



แผนจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

รหัส ๒๐๑๐๙๗๐๓ วิชาเทคนิคการผลิตอุปกรณ์นำคมตัดและอุปกรณ์จับยึด
หลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)
ประเภทวิชา อุตสาหกรรม
ภาคเรียนที่ ๒ ปีการศึกษา ๒๕๖๐

จัดทำโดย

อาจารย์เกียรติพงษ์ อ่อนบัตร
สาขาวิชาเครื่องมือกลและซ่อมบำรุง

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยนครพนม

คำนำ

แผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการรายวิชาออกแบบอุปกรณ์จับยึดรหัส ๒๐๑๐๙๗๐๓ จัดทำขึ้นเพื่อใช้ประกอบการสอนและเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน โดยบรรจุรายละเอียดที่แสดงถึงการจัดระบบการเรียนการสอน โดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ มีการกำหนดมาตรฐาน ใช้เทคนิควิธีการสอนที่หลากหลาย มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ คุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม คุณลักษณะที่พึงประสงค์และปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

สาขาวิชาช่างกลโรงงาน
คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยนครพนม

รายละเอียดของรายวิชา

สาขาวิชา/คณะ

สาขาวิชาช่างกลโรงงาน คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยนครพนม

หมวดที่ ๑. ลักษณะและข้อมูลโดยทั่วไปของรายวิชา

๑. รหัสและชื่อรายวิชา

รหัส ๒๐๑๐๙๗๐๓ รายวิชาออกแบบอุปกรณ์จับยึด

๒. จำนวนหน่วยกิต

๓ หน่วย (๑-๖-๔)

๓. หลักสูตร และประเภทของรายวิชา

๓.๑ หลักสูตร

ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

๓.๒ ประเภทของรายวิชา

วิชาชีพช่างอุตสาหกรรม

๔. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

อาจารย์เกียรติพงษ์ อ่อนบัตร

๕. ภาคการศึกษา ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ ๑/๒๕๖๐ ระดับชั้น ปวส.

๖. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (pre-requisite)

ไม่มี

๗. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน

ไม่มี

๘. สถานที่เรียน

โรงงานสาขาวิชาช่างกลโรงงาน

๙. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชา ครั้งล่าสุด

ไม่มี

๕.๑ ตารางวิเคราะห์รายวิชา

รหัสวิชา ๑๐๓๐๐๑๐๘ ชื่อวิชา งานเครื่องมือกลเบื้องต้น

จำนวนหน่วยกิต ๒ หน่วยกิต จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ ๔ ชั่วโมง รวม ๗๒ ชั่วโมงต่อภาคเรียน

เรียน 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 บทนำ	๔	๓	๔	๔	๑	๑	๔	๔	๒๕	๔	๒
หน่วยการสอนที่ ๒ ชิ้นส่วนประกอบของจิ๊กและฟิกเจอร์	๔	๔	๔	๔	๑	๔	๔	๔	๓๔	๔	๒
หน่วยการสอนที่ ๓ การบังคับตำแหน่งงานบนจิ๊กและฟิกเจอร์	๔	๔	๔	๔	๑	๔	๔	๔	๓๔	๓	๒
หน่วยการสอนที่ ๔ การวางตำแหน่งงานบนจิ๊กและฟิกเจอร์	๔	๔	๔	๔	๑	๔	๔	๔	๓๔	๑	๒
หน่วยการสอนที่ ๕ การจัดยึดชิ้นงานบนจิ๊กและฟิกเจอร์	๔	๔	๔	๔	๑	๔	๔	๔	๓๔	๑	๒
หน่วยการสอนที่ ๖ การปิดครอบและปลดชิ้นงานออกจากจิ๊กและฟิกเจอร์	๔	๔	๔	๔	๑	๔	๔	๔	๓๔	๒	๒
หน่วยการสอนที่ ๗ การออกแบบจิ๊กและฟิกเจอร์	๔	๔	๔	๔	๑	๔	๔	๔	๓๔	๓	๒
หน่วยการสอนที่ ๘ ปฏิบัติ	๔	๔	๔	๔	๑	๔	๔	๔	๓๔	๑	๒
รวมคะแนน											๓๖
ลำดับความสำคัญ	๒	๓	๑	๔	๕	๔	๑	๑	๒		

