



# แผนจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

รหัส ๑๐๑๐๙๖๐๑ วิชา โครงการ  
หลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)  
ประเภทวิชา อุตสาหกรรม  
ภาคเรียนที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๑

จัดทำโดย

อาจารย์เกียรติพงษ์ อ่อนบัตร  
สาขาวิชาช่างกลโรงงาน

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยนครพนม

## คำนำ

แผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการรายวิชาโครงการ รหัส ๑๐๑๐๙๖๐๑ จัดทำขึ้นเพื่อใช้ประกอบการสอนและเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน โดยบรรจุรายละเอียดที่แสดงถึง การจัดการเรียนการสอน โดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ มีการกำหนดมาตรฐาน ใช้เทคนิควิธีการสอนที่หลากหลาย มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ คุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม คุณลักษณะที่พึงประสงค์และปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

สาขาวิชาช่างกลโรงงาน  
คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยนครพนม

## รายละเอียดของรายวิชา

สาขาวิชา/คณะ

สาขาวิชาช่างกลโรงงาน คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยนครพนม

### หมวดที่ ๑. ลักษณะและข้อมูลโดยทั่วไปของรายวิชา

๑. รหัสและชื่อรายวิชา

รหัส ๑๐๑๐๙๖๐๑ รายวิชา โครงการ

๒. จำนวนหน่วยกิต

๔ หน่วย (๔-๐-๔)

๓. หลักสูตร และประเภทของรายวิชา

๓.๑ หลักสูตร

สาขาวิชาช่างกลโรงงาน

๓.๒ ประเภทของรายวิชา

วิชาชีพสาขางานช่างกลโรงงาน

๔. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

อาจารย์เกียรติพงษ์ อ่อนบัตร์

๕. ภาคการศึกษา ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ ๑ / ๒๕๕๘ ระดับชั้น ปวช.๓

๖. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (pre-requisite)

ไม่มี

๗. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน

ไม่มี

๘. สถานที่เรียน

อาคารปฏิบัติช่างกลโรงงาน (ชั้น ๑)

๙. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชา ครั้งล่าสุด

ไม่มี

### ๕.๑ ตารางวิเคราะห์รายวิชา

รหัสวิชา ๑๐๑๐๙๖๐๑ ชื่อวิชา โครงการ

จำนวนหน่วยกิต ๔ หน่วยกิต จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ ๔ ชั่วโมง รวม ๗๒ ชั่วโมงต่อภาคเรียน

