



**แผนจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ  
ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง**

**รหัส 10301123 วิชางานวัดละเอียดช่างยนต์  
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ  
ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม**

**จัดทำโดย**

**อาจารย์ บุญโชค พ้อตาแสง  
สาขาวิชาช่างยนต์**

**คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม**

**มหาวิทยาลัยนครพนม**

## คำนำ

แผนการเรียนการสอนนี้ เป็นส่วนหนึ่งและเป็นส่วนสำคัญของเอกสารหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) พุทธศักราช 2552 เป็นคู่มือที่ประกอบไปด้วยสิ่งสำคัญต่างๆคือ หัวข้อเนื้อหารายวิชา จุดประสงค์รายวิชา การสอน วิธีการสอน สื่อการเรียนการสอนที่จำเป็นวัสดุ อุปกรณ์และเครื่องมือเครื่องใช้ ตลอดจนวิธีการวัดและประเมินผลอันเกี่ยวกับการเรียนการสอนของแต่ละรายวิชา ทั้งนี้เพื่อให้แผนการสอนนี้ช่วยกำหนดแนวทางการสอนของครู และการเรียนของนักเรียนให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพได้มาตรฐาน อันจะยังผลให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถ ประสบการณ์ เจตคติ และความรับผิดชอบ บรรลุตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้

แผนการเรียนนี้เล่มนี้ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะยังเป็นประโยชน์แก่อาจารย์ผู้สอน อันจะนำไปสู่ความสมฤทธิ์ผลของผู้เรียนในที่สุด

สาขาวิชาช่างยนต์

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยนครพนม

## รายละเอียดของรายวิชา

สาขาวิชา/คณะ

สาขาวิชาช่างยนต์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยนครพนม

### หมวดที่ 1. ลักษณะและข้อมูลโดยทั่วไปของรายวิชา

|                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1.รหัสและชื่อรายวิชา</b><br>10108406    วิชางานวัดละเอียดช่างยนต์                                                |
| <b>2.จำนวนหน่วยกิต</b><br>2    หน่วยกิต                                                                             |
| <b>3.หลักสูตร และประเภทของรายวิชา</b><br>3.1 หลักสูตร<br>สาขาวิชาช่างยนต์<br>3.2 ประเภทของรายวิชา<br>ช่างอุตสาหกรรม |
| <b>4.อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา</b><br>อาจารย์ บุญโชค พ่อตาแสง                                                      |
| <b>5.ภาคการศึกษา ชั้นปีที่เรียน</b><br>ภาคการศึกษาที่ 2/2560    ระดับชั้น ปวช.1                                     |
| <b>6.รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (pre-requisite)</b><br>ไม่มี                                                         |
| <b>7.รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน</b><br>ไม่มี                                                                       |
| <b>8.สถานที่เรียน</b><br>ห้อง    สาขาวิชาช่างยนต์                                                                   |
| <b>9.วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชา ครั้งล่าสุด</b><br>.....                                           |