๕.๒ ตารางวิเคราะห์สมรรถนะการเรียนรู้

รหัสวิชา ๒๑๐๐๖๒๗๙ ชื่อวิชา ออกแบบอุปกรณ์จับยึด

จำนวนหน่วยกิต ๒ หน่วยกิต จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ ๒ ชั่วโมง รวม ๓๖ ชั่วโมงต่อภาคเรียน

หน่วย ที่	หน่วยการเรียนรู้/หัวข้อย่อย	สมรรถนะรายวิชา
๑.	หน่วยการสอนที่ ๑ บทนำ	๑. อธิบายความหมายและหน้าที่ของจิ๊กได้ ๒. อธิบายความหมายและหน้าที่ของฟีกเจอร์ได้ ๓. บอกความแตกต่างของจิ๊กและฟีกเจอร์ได้ ๔. บอกข้อดีของการใช้จิ๊กและฟีกเจอร์ได้อย่างน้อย ๔ ข้อ ๕. บอกชนิดของจิ๊กตามลักษณะการใช้งานได้อย่างน้อย ๔ ชนิด ๖. บอกชนิดของฟีกเจอร์ตามลักษณะการใช้งานได้อย่างน้อย ๔ ชนิด
๒.	หน่วยการสอนที่ ๒ ชิ้นส่วนประกอบของจิ๊กและฟีกเจอร์	๑. บอกข้อดีและข้อเสียของตัวโครงสร้างที่สร้างด้วยวิธีหล่อได้ ๒. บอกข้อดีข้อเสียของตัวโครงสร้างที่สร้างด้วยวิธีเชื่อมได้ ๓. บอกข้อดีข้อเสียของตัวโครงสร้างที่สร้างด้วยวิธีจับยึดด้วยสกรูได้ ๔. อธิบายหน้าที่ของปลอกนำเจาะได้ถูกต้อง ๕. บอกชนิดของปลอกนำเจาะได้อย่างน้อย ๓ ชนิด
๓.	หน่วยการสอนที่ ๓ การบังคับตำแหน่งงานบนจิ๊กและฟีกเจอร์	๑. อธิบายความหมายของการกำหนดตำแหน่งได้ ๒. กำหนดทิศทางการเคลื่อนที่ของวัตถุ ๑๒ ทิศทางได้ ๓. อธิบายการกำจัดการเคลื่อนที่ได้
๔.	หน่วยการสอนที่ ๔ การวางตำแหน่งงานบนจิ๊กและฟีกเจอร์	๑. อธิบายหน้าที่ของหมอนรองได้ ๒. บอกชนิดของหมอนรองได้อย่างน้อย ๓ ชนิด ๓. อธิบายหน้าที่ของหมอนยันได้ ๔. บอกชนิดของหมอนยันได้อย่างน้อย ๔ ชนิด
๕.	หน่วยการสอนที่ ๕ การจับยึดชิ้นงานบนจิ๊กและฟีกเจอร์	๑. อธิบายความหมายของการจับงานได้ ๒. บอกชนิดของการจับงานแบบตายตัวอย่างน้อย ๔ ชนิด ๓. บอกชนิดของการจับงานแบบยึดหยุ่นได้อย่างน้อย ๒ ชนิด ๔. อธิบายลักษณะการใช้สกรูกดชิ้นงานได้ ๕. อธิบายลักษณะการใช้ลูกเบี้ยวกดชิ้นงานได้