| เรียน<br>ชื่อหน่วยการสอน/การเรียนรู้                  | ด้านพุทธิพิสัย |               |            |              |               |               | ด้านทักษะพิสัย(๕) | ด้านจิตพิสัย(๕) | รวม(๔๐) | ลำดับความสำคัญ | จำนวนชั่วโมง |
|---|----------------|---------------|------------|--------------|---------------|---------------|-------------------|-----------------|---------|----------------|--------------|
|   | ความรู้(๕)     | ความเข้าใจ(๕) | นำไปใช้(๕) | วิเคราะห์(๕) | สังเคราะห์(๕) | ประเมินค่า(๕) |                   |                 |         |                |              |
| หน่วยการสอนที่ ๑<br>ชื่อหน่วยการสอน หลักการของโครงการ | ๔              | ๓             | ๔          | ๔            | ๑             | ๑             | ๔                 | ๔               | ๒๕      | ๔              | ๑            |
| หน่วยการสอนที่ ๒<br>ชื่อหน่วยการสอน การวางแผนงาน      | ๔              | ๔             | ๔          | ๔            | ๑             | ๔             | ๔                 | ๔               | ๓๔      | ๔              | ๖            |
| หน่วยการสอนที่ ๓<br>ชื่อหน่วยการสอน การดำเนินงาน      | ๔              | ๔             | ๔          | ๔            | ๑             | ๔             | ๔                 | ๔               | ๓๔      | ๔              | ๔            |
| หน่วยการสอนที่ ๔<br>ชื่อหน่วยการสอน การแก้ปัญหา       | ๔              | ๔             | ๔          | ๔            | ๑             | ๔             | ๔                 | ๔               | ๓๔      | ๑              | ๒๓           |
| หน่วยการสอนที่ ๕<br>ชื่อหน่วยการสอน การประเมินผล      | ๔              | ๔             | ๔          | ๔            | ๑             | ๔             | ๔                 | ๔               | ๓๔      | ๑              | ๔            |
| หน่วยการสอนที่ ๖<br>ชื่อหน่วยการสอน การทำรายงาน       | ๔              | ๔             | ๔          | ๔            | ๑             | ๔             | ๔                 | ๔               | ๓๔      | ๒              | ๘            |
| หน่วยการสอนที่ ๗<br>ชื่อหน่วยการสอน การนำเสนอ         | ๔              | ๔             | ๔          | ๔            | ๑             | ๔             | ๔                 | ๔               | ๓๔      | ๓              | ๑๐           |
| รวมคะแนน  | ๓๔             | ๓๘            | ๔๐         | ๓๒           | ๘             | ๒๘            | ๔๐                | ๔๐              |         |                | ๗๒           |
| ลำดับความสำคัญ  | ๒              | ๓             | ๑          | ๔            | ๕             | ๔             | ๑                 | ๑               | ๒       |                |              |

## ๕.๒ ตารางวิเคราะห์สมรรถนะการเรียนรู้

รหัสวิชา ๑๐๑๐๙๖๐๑ ชื่อวิชา โครงการ

จำนวนหน่วยกิต ๒ หน่วยกิต จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ ๒ ชั่วโมง รวม ๓๗ ชั่วโมงต่อภาคเรียน

| หน่วย<br>ที่ | หน่วยการเรียนรู้/หัวข้อย่อย | สมรรถนะรายวิชา  |
|--------------|-----------------------------|---|
| ๑.           | หลักการของโครงการ           | ๑.๑ นิยามหลักของโครงการ / หัวข้อโครงการ<br>๑.๒ วัตถุประสงค์ของโครงการ<br>๑.๓ องค์ประกอบของโครงการ |
| ๒.           | การวางแผนงาน                | ๒.๑ กำหนดแผนการทำงาน<br>๒.๒ กำหนดระยะเวลา<br>๒.๓ การดำเนินงาน                                     |
| ๓.           | การดำเนินงาน                | ๓.๑ ออกแบบ<br>๓.๒ สร้างและทดสอบ<br>๓.๓ ทดลอง  |
| ๔.           | การแก้ปัญหา                 | ๔.๑ แก้ปัญหาการออกแบบ<br>๔.๒ แก้ปัญหาการสร้างและทดสอบ<br>๔.๓ แก้ปัญหาการทดลอง                     |
| ๕.           | การประเมินผล                | ๕.๑ ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง<br>๕.๒ สิ่งประดิษฐ์<br>๕.๓ ทดลองใช้งาน                                     |
| ๖.           | การทำรายงาน                 | ๖.๑ เขียนเล่ม บทที่ ๑ - ๕<br>๖.๒ ภาพประกอบการทำงาน<br>๖.๓ เอกสารรับรองการใช้ประโยชน์สิ่งประดิษฐ์  |
| ๗.           | การนำเสนอ                   | ๗.๑ นำเสนอด้วยการบรรยาย<br>๗.๒ เอกสารประกอบการนำเสนอ<br>๗.๓ สาธิตการใช้งานของสิ่งประดิษฐ์         |