## 1.1 ตารางวิเคราะห์รายวิชา

รหัสวิชา 10108406

วิชางานวัดละเอียดช่างยนต์ จำนวน 2 หน่วยกิต

ชั้น ปวช.1 สาขาวิชาช่างยนต์

| ชื่อหน่วยการสอน/การเรียนรู้<br>/        | ด้านพุทธิพิสัย |               |            |              |               |               | ด้านทักษะพิสัย(5) | ด้านจิตพิสัย(5) | รวม(40) | ลำดับความสำคัญ | จำนวนชั่วโมง |
|-----------------------------------------|----------------|---------------|------------|--------------|---------------|---------------|-------------------|-----------------|---------|----------------|--------------|
|                                         | ความรู้ (5)    | ความเข้าใจ(5) | นำไปใช้(5) | วิเคราะห์(5) | สังเคราะห์(5) | ประเมินค่า(5) |                   |                 |         |                |              |
| หน่วยที่ 1. งานวัดละเอียด               | 3              | 4             | 4          | 3            | 3             | 3             | 4                 | 4               | 28      | 5              | 6            |
| หน่วยที่ 2. เวอร์เนียคาลิเปอร์          | 5              | 5             | 5          | 4            | 4             | 5             | 5                 | 5               | 38      | 1              | 9            |
| หน่วยที่ 3. ไมโครมิเตอร์                | 5              | 5             | 5          | 4            | 4             | 4             | 5                 | 4               | 36      | 2              | 9            |
| หน่วยที่ 4. ไดอัลเกจ                    | 4              | 5             | 4          | 4            | 4             | 3             | 5                 | 4               | 33      | 3              | 15           |
| หน่วยที่ 5. เครื่องมือวัดแบบถ่ายทอดขนาด | 3              | 4             | 3          | 4            | 4             | 3             | 4                 | 4               | 29      | 4              | 6            |
| หน่วยที่ 6. เครื่องมือวัดแบบค่าคงที่    | 4              | 4             | 5          | 4            | 4             | 4             | 4                 | 4               | 33      | 3              | 3            |
|                                         |                |               |            |              |               |               |                   |                 |         |                |              |
|                                         |                |               |            |              |               |               |                   |                 |         |                |              |
|                                         |                |               |            |              |               |               |                   |                 |         |                |              |
|                                         |                |               |            |              |               |               |                   |                 |         |                |              |
|                                         |                |               |            |              |               |               |                   |                 |         |                |              |
|                                         |                |               |            |              |               |               |                   |                 |         |                |              |
|                                         |                |               |            |              |               |               |                   |                 |         |                |              |
|                                         |                |               |            |              |               |               |                   |                 |         |                |              |
|                                         |                |               |            |              |               |               |                   |                 |         |                |              |
|                                         |                |               |            |              |               |               |                   |                 |         |                |              |
|                                         |                |               |            |              |               |               |                   |                 |         |                |              |
|                                         |                |               |            |              |               |               |                   |                 |         |                |              |
|                                         |                |               |            |              |               |               |                   |                 |         |                |              |
|                                         |                |               |            |              |               |               |                   |                 |         |                |              |
|                                         |                |               |            |              |               |               |                   |                 |         |                |              |
|                                         |                |               |            |              |               |               |                   |                 |         |                |              |
|                                         |                |               |            |              |               |               |                   |                 |         |                |              |
|                                         |                |               |            |              |               |               |                   |                 |         |                |              |
| <b>รวมคะแนน</b>                         | 24             | 27            | 26         | 23           | 23            | 22            | 27                | 25              | 197     |                | 48           |
| <b>ลำดับความสำคัญ</b>                   | 4              | 1             | 2          | 5            | 5             | 6             | 1                 | 3               |         |                |              |

**คำอธิบาย** 5 หมายถึง ระดับความสำคัญของแต่ละรายการมี 5 ระดับ คือ 1, 2, 3, 4, 5

## 1.2 ตารางวิเคราะห์สมรรถนะการเรียนรู้

รหัสวิชา 10108406

ชื่อวิชางานวัดละเอียดช่างยนต์

จำนวนหน่วยกิต 2 หน่วยกิต จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ 4 ชั่วโมง รวม 72 ชั่วโมงต่อภาคเรียน

| หน่วยการสอน                             | สมรรถนะการเรียนรู้                                              |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| หน่วยที่ 1. งานวัดละเอียด               | 1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเครื่องมือวัดละเอียดช่างยนต์     |
| หน่วยที่ 2. เวอร์เนียคาลิเปอร์          | 2. สามารถใช้และอ่านค่าเวอร์เนียในการวัดได้อย่างถูกต้อง          |
| หน่วยที่ 3. ไมโครมิเตอร์                | 3. สามารถใช้ไมโครมิเตอร์ในการวัดและการบำรุงรักษาได้อย่างถูกวิธี |
| หน่วยที่ 4. ไดอัลเกจ                    | 4. สามารถใช้ไดอัลเกจในการวัดและการบำรุงรักษาได้อย่างถูกวิธี     |
| หน่วยที่ 5. เครื่องมือวัดแบบถ่ายทอดขนาด | 5. เข้าใจการใช้เครื่องมือวัดขนาดภายนอกและภายในได้อย่างถูกต้อง   |
| หน่วยที่ 6. เครื่องมือวัดแบบค่าคงที่    | 6. เข้าใจการใช้เครื่องมือวัดระยะห่างแบบคงที่ได้อย่างถูกต้อง     |
|                                         |                                                                 |