หน่วย ที่	หน่วยการเรียนรู้/หัวข้อย่อย	สมรรถนะรายวิชา
		๖. บอกชนิดของอุปกรณ์กดชิ้นงานได้อย่างน้อย ๔ ชนิด ๗. เขียนทิศทางของแรงที่เกิดจากแรงกดผ่านอุปกรณ์เปลี่ยนทิศทางได้ ๘. บอกชนิดของอุปกรณ์ส่งถ่ายแรงโดยใช้ตะขอตึงได้ ๙. เขียนทิศทางของแรงที่กดชิ้นงานได้
๖.	หน่วยการสอนที่ ๖ การปิดครอบและปลดชิ้นงานออกจากจิ๊กและฟิกเจอร์	๑. อธิบายหลักการปิดครอบชิ้นงานบนจิ๊กและฟิกเจอร์ได้ ๒. อธิบายหลักการปลดชิ้นงานออกจากจิ๊กและฟิกเจอร์ได้ ๓. บอกชนิดของการปลดชิ้นงานได้ถูกต้องอย่างน้อย ๔ วิธี
๗	หน่วยการสอนที่ ๗ การออกแบบจิ๊กและฟิกเจอร์	๑. อธิบายขั้นตอนเบื้องต้นของการออกแบบจิ๊กและฟิกเจอร์ได้ ๒. คำนวณหาค่าใช้จ่ายด้านแรงงานได้ ๓. คำนวณหาค่าใช้จ่ายต่อชิ้นของชิ้นงานได้ ๔. คำนวณหาค่าความประหยัดรวมได้ ๕. คำนวณหาจุดคุ้มทุนได้
๘	หน่วยการสอนที่ ๘ ปฏิบัติ	๑. สร้างอุปกรณ์นำคมตัด (Jig) ตามแบบได้ ๒. สร้างอุปกรณ์จับยึดชิ้นงาน (Fixture) ตามแบบได้ ๓. ทดสอบการใช้งานของจิ๊กและฟิกเจอร์ที่สร้างตามแบบได้ ๔. ปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัยตามกฎหมายของโรงงานได้

ชื่อหน่วยการสอน/ สมรรถนะรายวิชา	ทางสายกลาง										รวม(๕๐)	ลำดับความสำคัญ
	๓ ชั่วโมง			๒ ½ ชั่วโมง								
				ความรู้			คุณธรรม					
	พอประมาณ(๕)	มีเหตุผล(๕)	มีภูมิคุ้มกัน(๕)	รอบรู้(๕)	รอบคอบ(๕)	ระมัดระวัง(๕)	ซื่อสัตย์สุจริต(๕)	ขยันอดทน(๕)	มีสติปัญญา(๕)	แบ่งปัน(๕)		
หน่วยการสอนที่ ๖ การปิดครอบและปลดชิ้นงานออกจากจิ๊ก และฟิกเจอร์ ๑. อธิบายหลักการปิดครอบชิ้นงาน บนจิ๊กและฟิกเจอร์ได้ ๒. อธิบายหลักการปลดชิ้นงานออก จากจิ๊กและฟิกเจอร์ได้ บอกชนิดของการปลดชิ้นงานได้ถูกต้อง อย่างน้อย ๔ วิธี	๓	๔	๕	๓	๔	๕	๔	๕	๔	๕	๕๑	๒
หน่วยการสอนที่ ๗ การออกแบบจิ๊กและฟิกเจอร์ ๑. อธิบายขั้นตอนเบื้องต้นของการ ออกแบบจิ๊กและฟิกเจอร์ได้ ๒. คำนวณหาค่าใช้จ่ายด้านแรงงานได้ ๓. คำนวณหาค่าใช้จ่ายต่อชิ้นของ ชิ้นงานได้ ๔. คำนวณหาค่าความประหยัดรวมได้ คำนวณหาค่าจุดคุ้มทุนได้	๓	๔	๕	๓	๔	๕	๔	๕	๔	๕	๕๑	๓
หน่วยการสอนที่ ๘ ปฏิบัติ ๑. สร้างอุปกรณ์นำคมตัด (Jig) ตาม แบบได้ ๒. สร้างอุปกรณ์จับยึดชิ้นงาน (Fixture) ตามแบบได้ ๓. ทดสอบการใช้งานของจิ๊กและฟิกเจอร์ ที่สร้างตามแบบได้ ๔. ปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัยตามกฎหมาย ของโรงงานได้	๓	๔	๕	๓	๔	๕	๔	๕	๔	๕	๕๑	๓
รวม												
ลำดับความสำคัญ	๔	๓	๕	๗	๓	๕	๒	๖	๔	๑		