| ชื่อหน่วยการสอน/<br>สมรรถนะรายวิชา  | ทางสายกลาง  |             |                  |            |           |               |                    |             |               |            |   | รวม(๕๐) | ลำดับความสำคัญ |
|---|-------------|-------------|------------------|------------|-----------|---------------|--------------------|-------------|---------------|------------|---|---------|----------------|
|   | ๓ห้อง       |             |                  | ๒ เงื่อนไข |           |               |                    |             |               |            |   |         |                |
|   |             |             |                  | ความรู้    |           |               |                    | คุณธรรม     |               |            |   |         |                |
|   | พอประมาณ(๕) | มีเหตุผล(๕) | มีภูมิคุ้มกัน(๕) | รอบรู้(๕)  | รอบคอบ(๕) | ระมัดระวัง(๕) | ซื่อสัตย์สุจริต(๕) | ขยันอดทน(๕) | มีสติปัญญา(๕) | แบ่งปัน(๕) |   |         |                |
| <b>หน่วยการสอนที่ ๔</b><br><b>ชื่อหน่วยการสอน</b> การแก้ปัญหา<br><b>สมรรถนะประจำหน่วยการสอน</b><br>๔.๑ แก้ปัญหาการออกแบบ<br>๔.๒ แก้ปัญหาการสร้างและทดสอบ<br>๔.๓ แก้ปัญหาการทดลอง                        | ๓           | ๔           | ๕                | ๓          | ๔         | ๕             | ๔                  | ๕           | ๕             | ๕          | ๕ | ๔๑      | ๑              |
| <b>หน่วยการสอนที่ ๕</b><br><b>ชื่อหน่วยการสอน</b> การประเมินผล<br><b>สมรรถนะประจำหน่วยการสอน</b><br>๕.๑ ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง<br>๕.๒ สิ่งประดิษฐ์<br>๕.๓ ทดลองใช้งาน                                       | ๕           | ๕           | ๕                | ๕          | ๕         | ๕             | ๕                  | ๕           | ๕             | ๕          | ๕ | ๕๕      | ๑              |
| <b>หน่วยการสอนที่ ๖</b><br><b>ชื่อหน่วยการสอน</b> การทำรายงาน<br><b>สมรรถนะประจำหน่วยการสอน</b><br>๖.๑ เขียนเล่ม บทที่ ๑ - ๕<br>๖.๒ ภาพประกอบการทำงาน<br>๖.๓ เอกสารรับรองการใช้ประโยชน์<br>สิ่งประดิษฐ์ | ๓           | ๔           | ๕                | ๓          | ๔         | ๕             | ๔                  | ๕           | ๕             | ๕          | ๕ | ๔๑      | ๒              |
| <b>หน่วยการสอนที่ ๗</b><br><b>ชื่อหน่วยการสอน</b> การนำเสนอ<br><b>สมรรถนะประจำหน่วยการสอน</b><br>๗.๑ นำเสนอด้วยการบรรยาย<br>๗.๒ เอกสารประกอบการนำเสนอ<br>๗.๓ สาคิตการใช้งานของสิ่งประดิษฐ์              | ๕           | ๕           | ๕                | ๕          | ๕         | ๕             | ๕                  | ๕           | ๕             | ๕          | ๕ | ๕๕      | ๓              |
| <b>รวม</b>  |             |             |                  |            |           |               |                    |             |               |            |   |         |                |
| <b>ลำดับความสำคัญ</b>   | ๔           | ๓           | ๕                | ๗          | ๓         | ๕             | ๒                  | ๖           | ๕             | ๑          |   |         |                |