### 1.3 ตารางวิเคราะห์สมรรถนะรายวิชา

โดยบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง /ผล 5 มิติ / นโยบาย 3 D และ 11 ดี 11 เก่ง

รหัส 10108406 วิชางานวัดละเอียดช่างยนต์ หน่วยกิต 2(1-2-3) ระดับชั้น ปวช.1 สาขาวิชาช่างยนต์

| ชื่อหน่วยการสอน/<br>สมรรถนะรายวิชา                                                                                                               | ทางสายกลาง  |             |                  |            |           |               |                    |             |               |            | รวม(50) | ลำดับความสำคัญ |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|------------------|------------|-----------|---------------|--------------------|-------------|---------------|------------|---------|----------------|
|                                                                                                                                                  | 3ห่วง       |             |                  | 2 เงื่อนไข |           |               |                    |             |               |            |         |                |
|                                                                                                                                                  |             |             |                  | ความรู้    |           |               | คุณธรรม            |             |               |            |         |                |
|                                                                                                                                                  | พอประมาณ(5) | มีเหตุผล(5) | มีภูมิคุ้มกัน(5) | รอบรู้(5)  | รอบคอบ(5) | ระมัดระวัง(5) | ซื่อสัตย์สุจริต(5) | ขยันอดทน(5) | มีสติปัญญา(5) | แบ่งปัน(5) |         |                |
| หน่วยการสอนที่ 1. งานวัดละเอียด<br>สมรรถนะประจำหน่วยการสอน<br>มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเครื่องมือ<br>วัดละเอียดช่างยนต์                       | 3           | 3           | 3                | 4          | 4         | 4             | 4                  | 3           | 3             | 3          | 34      | 5              |
| หน่วยการสอนที่ 2. เวอร์เนียร์คาลิป<br>เปอร์<br>สมรรถนะประจำหน่วยการสอน<br>. สามารถใช้และอ่านค่าเวอร์เนียใน<br>การวัดได้อย่างถูกต้อง              | 5           | 5           | 4                | 5          | 5         | 4             | 5                  | 4           | 5             | 4          | 46      | 1              |
| หน่วยการสอนที่ 3 ไมโครมิเตอร์<br>สมรรถนะประจำหน่วยการสอน<br>สามารถใช้ไมโครมิเตอร์ในการวัด<br>และการบำรุงรักษาได้อย่างถูกวิธี                     | 4           | 5           | 5                | 5          | 4         | 5             | 5                  | 4           | 4             | 4          | 45      | 2              |
| หน่วยการสอนที่ 4 ไดอัลเกจ<br>สมรรถนะประจำหน่วยการสอน<br>สามารถใช้ไดอัลเกจในการวัดและ<br>การบำรุงรักษาได้อย่างถูกวิธี                             | 4           | 4           | 4                | 5          | 5         | 5             | 4                  | 5           | 4             | 4          | 44      | 3              |
| หน่วยการสอนที่ 5. เครื่องมือวัดแบบ<br>ถ่ายทอดขนาด<br>สมรรถนะประจำหน่วยการสอน<br>. เข้าใจการใช้เครื่องมือวัดขนาด<br>ภายนอกและภายในได้อย่างถูกต้อง | 3           | 3           | 3                | 3          | 4         | 4             | 3                  | 3           | 3             | 3          | 32      | 6              |

|                                                                                                                                       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|---|
| หน่วยการสอนที่ 6 เครื่องมือวัดแบบ<br>ค่าคงที่<br>สมรรถนะประจำหน่วยการสอน<br>. เข้าใจการใช้เครื่องมือวัดระยะห่างแบบ<br>คงที่ได้ถูกต้อง | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 3  | 3  | 38  | 4 |
| รวม                                                                                                                                   | 23 | 24 | 23 | 26 | 26 | 26 | 25 | 23 | 22 | 21 | 239 |   |
| ลำดับความสำคัญ                                                                                                                        | 3  | 2  | 3  | 1  | 1  | 1  | 2  | 3  | 4  | 1  |     |   |

