติของน้ำมันหล่อลื่น สมรรถนะประจำหน่วยการสอน . ใช้เครื่องมือทดสอบหาค่าความหนืดของน้ำมันหล่อลื่นที่อุณหภูมิต่างๆได้ถูกต้องและปลอดภัย	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	41	4
หน่วยการสอนที่ 3. งานทดสอบคุณสมบัติของน้ำมันเชื้อเพลิง สมรรถนะประจำหน่วยการสอน สามารถใช้เครื่องมือหาค่าความร้อนของน้ำมันเชื้อเพลิงชนิดต่างๆได้ถูกต้อง	4	4	5	5	4	4	4	4	5	4	43	3
หน่วยการสอนที่ 4. งานวิเคราะห์สมรรถนะของเครื่องยนต์. สมรรถนะประจำหน่วยการสอน สามารถทดสอบหาประสิทธิภาพของเครื่องยนต์ได้	5	4	5	5	4	4	4	5	5	5	46	1
หน่วยการสอนที่ 5. งานทดสอบของไหล สมรรถนะประจำหน่วยการสอน . สามารถคำนวณอัตราการไหลจาก	5	5	4	4	4	5	5	4	4	4	44	2

เครื่องมือวัดรูปแบบต่างๆได้อย่างถูกต้อง												
รวม	22	21	23	23	21	22	22	20	22	21	217	
ลำดับความสำคัญ	2	3	1	1	3	2	2	4	2	3		

หมวดที่ 2. จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

<p>1.จุดมุ่งหมายของรายวิชา</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการทดลองและการวิเคราะห์ผลการทดลองทางเครื่องกล 2. เพื่อให้มีทักษะในการใช้อุปกรณ์การทดลองและการวิเคราะห์ผลการทดลองทางเครื่องกล โดยสามารถนำเสนอผลการ วิเคราะห์เปรียบเทียบกับทฤษฎีได้ 3. เพื่อให้มีกิจนิสัยในการทำงานที่ดีปฏิบัติงานด้วยความละเอียดรอบคอบรับผิดชอบมีวินัย ตรงเวลาและตระหนักถึงความปลอดภัยในการทำงาน
<p>2.มาตรฐานรายวิชา</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เข้าใจหลักการทดลองและการวิเคราะห์ผลการทดลองทางเครื่องกล 2. ทดลองและวิเคราะห์ผลการทดลองเกี่ยวกับคุณสมบัติเชิงกลของวัสดุตามคู่มือ 3. ทดลองและวิเคราะห์ผลการทดลองเกี่ยวกับสมรรถนะของเครื่องยนต์ตามคู่มือ 4. ทดลองและวิเคราะห์ผลการทดลองเกี่ยวกับกลศาสตร์ของไหลตามคู่มือ 5. ทดลองและวิเคราะห์ผลการทดลองเกี่ยวกับเชื้อเพลิงและสารหล่อลื่นตามคู่มือ
<p>3.คำอธิบายรายวิชา</p> <p>ศึกษาและปฏิบัติการทดลองและวิเคราะห์ผลการทดลองเกี่ยวกับคุณสมบัติเชิงกลของวัสดุสมรรถนะของเครื่องยนต์กลศาสตร์ของไหลเชื้อเพลิงและสารหล่อลื่น</p>

หมวดที่ 3. ลักษณะและการดำเนินการ

1. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา			
บรรยาย ไม่มี	สอนเสริม ไม่มี	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/ 54 ชั่วโมง	การศึกษาด้วยตนเอง 1 ชั่วโมง
2. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล			
1 ชั่วโมง/สัปดาห์			

หมวดที่ 4. การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม
1.1 คุณธรรม จริยธรรม ที่ต้องพัฒนา ความมีมนุษยสัมพันธ์ ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความสนใจใฝ่รู้ ความรักสามัคคี ความกตัญญูกตเวทีก การตรงต่อเวลา
1.2 วิธีการสอน <ul style="list-style-type: none"> - ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ (Learning Center) โดยเปิดโอกาสให้นักศึกษาเป็นผู้ควบคุมการจัดการเรียนการสอน (Friend Assisted Instruction) ร่วมกับอาจารย์ โดยแบ่งกิจกรรมดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> - นักศึกษาแบ่งกลุ่มเป็นกลุ่มย่อย - นักศึกษาแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับชุดประลองร่วมกับอาจารย์ <ul style="list-style-type: none"> - นักศึกษาแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับชุดประลองร่วมกับอาจารย์ - หลังจากที่มีการฝึกปฏิบัติ อาจารย์ผู้สอนสรุปเพิ่มเติม
1.3 วิธีการประเมินผล <ul style="list-style-type: none"> - ประเมินผลจากกิจกรรมกลุ่มการนำเสนอ การถามและตอบข้อสงสัย พฤติกรรมที่แสดงออกในชั้นเรียน - การตรวจสอบการมีวินัยต่อการเรียน การตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียนและการส่งงาน - การส่งงานพิเศษ - การสอบกลางภาคและปลายภาค - คะแนน คุณธรรมและจริยธรรม
บูรณาการกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง หลักความพอประมาณ นักศึกษารู้จักการนำความรู้ที่ได้ไปใช้กับอาชีพและชีวิตประจำวันได้