หมวดที่ ๒. จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

<p>๑.จุดมุ่งหมายของรายวิชา</p> <p>๑. เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการออกแบบ การเลือกใช้ชิ้นส่วนมาตรฐานของ Jig และ Fixture</p> <p>๒. เพื่อให้สามารถออกแบบอุปกรณ์จับยึดตามแนวการเคลื่อนที่ของวัตถุ แรงกระทำของเครื่องมือ</p> <p>๓. เพื่อให้มีทัศนียภาพในการทำงานด้วยความรอบคอบ ตระหนักถึงความปลอดภัยของงานและประหยัด</p>
<p>๒.มาตรฐานรายวิชา</p> <p>๑. เข้าใจหลักการออกแบบ Jig และ Fixture ตามมาตรฐานของสากล</p> <p>๒. เลือกใช้อุปกรณ์มาตรฐาน Jig และ Fixture ตามลักษณะงาน</p> <p>๓. ตรวจสอบ ขนาดของ Jig และ Fixture วิเคราะห์ปัญหาและการแก้ไข</p>
<p>๓.คำอธิบายรายวิชา</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับ ชนิดของ Jig และ Fixture ชิ้นส่วนมาตรฐานต่าง ๆ Clamp, Locating pin, Stopper ทฤษฎีการเคลื่อนที่ของวัตถุ แรงกระทำของเครื่องมือต่อชิ้นงานการตรวจสอบ ค่าความเที่ยงตรงของ Jig และ Fixture</p>

หมวดที่ ๓. ลักษณะและการดำเนินการ

๑. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา			
บรรยาย ๒๘ ชั่วโมง	สอนเสริม ไม่มี	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/ การฝึกงาน ๑๐ ชั่วโมง	การศึกษาด้วยตนเอง ชั่วโมง
๒. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล ๒ ชั่วโมง/สัปดาห์			

หมวดที่ ๔. การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

<p>๑. คุณธรรม จริยธรรม</p> <p>๑.๑คุณธรรม จริยธรรม ที่ต้องพัฒนา</p> <p>ความมีมนุษยสัมพันธ์</p> <p>ความมีวินัย ตรงต่อเวลา</p>

ความรับผิดชอบต่อตนเองและผลการปฏิบัติงาน
ความเชื่อมั่นในตนเอง
ความสนใจใฝ่รู้
ความรักสามัคคี
ความกตัญญูกตเวทิตะ
ควบคุมตนเองได้และแยกแยะความดีและความชั่วได้

๑.๒ วิธีการสอน

- การสอนสอดแทรกเกี่ยวกับประเด็นคุณธรรม จริยธรรม
- การอภิปรายแบบมีส่วนร่วม
- มอบหมายงานตามใบงาน

๑.๓ วิธีการประเมินผล

- พฤติกรรมการเข้าเรียน การส่งงานตามที่ได้รับมอบหมายตรงเวลาที่กำหนด
 - ประเมินผลจากกิจกรรมกลุ่มการนำเสนอ การถามและตอบข้อสงสัย พฤติกรรมที่แสดงออกในชั้นเรียน
 - การตรวจสอบการมีวินัยต่อการเรียน การตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียนและการส่งงาน
 - การส่งงานพิเศษ
 - การสอบกลางภาคและปลายภาค
 - คะแนน คุณธรรมและจริยธรรม
- | | |
|---------------------------------------|---------|
| ได้คะแนนรวมจาก ๓ ด้าน ร้อยละ ๘๐ | เกรด A |
| ได้คะแนนรวมจาก ๓ ด้าน ร้อยละ ๗๕-๗๙ | เกรด B+ |
| ได้คะแนนรวมจาก ๓ ด้าน ร้อยละ ๗๐-๗๔ | เกรด B |
| ได้คะแนนรวมจาก ๓ ด้าน ร้อยละ ๖๕-๖๙ | เกรด C+ |
| ได้คะแนนรวมจาก ๓ ด้าน ร้อยละ ๖๐-๖๔ | เกรด C |
| ได้คะแนนรวมจาก ๓ ด้าน ร้อยละ ๕๕-๕๙ | เกรด D+ |
| ได้คะแนนรวมจาก ๓ ด้าน ร้อยละ ๕๐-๕๔ | เกรด D |
| ได้คะแนนรวมจาก ๓ ด้าน ไม่ถึงร้อยละ ๕๐ | เกรด F |
-

บูรณาการกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

หลักความพอประมาณ

นักศึกษา มีความพอดีที่ไม่น้อยเกินไปและไม่มากเกินไปโดยไม่เบียดเบียนตนเองและผู้อื่น

หลักความมีเหตุผล

นักศึกษามีเหตุผลในการตัดสินใจเกี่ยวกับระดับของความพอเพียงนั้น จะต้องเป็นไป อย่างมีเหตุผล โดยพิจารณาจากเหตุปัจจัยที่เกี่ยวข้องตลอดจนคำนึงถึงผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการกระทำนั้น ๆ อย่างรอบคอบ

หลักการมีภูมิคุ้มกัน

นักศึกษามีการวางแผนก่อนเตรียมตัวให้พร้อมรับผลกระทบและการเปลี่ยนแปลงด้านต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นโดยคำนึงถึงความเป็นไปได้ของสถานการณ์ต่าง ๆ ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคตทั้งใกล้และไกล

เงื่อนไขความรู้

นักศึกษามีความรู้รอบรู้เกี่ยวกับวิชาการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างรอบด้านความรอบคอบที่จะนำความรู้

เหล่านี้นมาพิจารณาให้เชื่อมโยงกัน เพื่อประกอบการวางแผนและความระมัดระวังในชั้นปฏิบัติ
เงื่อนไขคุณธรรม

นักศึกษามีวินัยในตนเอง มีความรอบคอบ ตระหนักในคุณธรรม มีความซื่อสัตย์สุจริตและมีความ
อดทน มีความเพียร ใช้สติปัญญาในการดำเนินชีวิต

๒. ความรู้

๒.๑ ความรู้ที่ต้องได้รับ

- เพื่อให้นักศึกษาได้ศึกษาที่มาของพลาสติก โครงสร้างโมเลกุลของพลาสติก คุณสมบัติและการใช้งาน
ของพลาสติกชนิดต่าง ๆ ความปลอดภัยและมลภาวะที่เกิดจากการใช้พลาสติก

๒.๒ วิธีการสอน

- บรรยาย
- สรุปรเนื้อหา
- 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
- สามารถปรับตัวในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ในทุกสถานภาพ
- วางตัวและร่วมแสดงความคิดเห็นในกลุ่มได้อย่างเหมาะสม

๔.๒ วิธีการสอน

- จัดกิจกรรมเสริมในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียนที่นักศึกษามีโอกาสปฏิสัมพันธ์กับนักศึกษาอื่น และบุคคลภายนอก

- มอบหมายงานโดยนักศึกษาได้มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การเปลี่ยนกลุ่มทำงานตามกิจกรรมที่มอบหมายเพื่อให้นักศึกษาทำงานได้กับผู้อื่น โดยไม่ยึดติดกับเฉพาะเพื่อนที่ใกล้ชิด

๔.๓ วิธีการประเมินผล

- ประเมินการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน
- ประเมินความรับผิดชอบจากงานของนักศึกษาด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและด้านความรับผิดชอบ

๕. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

๕.๑ ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ที่ต้องพัฒนาสามารถคัดเลือกแหล่งข้อมูล