## หมวดที่ 2. จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>1.จุดมุ่งหมายของรายวิชา</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการอ่าน การใช้และบำรุงรักษาเครื่องมือวัดละเอียด</li> <li>2. เพื่อให้สามารถใช้เครื่องมือวัดละเอียดตรวจสอบชิ้นส่วนต่างๆ ในงานช่างยนต์</li> <li>3. เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย ประณีตรอบคอบ และปลอดภัย</li> </ol> |
| <p><b>2.มาตรฐานรายวิชา</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เข้าใจหลักการและวิธีการใช้เครื่องมือวัดละเอียดในงานเครื่องกล</li> <li>2. ใช้ ปรับตั้ง บำรุงรักษาเครื่องมือวัดละเอียดในงานเครื่องกล</li> <li>3. ตรวจสอบชิ้นส่วนต่าง ๆ ของเครื่องยนต์</li> </ol>                                                                            |
| <p><b>3.คำอธิบายรายวิชา</b></p> <p>ศึกษาและปฏิบัติการอ่านค่า การใช้และบำรุงรักษาเครื่องมือวัดละเอียด การใช้เครื่องมือวัดละเอียด ตรวจสอบชิ้นส่วนต่างๆ ในงานช่างยนต์</p>                                                                                                                                                                             |

### หมวดที่ 3. ลักษณะและการดำเนินการ

|                                                                                                              |                   |                                         |                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------------------------|----------------------------|
| 1. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา                                                                          |                   |                                         |                            |
| บรรยาย<br>16 ชั่วโมง                                                                                         | สอนเสริม<br>ไม่มี | การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/<br>32 ชั่วโมง | การศึกษาด้วยตนเอง<br>ไม่มี |
| 2. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล<br>1 ชั่วโมง/สัปดาห์ |                   |                                         |                            |

### หมวดที่ 4. การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 1. คุณธรรม จริยธรรม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
| 1.1 คุณธรรม จริยธรรม ที่ต้องพัฒนา                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
| ความมีมนุษยสัมพันธ์<br>ความมีวินัย<br>ความรับผิดชอบ<br>ความเชื่อมั่นในตนเอง<br>ความสนใจใฝ่รู้<br>ความรักสามัคคี<br>ความกตัญญูกตเวที<br>การตรงต่อเวลา                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| 1.2 วิธีการสอน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
| - ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ (Learning Center) โดยเปิดโอกาสให้นักศึกษาเป็นผู้ควบคุมการจัดการเรียนการสอน (Friend Assisted Instruction) ร่วมกับอาจารย์ โดยแบ่งกิจกรรมดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>- แบ่งนักศึกษาเป็นกลุ่มย่อยในการเรียน</li> <li>- นักศึกษานำเสนอตามเนื้อหาที่แต่ละกลุ่มที่ได้รับ</li> <li>- ถามและตอบข้อสงสัย</li> <li>- หลังจากที่มีการนำเสนอ อาจารย์ผู้สอนสรุปเพิ่มเติม</li> </ul> |  |
| 1.3 วิธีการประเมินผล                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| - ประเมินผลจากกิจกรรมกลุ่มการนำเสนอ การถามและตอบข้อสงสัย พฤติกรรมที่แสดงออกในชั้นเรียน <ul style="list-style-type: none"> <li>- การตรวจสอบการมีวินัยต่อการเรียน การตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียนและการส่งงาน</li> </ul>                                                                                                                                                                                                               |  |