หลักความมีเหตุผล

นักศึกษามีเหตุผลในการพิจารณาการเลือกใช้วัสดุได้ว่าจำเป็นในการที่จะใช้ในชีวิตประจำวัน มากน้อยเพียงไร

หลักการมีภูมิคุ้มกัน

นักศึกษามีการวางแผนก่อนการใช้วัสดุต่างๆได้ และรู้จักเปรียบเทียบราคาสินค้าหลาย ๆ ร้าน

เงื่อนไขความรู้

นักศึกษามีความรู้ในการเลือกซื้อสินค้าที่จำเป็น มีคุณภาพ ราคาเหมาะสมกับปริมาณ และไม่เลือกซื้อสินค้าตามโฆษณาชวนเชื่อ และต้องไม่เป็นสินค้าฟุ่มเฟือย

เงื่อนไขคุณธรรม

นักศึกษามีความประหยัด ไม่ฟุ่มเฟือย มีวินัยในตนเองในการซื้อสินค้า

2. ความรู้

2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

- เพื่อให้ให้นักศึกษามีความรู้เกี่ยวกับความรู้เกี่ยวกับวัสดุที่ใช้อยู่จริงกับด้านทฤษฎี

2.2 วิธีการสอน

- ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ (Learning Center) โดยเปิดโอกาสให้นักศึกษา เป็นผู้ควบคุมการจัดการเรียนการสอน (Friend Assisted Instruction) ร่วมกับอาจารย์ โดยแบ่งกิจกรรมดังนี้
 - นักศึกษาแบ่งกลุ่มเป็นกลุ่มย่อย
- นักศึกษาแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับชุดประลองร่วมกับอาจารย์
 - นักศึกษาแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับชุดประลองร่วมกับอาจารย์
- หลังจากที่มีการฝึกปฏิบัติ อาจารย์ผู้สอนสรุปเพิ่มเติม
 - วิธีการประเมินผล
 - ประเมินผลจากกิจกรรมกลุ่มการปฏิบัติงาน การถามและตอบข้อสงสัย พฤติกรรมที่แสดงออกในชั้นเรียน
 - การตรวจสอบการมีวินัยต่อการเรียน การตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียนและการส่งงาน
 - การส่งงานพิเศษ
 - การสอบกลางภาคและปลายภาค
 - คะแนน คุณธรรมและจริยธรรม

3. ทักษะทางปัญญา

3.1 ทักษะทางปัญญา ที่ต้องพัฒนา

- สามารถคิดวิเคราะห์ แสดงความคิดเห็นต่อปัญหาทั้งในชั้นเรียน
- สามารถใช้ความรู้ทางทฤษฎีเพื่อการพัฒนาปรับปรุงการปฏิบัติงานในสถานการณ์จริง

3.2 วิธีการสอน

- การสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem Based Learning : PBL)
- ฝึกตอบปัญหาในชั้นเรียนและการแสดงความคิดเห็นต่อปัญหา และระดมสมองในการแก้ไขปัญหา จากกรณีศึกษาตามประเด็นปัญหาที่กำหนดไว้แล้ว
 - มอบหมายงานกลุ่ม

3.3 วิธีการประเมินผล

- ประเมินจากการตอบปัญหาและการแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน

- การปฏิบัติงานระหว่างภาคเรียน
- การสอบย่อย การสอบกลางภาคและปลายภาค

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

- ความรับผิดชอบในการทำงานที่ได้รับมอบหมายทั้งรายบุคคลและงานกลุ่ม
- สามารถปรับตัวในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ในทุกสถานภาพ
- วางตัวและร่วมแสดงความคิดเห็นในกลุ่มได้อย่างเหมาะสม