- 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					
สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง		กิจกรรม การเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	หมาย เหตุ
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ		
๑-๒	<p>หน่วยการสอนที่ ๑ บทนำ</p> <p>๑. อธิบายความหมายและหน้าที่ของจิ๊กได้</p> <p>๒. อธิบายความหมายและหน้าที่ของฟีกเจอร์ได้</p> <p>๓. บอกความแตกต่างของจิ๊กและฟีกเจอร์ได้</p> <p>๔. บอกข้อดีของการใช้จิ๊กและฟีกเจอร์ได้อย่างน้อย ๔ ข้อ</p> <p>๔. บอกชนิดของจิ๊กตามลักษณะการใช้งานได้อย่างน้อย ๔ ชนิด</p> <p>๕. บอกชนิดของฟีกเจอร์ตามลักษณะการใช้งานได้อย่างน้อย ๔ ชนิด</p>	๒	๑๒	๑.บรรยายแบบมีส่วนร่วม	
๓-๔	<p>หน่วยการสอนที่ ๒ ชิ้นส่วนประกอบของจิ๊กและฟีกเจอร์</p> <p>๕. บอกข้อดีและข้อเสียของตัวโครงที่สร้างด้วยวิธีหล่อได้</p> <p>๖. บอกข้อดีข้อเสียของตัวโครงที่สร้างด้วยวิธีเชื่อมได้</p> <p>๗. บอกข้อดีข้อเสียของตัวโครงที่สร้างด้วยวิธีที่สร้างด้วยวิธีจับยึดด้วยสกรูได้</p> <p>๘. อธิบายหน้าที่ของปลอกนำเจาะได้ถูกต้อง</p> <p>บอกชนิดของปลอกนำเจาะได้อย่างน้อย ๓ ชนิด</p>	๒	๑๒	<ul style="list-style-type: none"> - อธิบาย ,บรรยาย,ถาม-ตอบ สาธิต - แบ่งกลุ่มให้นักเรียน ปฏิบัติงานเลื่อย - ทำแบบฝึกหัดพร้อมเฉลย - ทำแบบทดสอบ 	
๕-๙	<p>หน่วยการสอนที่ ๓</p> <p>การบังคับตำแหน่งงานบนจิ๊กและฟีกเจอร์</p>	๒	๑๒	<ul style="list-style-type: none"> - อธิบาย ,บรรยาย,ถาม-ตอบ สาธิต - แบ่งกลุ่มให้นักเรียน 	

	<p>๔. อธิบายความหมายของการกำหนดตำแหน่งได้</p> <p>๕. กำหนดทิศทางการเคลื่อนที่ของวัตถุ ๑๒ ทิศทางได้</p> <p>๖. อธิบายการกำจัดการเคลื่อนที่ได้</p>			<p>ปฏิบัติงานเดี่ยว</p> <ul style="list-style-type: none"> - ทำแบบฝึกหัดพร้อมเฉลย - ทำแบบทดสอบ 	
๙	สอบปลายภาค			สอบปลายภาค	
๑๐-๑๑	<p>หน่วยการสอนที่ ๔</p> <p>การวางตำแหน่งงานบนจิ๊กและฟิกเจอร์</p> <p>๔. อธิบายหน้าที่ของหมอนรองได้</p> <p>๕. บอกชนิดของหมอนรองได้อย่างน้อย ๓ ชนิด</p> <p>๖. อธิบายหน้าที่ของหมอนยันได้ บอกชนิดของหมอนยันได้อย่างน้อย ๔ ชนิด</p>	๒	๑๒	<ul style="list-style-type: none"> - อธิบาย ,บรรยาย,ถาม-ตอบ สาธิต - แบ่งกลุ่มให้นักเรียน ปฏิบัติงานเดี่ยว - ทำแบบฝึกหัดพร้อมเฉลย - ทำแบบทดสอบ 	
๑๒-๑๔	<p>หน่วยการสอนที่ ๕</p> <p>การจับยึดชิ้นงานบนจิ๊กและฟิกเจอร์</p> <p>๖. อธิบายความหมายของการจับงานได้</p> <p>๗. บอกชนิดของการจับงานแบบตายตัวอย่างน้อย ๔ ชนิด</p> <p>๘. บอกชนิดของการจับงานแบบยึดหยุ่นได้อย่างน้อย ๒ ชนิด</p> <p>๙. อธิบายลักษณะการใช้สกรูกดชิ้นงานได้</p> <p>๑๐. อธิบายลักษณะการใช้ลูกเบี้ยวกดชิ้นงานได้</p>	๓	๑๘	<ul style="list-style-type: none"> - อธิบาย ,บรรยาย,ถาม-ตอบ สาธิต - แบ่งกลุ่มให้นักเรียน ปฏิบัติงานลับเครื่องมือตัด - ทำแบบฝึกหัดพร้อมเฉลย - ทำแบบทดสอบ 	
๑๕	<p>หน่วยการสอนที่ ๖</p> <p>การปิดครอบและปลดชิ้นงานออกจากจิ๊กและฟิกเจอร์</p> <p>๓. อธิบายหลักการปิดครอบชิ้นงานบนจิ๊กและฟิกเจอร์ได้</p> <p>๔. อธิบายหลักการปลดชิ้นงานออกจากจิ๊กและฟิกเจอร์ได้</p>	๑	๖	<ul style="list-style-type: none"> - อธิบาย ,บรรยาย,ถาม-ตอบ สาธิต - แบ่งกลุ่มให้นักเรียน ปฏิบัติงานเจาะและงานรีมเมอร์ - ทำแบบฝึกหัดพร้อมเฉลย - ทำแบบทดสอบ 	