- การส่งงานพิเศษ
- การสอบกลางภาคและปลายภาค
- คะแนน คุณธรรมและจริยธรรม

### บูรณาการกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

#### หลักความพอประมาณ

นักศึกษารู้จักการนำความรู้ที่ได้ไปใช้กับอาชีพและชีวิตประจำวันได้

#### หลักความมีเหตุผล

นักศึกษามีเหตุผลในการพิจารณาเลือกซื้อสินค้า ว่าจำเป็นในการที่จะใช้หรือบริโภคในชีวิตประจำวัน มากน้อยเพียงไร

#### หลักการมีภูมิคุ้มกัน

นักศึกษามีการวางแผนก่อนที่จะเป็นผู้ซื้อสินค้าโดยรู้จักอ่านส่วนประกอบของสินค้า และรู้จักเปรียบเทียบราคาสินค้าหลาย ๆ ร้าน

#### เงื่อนไขความรู้

นักศึกษามีความรู้ในการเลือกซื้อสินค้าที่จำเป็น มีคุณภาพ ราคาเหมาะสมกับปริมาณ และไม่เลือกซื้อสินค้าตามโฆษณาชวนเชื่อ และต้องไม่เป็นสินค้าฟุ่มเฟือย

#### เงื่อนไขคุณธรรม

นักศึกษามีความประหยัด ไม่ฟุ่มเฟือย มีวินัยในตนเอง ในการซื้อสินค้า

## 2. ความรู้

### 2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

- เพื่อให้ให้นักศึกษามีความรู้เกี่ยวกับความรู้ทั่วไปของเชื้อเพลิงและสารหล่อลื่น

### 2.2 วิธีการสอน

- ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ (Learning Center) โดยเปิดโอกาสให้นักศึกษาเป็นผู้ควบคุมการจัดการเรียนการสอน (Friend Assisted Instruction) ร่วมกับอาจารย์ โดยแบ่งกิจกรรมดังนี้

- แบ่งนักศึกษาเป็นกลุ่มย่อยในการเรียน
- นักศึกษานำเสนอตามเนื้อหาที่แต่ละกลุ่มที่ได้รับ
- ถามและตอบข้อสงสัย
- หลังจากที่มีการนำเสนอ อาจารย์ผู้สอนสรุปเพิ่มเติม
- วิธีการประเมินผล
- ประเมินผลจากกิจกรรมกลุ่มการนำเสนอ การถามและตอบข้อสงสัย พฤติกรรมที่

## แสดงออกในชั้นเรียน

- 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
- การนำเสนอหน้าชั้นเรียน
- การสอบย่อย การสอบกลางภาคและปลายภาค

### 4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

#### 4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

- ความรับผิดชอบในการทำงานที่ได้รับมอบหมายทั้งรายบุคคลและงานกลุ่ม
- สามารถปรับตัวในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ในทุกสถานภาพ
- วางตัวและร่วมแสดงความคิดเห็นในกลุ่มได้อย่างเหมาะสม

#### 4.2 วิธีการสอน

- จัดกิจกรรมเสริมในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียนที่นักศึกษามีโอกาสปฏิสัมพันธ์กับนักศึกษาอื่นและบุคคลภายนอก
- มอบหมายงานกลุ่มและมีการเปลี่ยนกลุ่มทำงานตามกิจกรรมที่มอบหมาย เพื่อให้ให้นักศึกษาทำงานได้กับผู้อื่น โดยไม่ยึดติดกับเฉพาะเพื่อนที่ใกล้ชิด
- กำหนดความรับผิดชอบของนักศึกษาแต่ละคนในการทำงานกลุ่ม อย่างชัดเจน

#### 4.3 วิธีการประเมินผล

- ประเมินการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน
- ประเมินความรับผิดชอบจากรายงานกลุ่มของนักศึกษาด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล

และด้านความรับผิดชอบ

## 5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

### 5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ที่ต้องพัฒนา สามารถคัดเลือกแหล่งข้อมูล

- การค้นคว้าหาข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต
- การนำเสนองานที่ได้รับมอบหมาย
- สามารถใช้ภาษาไทยในการนำเสนอด้วยการเขียนและการพูดได้อย่างเหมาะสม