## หมวดที่ ๒. จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

|  |
|--|
| <p><b>๑. จุดมุ่งหมายของรายวิชา</b></p> <p>๑. เข้าใจหลักการและกระบวนการวางแผนจัดทำโครงการสร้างและหรือพัฒนางาน</p> <p>๒. ประมวลความรู้และทักษะในการสร้างและหรือพัฒนางานในสาขาวิชาชีพตามกระบวนการวางแผนดำเนินงาน แก้ไขปัญหา ประเมินผล ทำรายงานและนำเสนอผลงาน</p> <p>๓. มีเจตคติและกิจนิสัยในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ มีวินัย คุณธรรม จริยธรรม ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น</p> |
| <p><b>๒. มาตรฐานรายวิชา</b></p> <p>๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับการจัดทำโครงการ และนำเสนอผลงาน</p> <p>๒. ดำเนินการจัดทำโครงการ</p> <p>๓. รายงานผลการปฏิบัติงาน</p>   |
| <p><b>๓. คำอธิบายรายวิชา</b></p> <p>ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ หลักการจัดทำโครงการ การวางแผน การดำเนินงาน การแก้ไขปัญหา การประเมินผล การจัดทำรายงานและการนำเสนอผลงาน โดยปฏิบัติจัดทำโครงการสร้างและหรือพัฒนางานที่ใช้ความรู้และทักษะในระดับฝีมือสอดคล้องกับสาขาวิชาชีพที่ศึกษา ดำเนินการเป็นรายบุคคลหรือกลุ่มตามลักษณะของงานให้แล้วเสร็จในระยะเวลาที่กำหนด</p>   |

## หมวดที่ ๓. ลักษณะและการดำเนินการ

|  |                   |  |                                 |
|--|-------------------|--|---------------------------------|
| <b>๑. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา</b>   |                   |  |                                 |
| บรรยาย<br>๑๘ ชั่วโมง   | สอนเสริม<br>ไม่มี | การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/<br>การฝึกงาน<br>๕๔ ชั่วโมง | การศึกษาด้วยตนเอง<br>๕๔ ชั่วโมง |
| <b>๒. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล</b> |                   |  |                                 |
| ๑ ชั่วโมง/สัปดาห์  |                   |  |                                 |

## หมวดที่ ๔. การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

|   |
|---|
| <p><b>๑. คุณธรรม จริยธรรม</b></p> <p><b>๑.๑ คุณธรรม จริยธรรม ที่ต้องพัฒนา</b></p> <p>    ความมีมนุษยสัมพันธ์</p> <p>    ความมีวินัย ตรงต่อเวลา</p> <p>    ความรับผิดชอบต่อตนเองและผลการปฏิบัติงาน</p> <p>    ความเชื่อมั่นในตนเอง</p> <p>    ความสนใจใฝ่รู้</p> <p>    ความรักสามัคคี</p> |
|---|