4.2 วิธีการสอน

- จัดกิจกรรมเสริมในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียนที่นักศึกษามีโอกาสปฏิสัมพันธ์กับนักศึกษาอื่น และบุคคลภายนอก
- มอบหมายงานกลุ่มและมีการเปลี่ยนกลุ่มทำงานตามกิจกรรมที่มอบหมาย เพื่อให้นักศึกษาทำงานได้กับผู้อื่น โดยไม่ยึดติดกับเฉพาะเพื่อนที่ใกล้ชิด
- กำหนดความรับผิดชอบของนักศึกษาแต่ละคนในการทำงานกลุ่ม อย่างชัดเจน

4.3 วิธีการประเมินผล

- ประเมินการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน
- ประเมินความรับผิดชอบจากรายงานกลุ่มของนักศึกษาด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและด้านความรับผิดชอบ

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ที่ต้องพัฒนา สามารถคัดเลือกแหล่งข้อมูล

- การค้นคว้าหาข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต
- การนำเสนองานที่ได้รับมอบหมาย
- สามารถใช้ภาษาไทยในการนำเสนอด้วยการเขียนและการพูดได้อย่างเหมาะสม

5.2 วิธีการสอน

- นักศึกษาแบ่งกลุ่มเป็นกลุ่มย่อย
- นักศึกษาแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับชุดประลองร่วมกับอาจารย์
 - นักศึกษาแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับชุดประลองร่วมกับอาจารย์
- หลังจากที่มีการฝึกปฏิบัติ อาจารย์ผู้สอนสรุปเพิ่มเติม

วิธีการประเมินผล

- ประเมินทักษะการใช้ภาษาเขียนจากรายงานและงานที่ได้รับมอบหมาย
- ประเมินทักษะการใช้สื่อและการใช้ภาษาพูดจากการนำเสนอหน้าชั้นเรียน
- ประเมินรายงานการสืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ

หมวดที่ 5. แผนจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการและการประเมินผล

5.1 แผนจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ					
สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง		กิจกรรม การเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	หมายเหตุ
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ		

1-6	หน่วยที่ 1.งานทดสอบหาคุณสมบัติทางกลของวัสดุ		18	อธิบายคำจุดประสงค์รายวิชา คำอธิบายรายวิชา มาตรฐานรายวิชา และการประเมินผล - ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย การเรียนรู้ โดยนักศึกษาร่วมกับ อาจารย์ในการจัดการเรียนการสอน โดย แบ่งกิจกรรมเป็นกลุ่มย่อย	
7-8	หน่วยที่ 2.งานทดสอบคุณสมบัติของน้ำมันหล่อลื่น		6	- ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย การเรียนรู้ โดยนักศึกษาร่วมกับ อาจารย์ในการจัดการเรียนการสอน โดย แบ่งกิจกรรมเป็นกลุ่มย่อย	
9	สอบกลางภาคเรียน		3	สอบวัดความรู้	
11-13	หน่วยที่ 3. งานทดสอบคุณสมบัติของน้ำมันเชื้อเพลิง		9	- ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย การเรียนรู้ โดยนักศึกษาร่วมกับ อาจารย์ในการจัดการเรียนการสอน โดย แบ่งกิจกรรมเป็นกลุ่มย่อย	
14-15	หน่วยที่ 4. งานวิเคราะห์สมรรถนะของเครื่องยนต์		9	- ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย การเรียนรู้ โดยนักศึกษาร่วมกับ อาจารย์ในการจัดการเรียนการสอน โดย แบ่งกิจกรรมเป็นกลุ่มย่อย	
16-17	หน่วยที่ 5. งานทดสอบของไหล		6	- ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย การเรียนรู้ โดยนักศึกษาร่วมกับ อาจารย์ในการจัดการเรียนการสอน โดย แบ่งกิจกรรมเป็นกลุ่มย่อย	
18	สอบปลายภาค		3	สอบวัดความรู้	

5.2 แผนการประเมินผลการเรียนรู้

วิธีการประเมินผลนักศึกษา	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
สอบกลางภาค	9	30%
สอบปลายภาค	18	30%
วิเคราะห์กรณีศึกษาค้นคว้าการนำเสนอรายงานการทำงานกลุ่มและผลงาน การอ่านและสรุปบทความ การส่งงานตามที่มอบหมาย	ตลอดภาคการศึกษา	20%
คะแนนคุณธรรม จริยธรรม การเข้าชั้นเรียน การมีส่วนร่วม	ตลอดภาคการศึกษา	20%

หมวดที่ 6. ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1.หนังสือ และเอกสารประกอบการสอนหลัก

1. เอกสารคำสอนวิชาคู่มือการทดลองเครื่องกล

2.หนังสือ เอกสาร และข้อมูลอ้างอิง ที่สำคัญ

- ข้อมูลเพิ่มเติมจากอินเทอร์เน็ต