### 5.2 วิธีการสอน

- ใช้ PowerPoint ที่น่าสนใจ ชัดเจน ง่ายต่อการติดตามทำความเข้าใจ ประกอบการสอนในชั้นเรียน
- การสอนโดยมีการนำเสนอข้อมูลจากการค้นคว้าทางอินเทอร์เน็ต เพื่อเป็นตัวอย่างกระตุ้นให้นักศึกษาเห็นประโยชน์จากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอและสืบค้นข้อมูล
- การสืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ
- การมอบหมายงานที่ต้องมีการนำเสนอทั้งในรูปเอกสารและด้วยวาจาประกอบสื่อเทคโนโลยี

### 5.3 วิธีการประเมินผล

- ประเมินทักษะการใช้ภาษาเขียนจากรายงานและงานที่ได้รับมอบหมาย
- ประเมินทักษะการใช้สื่อและการใช้ภาษาพูดจากการนำเสนอหน้าชั้นเรียน
- ประเมินรายงานการสืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ

## หมวดที่ 5. แผนจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการและการประเมินผล

| 5.1 แผนจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ |                                                               |              |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------|--------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| ลำดับที่                         | หัวข้อ/รายละเอียด                                             | จำนวนชั่วโมง |         | กิจกรรม<br>การเรียนการสอน และสื่อที่ใช้                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | หมายเหตุ |
|                                  |                                                               | ทฤษฎี        | ปฏิบัติ |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |
| 1-2                              | ชี้แจงกระบวนการจัดการเรียนการสอน<br>หน่วยที่ 1. งานวัดละเอียด | 2            | 4       | อธิบายคำจุดประสงค์รายวิชา<br>คำอธิบายรายวิชา มาตรฐานรายวิชา<br>และการประเมินผล<br>- ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์<br>การเรียนรู้ โดยนักศึกษาร่วมกับ<br>อาจารย์ในการจัดการเรียนการสอน<br>โดยแบ่งกิจกรรมดังนี้<br>- นักศึกษาจัดทำสื่อ<br>- นักศึกษานำเสนอตามเนื้อหา<br>- ถามและตอบข้อสงสัย<br>- แยกเข้าศูนย์การเรียนรู้ดำเนินกิจกรรม<br>ตามผู้ควบคุมศูนย์<br>- อาจารย์ผู้สอนตรวจสอบความ<br>สมบูรณ์และอธิบายเนื้อหาเพิ่มเติม |          |
| 3-5                              | หน่วยที่ 2. เวอร์เนียร์คาลิปเปอร์                             | 3            | 6       | - ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์<br>การเรียนรู้ โดยนักศึกษาร่วมกับ<br>อาจารย์ในการจัดการเรียนการสอน<br>โดยแบ่งกิจกรรมดังนี้<br>- นักศึกษาจัดทำสื่อ<br>- นักศึกษานำเสนอตามเนื้อหา<br>- ถามและตอบข้อสงสัย<br>- แยกเข้าศูนย์การเรียนรู้ดำเนินกิจกรรม<br>ตามผู้ควบคุมศูนย์<br>- อาจารย์ผู้สอนตรวจสอบความ<br>สมบูรณ์และอธิบายเนื้อหาเพิ่มเติม                                                                                   |          |