|   |
|---|
| <p>ความกตัญญูทเวที</p> <p>ควบคุมตนเองได้และแยกแยะความดีและความชั่วได้</p>   |
| <p><b>๑.๒ วิธีการสอน</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การสอนสอดแทรกเกี่ยวกับประเด็นคุณธรรม จริยธรรม</li> <li>- การอภิปรายแบบมีส่วนร่วม</li> <li>- มอบหมายงานตามใบงาน</li> </ul>   |
| <p><b>๑.๓ วิธีการประเมินผล</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- พฤติกรรมการเข้าเรียน การส่งงานตามที่ได้รับมอบหมายตรงเวลาที่กำหนด</li> <li>- ประเมินผลจากกิจกรรมกลุ่มการนำเสนอ การถามและตอบข้อสงสัย พฤติกรรมที่แสดงออกในชั้นเรียน</li> <li>- การตรวจสอบการมีวินัยต่อการเรียน การตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียนและการส่งงาน</li> <li>- การส่งงานพิเศษ</li> <li>- การสอบกลางภาคและปลายภาค</li> <li>- คะแนน คุณธรรมและจริยธรรม</li> </ul>   |
| <p><b>บูรณาการกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง</b></p> <p><b>หลักความพอประมาณ</b></p> <p>นักศึกษาที่มีความพอดีที่ไม่น้อยเกินไปและไม่มากเกินไปโดยไม่เบียดเบียนตนเองและผู้อื่น</p> <p><b>หลักความมีเหตุผล</b></p> <p>นักศึกษามีเหตุผลในการตัดสินใจเกี่ยวกับระดับของความพอเพียงนั้น จะต้องเป็นไป อย่างมีเหตุผล โดยพิจารณาจากเหตุปัจจัยที่เกี่ยวข้องตลอดจนคำนึงถึงผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการกระทำนั้น ๆ อย่างรอบคอบ</p> <p><b>หลักการมีภูมิคุ้มกัน</b></p> <p>นักศึกษามีการวางแผนก่อนเตรียมตัวให้พร้อมรับผลกระทบและการเปลี่ยนแปลงด้านต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นโดยคำนึงถึงความเป็นไปได้ของสถานการณ์ ต่าง ๆ ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคตทั้งใกล้และไกล</p> <p><b>เงื่อนไขความรู้</b></p> <p>นักศึกษามีความรู้เกี่ยวกับวิชาการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างรอบด้านความรอบคอบที่จะนำความรู้เหล่านั้นมาพิจารณาให้เชื่อมโยงกัน เพื่อประกอบการวางแผนและความระมัดระวังในขั้นปฏิบัติ</p> <p><b>เงื่อนไขคุณธรรม</b></p> <p>นักศึกษามีวินัยในตนเอง มีความรอบคอบ ตระหนักในคุณธรรม มีความซื่อสัตย์สุจริตและมีความอดทน มีความเพียร ใช้สติปัญญาในการดำเนินชีวิต</p> |
| <p><b>๒. ความรู้</b></p> <p><b>๒.๑ ความรู้ที่ต้องได้รับ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เพื่อให้ให้นักศึกษาได้ศึกษาและปฏิบัติกรอ่านแบบและการเขียนแบบขึ้นส่วนมาตรฐานเครื่องกล สลักเกลียว แหวน เฟลลสปริง การเขียนภาพประกอบ และภาพแยกชิ้น การกำหนดพิกัดความเผื่อ ของมิติและรูปร่าง คุณภาพผิวสัญลักษณ์งานเชื่อม การเขียนภาพช่วย และกำหนดตารางรายการวัสดุ</li> </ul> <p><b>๒.๒ วิธีการสอน</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- บรรยาย</li> </ul>  |

- สรุปเนื้อหา
- ทำแบบฝึกหัด
- ทำแบบทดสอบท้ายบท

**๒.๑ พร้อมเฉลยสรุป วิธีการประเมินผล**

- การถามและตอบข้อสงสัย พฤติกรรมที่แสดงออกในชั้นเรียน
- การตรวจสอบการมีวินัยต่อการเรียน การตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียนและการส่งงาน
- การส่งงานพิเศษ
- การสอบกลางภาคและปลายภาค
- คะแนน คุณธรรมและจริยธรรม

**๓. ทักษะทางปัญญา**

**๓.๑ ทักษะทางปัญญา ที่ต้องพัฒนา**

- สามารถคิดวิเคราะห์ แสดงความคิดเห็นต่อปัญหาทั้งในชั้นเรียน
- สามารถใช้ความรู้ทางทฤษฎีเพื่อการพัฒนาปรับปรุงการปฏิบัติงานในสถานการณ์จริง

**๓.๒ วิธีการสอน**

- การสอนโดยสาธิตและตั้งคำถาม
- ฝึกตอบปัญหาในชั้นเรียนและการแสดงความคิดเห็นต่อปัญหาและระดมสมองในการแก้ไข

ปัญหา จากกรณีศึกษาตามประเด็นปัญหาที่กำหนดไว้แล้ว

- มอบหมายงาน

**๓.๓ วิธีการประเมินผล**

- ประเมินจากการตอบปัญหาและการแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน
- การสอบย่อย การสอบกลางภาคและปลายภาค

**๔. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ**

**๔.๑ ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา**

- ความรับผิดชอบในการทำงานที่ได้รับมอบหมายทั้งรายบุคคลและงานกลุ่ม
- สามารถปรับตัวในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ในทุกสภาพ
- วางตัวและร่วมแสดงความคิดเห็นในกลุ่มได้อย่างเหมาะสม