	บอกชนิดของการปลดชิ้นงานได้ ถูกต้องอย่างน้อย ๔ วิธี				
๑๖	หน่วยการสอนที่ ๗ การออกแบบจิ๊กและฟิกเจอร์ ๕. อธิบายขั้นตอนเบื้องต้นของ การออกแบบจิ๊กและฟิกเจอร์ได้ ๖. คำนวณราคาใช้จ่ายด้าน แรงงานได้ ๗. คำนวณราคาใช้จ่ายต่อชิ้นของ ชิ้นงานได้ ๘. คำนวณราคาความประหยัด รวมได้ คำนวณราคาจุดคุ้มทุนได้	๑	๖	- อธิบาย ,บรรยาย,ถาม-ตอบ สาธิต - แบ่งกลุ่มให้นักเรียน ปฏิบัติงานง่ายๆ - ทำแบบฝึกหัดพร้อมเฉลย - ทำแบบทดสอบ	
๑๗	หน่วยการสอนที่ ๘ ปฏิบัติ ๕. สร้างอุปกรณ์นำคมตัด (Jig) ตามแบบได้ ๖. สร้างอุปกรณ์จับยึดชิ้นงาน (Fixture) ตามแบบได้ ๗. ทดสอบการใช้งานของจิ๊ก และฟิกเจอร์ที่สร้างตามแบบได้ ๘. ปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย ตามกฎหมายของโรงงานได้	๑	๖	- อธิบาย ,บรรยาย,ถาม-ตอบ สาธิต - แบ่งกลุ่มให้นักเรียน ปฏิบัติงานง่ายๆ - ทำแบบฝึกหัดพร้อมเฉลย - ทำแบบทดสอบ	
๑๘	สอบปลายภาค				

๕.๒ แผนการประเมินผลการเรียนรู้		
วิธีการประเมินผลนักศึกษา	สัปดาห์ที่ ประเมิน	สัดส่วนของ การ ประเมินผล
สอบกลางภาค	๙	๓๐%
สอบปลายภาค	๑๘	๓๐%
วิเคราะห์กรณีศึกษา การส่งงานตามที่มอบหมาย	ตลอดภาค การศึกษา	๒๐%
คะแนนคุณธรรม จริยธรรม ใบงาน/ชิ้นงาน/แบบฝึกหัด การเข้าชั้นเรียน การมีส่วนร่วม	ตลอดภาค การศึกษา	๒๐%

หมวดที่ ๖. ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

๑.หนังสือ และเอกสารประกอบการสอนหลัก

๑. เอกสารประกอบการสอน รายวิชาการออกแบบอุปกรณ์จับยึด
๒. หนังสือเรียนวิชาการออกแบบอุปกรณ์จับยึด

๒.หนังสือ เอกสาร และข้อมูลอ้างอิง ที่สำคัญ

- ข้อมูลเพิ่มเติมจากอินเทอร์เน็ต
- แผ่นใส เอกสาร PowerPoint