|       |                          |   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
|-------|--------------------------|---|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 6-8   | หน่วยที่ 3. ไมโครมิเตอร์ | 3 | 6  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ โดยนักเรียนร่วมกับอาจารย์ในการจัดการเรียนการสอน โดยแบ่งกิจกรรมดังนี้</li> <li>- นักเรียนจัดทำสื่อ</li> <li>- นักเรียนนำเสนอตามเนื้อหา</li> <li>- ถามและตอบข้อสงสัย</li> <li>- แยกเข้าศูนย์การเรียนรู้ดำเนินกิจกรรมตามผู้ควบคุมศูนย์</li> <li>- อาจารย์ผู้สอนตรวจสอบความสมบูรณ์และอธิบายเนื้อหาเพิ่มเติม</li> </ul> |  |
| 9     | สอบกลางภาคเรียน          | 1 | 2  | สอบวัดความรู้                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
| 10-14 | หน่วยที่ 4. ไดอัลเกจ     | 5 | 10 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ โดยนักเรียนร่วมกับอาจารย์ในการจัดการเรียนการสอน โดยแบ่งกิจกรรมดังนี้</li> <li>- นักเรียนจัดทำสื่อ</li> <li>- นักเรียนนำเสนอตามเนื้อหา</li> <li>- ถามและตอบข้อสงสัย</li> <li>- แยกเข้าศูนย์การเรียนรู้ดำเนินกิจกรรมตามผู้ควบคุมศูนย์</li> <li>- อาจารย์ผู้สอนตรวจสอบความสมบูรณ์และอธิบายเนื้อหาเพิ่มเติม</li> </ul> |  |

|       |                                             |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |            |
|-------|---------------------------------------------|---|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 15-16 | หน่วยที่ 5. เครื่องมือวัดแบบ<br>ถ่ายทอดขนาด | 2 | 4 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ โดยนักเรียนร่วมกับอาจารย์ในการจัดการเรียนการสอน โดยแบ่งกิจกรรมดังนี้</li> <li>- นักเรียนจัดทำสื่อ</li> <li>- นักเรียนนำเสนอตามเนื้อหา</li> <li>- ถามและตอบข้อสงสัย</li> <li>- แยกเข้าศูนย์การเรียนรู้ดำเนินกิจกรรมตามผู้ควบคุมศูนย์</li> <li>- อาจารย์ผู้สอนตรวจสอบความสมบูรณ์และอธิบายเนื้อหาเพิ่มเติม</li> </ul> |            |
| 17    | หน่วยที่ 6. เครื่องมือวัดแบบ<br>ค่าคงที่    | 1 | 2 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ โดยนักเรียนร่วมกับอาจารย์ในการจัดการเรียนการสอน โดยแบ่งกิจกรรมดังนี้</li> <li>- นักเรียนจัดทำสื่อ</li> <li>- นักเรียนนำเสนอตามเนื้อหา</li> <li>- ถามและตอบข้อสงสัย</li> <li>- แยกเข้าศูนย์การเรียนรู้ดำเนินกิจกรรมตามผู้ควบคุมศูนย์</li> <li>- อาจารย์ผู้สอนตรวจสอบความสมบูรณ์และอธิบายเนื้อหาเพิ่มเติม</li> </ul> |            |
| 18    | สอบปลายภาค                                  | 1 | 2 | สอบวัดความรู้                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | คณะกรรมการ |

| 5.2 แผนการประเมินผลการเรียนรู้                                                                                        |                     |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------|
| วิธีการประเมินผลนักศึกษา                                                                                              | สัดส่วนที่ประเมิน   | สัดส่วนของการประเมินผล |
| สอบกลางภาค                                                                                                            | 10                  | 30%                    |
| สอบปลายภาค                                                                                                            | 20                  | 30%                    |
| วิเคราะห์กรณีศึกษา ค้นคว้า การนำเสนอรายงาน<br>การทำงานกลุ่มและผลงาน<br>การอ่านและสรุปบทความ<br>การส่งงานตามที่มอบหมาย | ตลอดภาค<br>การศึกษา | 20%                    |
| คะแนนคุณธรรม จริยธรรม<br>การเข้าชั้นเรียน<br>การมีส่วนร่วม                                                            | ตลอดภาค<br>การศึกษา | 20%                    |

### หมวดที่ 6. ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

|                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1.หนังสือ และเอกสารประกอบการสอนหลัก</p> <p>1. เอกสารคำสอนวิชา งานวัดละเอียดช่างยนต์</p> |
| <p>2.หนังสือ เอกสาร และข้อมูลอ้างอิง ที่สำคัญ</p> <p>- ข้อมูลเพิ่มเติมจากอินเทอร์เน็ต</p>  |