**๔.๒ วิธีการสอน**

- จัดกิจกรรมเสริมในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียนที่นักศึกษามีโอกาสปฏิสัมพันธ์กับนักศึกษาอื่น และบุคคลภายนอก

- มอบหมายงานโดยนักศึกษาได้มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การเปลี่ยนกลุ่มทำงานตามกิจกรรมที่มอบหมายเพื่อให้นักศึกษาทำงานได้กับผู้อื่น โดยไม่ยึดติดกับเฉพาะเพื่อนที่ใกล้ชิด

**๔.๓ วิธีการประเมินผล**

- ประเมินการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน
- ประเมินความรับผิดชอบจากงานของนักศึกษาด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและด้าน

ความรับผิดชอบ

**๕. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ**

**๕.๑ ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ที่ต้องพัฒนา**

### สามารถคัดเลือกแหล่งข้อมูล

- การค้นคว้าหาข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต
- สามารถใช้ภาษาไทยในการนำเสนอด้วยการเขียนและการพูดได้อย่างเหมาะสม

### ๕.๒ วิธีการสอน

- ใช้ PowerPoint ที่น่าสนใจ ชัดเจน ง่ายต่อการติดตามทำความเข้าใจ ประกอบการสอนในชั้นเรียน

- การสอนโดยมีการนำเสนอข้อมูลจากการค้นคว้าทางอินเทอร์เน็ต เพื่อเป็นตัวอย่างกระตุ้นให้นักศึกษาเห็นประโยชน์จากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอและสืบค้นข้อมูล

- การสืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ
- การมอบหมายงานที่ต้องมีการนำเสนอทั้งในรูปเอกสารและด้วยวาจาประกอบสื่อเทคโนโลยี

### ๕.๓ วิธีการประเมินผล

- ประเมินทักษะการใช้ภาษาเขียนจากรายงานและงานที่ได้รับมอบหมาย
- ประเมินทักษะการใช้สื่อและการใช้ภาษาพูดจากการนำเสนอหน้าชั้นเรียน
- ประเมินรายงานการสืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ

## หมวดที่ ๕. แผนจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการและการประเมินผล

| ๕.๑ แผนจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ |  |              |         |  |          |
|----------------------------------|--|--------------|---------|--|----------|
| สัปดาห์ที่                       | หัวข้อ/รายละเอียด  | จำนวนชั่วโมง |         | กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้                                  | หมายเหตุ |
|                                  |  | ทฤษฎี        | ปฏิบัติ |  |          |
| ๑                                | บทที่ ๑ หลักการของโครงการ<br>๑.๑ นิยามหลักของโครงการ / หัวข้อโครงการ<br>๑.๒ วัตถุประสงค์ของโครงการ<br>๑.๓ องค์ประกอบของโครงการ | ๑๕<br>นาที   | -       | ๑.บรรยายแบบมีส่วนร่วม  |          |
| ๒                                | บทที่ ๒ การวางแผนงาน<br>๒.๑ กำหนดแผนการทำงาน<br>๒.๒ กำหนดระยะเวลา<br>๒.๓ การดำเนินงาน  | ๑            | ๔       | ๑ บรรยาย<br>๒ สรุปรื้อหา<br>๓ ทำแบบฝึกหัด/ใบงาน<br><br>พร้อมเฉลยสรุป |          |
| ๓-๘                              | บทที่ ๓ การดำเนินงาน<br>๓.๑ ออกแบบ<br>๓.๒ สร้างและทดสอบ<br>๓.๓ ทดลอง   | ๓            | ๒๕      | ๑ บรรยาย<br>๒ สรุปรื้อหา<br>๓ ทำแบบฝึกหัด/ใบงาน<br>๔ ทำแบบทดสอบ      |          |

| ลำดับ<br>ที่ | หัวข้อ/รายละเอียด  | จำนวน<br>ชั่วโมง |         | กิจกรรม<br>การเรียนการสอน และสื่อที่ใช้                           | หมายเหตุ |
|--------------|--|------------------|---------|---|----------|
|              |  | ทฤษฎี            | ปฏิบัติ |   |          |
| ๙            | <b>บทที่ ๔</b> การแก้ปัญหา<br>๔.๑ แก้ปัญหาการออกแบบ<br>๔.๒ แก้ปัญหาการสร้างและ<br>ทดสอบ<br>๔.๓ แก้ปัญหาการทดลอง                    | ๑                | ๔       | ๑ บรรยาย<br>๒ สรุปรเนื้อหา<br>๓ ทำแบบฝึกหัด<br>๔ ทำแบบทดสอบ       |          |
| ๑๐-๑๒        | <b>บทที่ ๕</b> การประเมินผล<br>๕.๑ ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง<br>๕.๒ สิ่งประดิษฐ์<br>๕.๓ ทดลองใช้งาน                                       | ๑                | ๙       | ๑ บรรยาย<br>๒ สรุปรเนื้อหา<br>๓ ทำแบบฝึกหัด/ใบงาน<br>๔ ทำแบบทดสอบ |          |
| ๑๓-๑๖        | <b>บทที่ ๖</b> การทำรายงาน<br>๖.๑ เขียนเล่ม บทที่ ๑ - ๕<br>๖.๒ ภาพประกอบการทำงาน<br>๖.๓ เอกสารรับรองการใช้<br>ประโยชน์สิ่งประดิษฐ์ | ๒                | ๘       | ๑ บรรยาย<br>๒ สรุปรเนื้อหา<br>๓ ทำแบบฝึกหัด/ใบงาน<br>๔ ทำแบบทดสอบ |          |
| ๑๗           | <b>บทที่ ๗</b> การนำเสนอ<br>๗.๑ นำเสนอด้วยการบรรยาย<br>๗.๒ เอกสารประกอบการนำเสนอ<br>๗.๓ สาธิตการใช้งานของ<br>สิ่งประดิษฐ์          | ๔                | ๑๑      | ๑ บรรยาย<br>๒ สรุปรเนื้อหา<br>๓ ทำแบบฝึกหัด/ใบงาน<br>๔ ทำแบบทดสอบ |          |
| ๑๘           | <b>สอบปลายภาค</b>  |                  |         |   |          |

| ๕.๒ แผนการประเมินผลการเรียนรู้                             |                     |                        |
|--|---------------------|------------------------|
| วิธีการประเมินผลนักศึกษา                                   | สัปดาห์ที่ประเมิน   | สัดส่วนของการประเมินผล |
| สอบกลางภาค(สอบหัวข้อ)                                      | ๑๐                  | ๓๐%                    |
| สอบปลายภาค(สอบสามบท)                                       | ๒๐                  | ๓๐%                    |
| วิเคราะห์กรณีศึกษา<br>การส่งงานตามที่มอบหมาย               | ตลอดภาค<br>การศึกษา | ๒๐%                    |
| คะแนนคุณธรรม จริยธรรม<br>การเข้าชั้นเรียน<br>การมีส่วนร่วม | ตลอดภาค<br>การศึกษา | ๒๐%                    |

### หมวดที่ ๖. ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

|  |
|--|
| <p>๑.หนังสือ และเอกสารประกอบการสอนหลัก</p> <p>๑. เอกสารประกอบการสอน รายวิชาโครงการ</p> <p>๒. หนังสือเรียนวิชาโครงการ</p>   |
| <p>๒.หนังสือ เอกสาร และข้อมูลอ้างอิง ที่สำคัญ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้อมูลเพิ่มเติมจากอินเทอร์เน็ต</li> <li>- แผ่นใส เอกสาร PowerPoint</li> </ul> |