



แผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ
ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

รหัส ๒๐๑๑๐๔๐๑ วิชา การวางแผนงานเชื่อม
หลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)

ประเภทวิชา อุตสาหกรรม

ภาคเรียนที่ ๒ ปีการศึกษา ๒๕๖๐

จัดทำโดย

อาจารย์ ยอดเปรม ภูกำเนิด

สาขาวิชาช่างกลโรงงาน

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยนครพนม

คำนำ

การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้แบบมุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ วิชาการวางแผนงานเชื่อม รหัสวิชา ๒๐๑๑๐๔๐๑ มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอน สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ว่างอุตสาหกรรม ให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพในรายวิชานี้

การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้แบบมุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพเล่มนี้ ได้นำคำอธิบายรายวิชา จุดประสงค์รายวิชาและมาตรฐานรายวิชา นำมาวิเคราะห์เพื่อกำหนดเนื้อหาประจำสัปดาห์ ซึ่งโครงสร้างของแผนการจัดการเรียนรู้ประกอบด้วย หมวดที่ ๑ ลักษณะและข้อมูลโดยทั่วไปของรายวิชา, หมวดที่ ๒ จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์, หมวดที่ ๓ ลักษณะและการดำเนินการ, หมวดที่ ๔ การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา, หมวดที่ ๕ แผนจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการและการประเมินผล และหมวดที่ ๖ ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน มีเนื้อหาทั้งหมด ๑๘ หน่วย ในส่วนของเนื้อหาสาระได้ศึกษาค้นคว้าหาความรู้จากตำรา เอกสารประกอบการสอน ใบความรู้ ใบงาน วัสดุช่างของสาขาวิชาต่างๆ โรงงานอุตสาหกรรม และอินเทอร์เน็ตที่เกี่ยวข้องกับวิชาการวางแผนงานเชื่อม นำมาวิเคราะห์ สังเคราะห์ ตลอดจนได้ปรึกษากับผู้เชี่ยวชาญเพื่อให้ได้เนื้อหาที่สมบูรณ์ และถูกต้องจากนั้นจึงจัดพิมพ์เป็นรูปเล่ม

ข้าพเจ้าฯ หวังว่าแผนการจัดการเรียนรู้แบบมุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพเล่มนี้ น่าจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งสำหรับครู-อาจารย์ และนักเรียน-นักศึกษา ที่จะใช้ในการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาการวางแผนงานเชื่อม หากพบข้อบกพร่องหรือมีข้อเสนอแนะประการใด ก็ขอได้โปรดกรุณาแจ้งให้ผู้จัดทำทราบด้วย เพื่อจะได้ปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

สาขาวิชาช่างกลโรงงาน
คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
มหาลั่นครพนม

รายละเอียดของรายวิชา

สาขาวิชา/คณะ

สาขาวิชาโลหะการ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยนครพนม

หมวดที่ ๑ ลักษณะและข้อมูลโดยทั่วไปของรายวิชา

๑. รหัสและชื่อรายวิชา ๒๐๐๑๑๐๔๐๑ วิชา การวางแผนงานเชื่อม
๒. จำนวนหน่วยกิต ๒ หน่วย
๓. หลักสูตร และประเภทของรายวิชา ๓.๑ หลักสูตร สาขาวิชาโลหะการ ๓.๒ ประเภทของรายวิชา วิชาชีพสาขาวิชาโลหะการ
๔. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา อาจารย์ยอดเปรม ภูกำเนิด
๕. ภาคการศึกษา ชั้นปีที่เรียน ภาคการศึกษาที่ ๒ ระดับชั้น ปวส. ๒ (ตรง+ม.๖)
๖. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (pre-requisite) - ไม่มี
๗. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน - ไม่มี
๘. สถานที่เรียน พื้นที่ห้องเรียนทฤษฎี สาขาวิชาโลหะการ
๙. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชา ครั้งล่าสุด - ไม่มี

๑.๑ ตารางวิเคราะห์รายวิชา

รหัสวิชา ๒๐๐๑๑๐๔๐๑ วิชา การวางแผนงานเชื่อม จำนวน ๒ หน่วยกิต

ชั้น ปวส. ๒สาขาวิชา/กลุ่มวิชา โลหะการจำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ ๒ ชั่วโมงรวม ๓๒ ชั่วโมงต่อภาคเรียน

ชื่อหน่วยการสอน/การเรียนรู้ พฤติกรรมการเรียนรู้	ด้านพุทธิพิสัย						ด้านทักษะพิสัย(๒๐)	ด้านจิตพิสัย (๒๐)	รวม (๑๐๐)	ลำดับความสำคัญ	จำนวนชั่วโมง
	ความรู้ (๑๐)	ความเข้าใจ(๒๐)	นำไปใช้ (๒๐)	วิเคราะห์ (๑๐)	สังเคราะห์	ประเมินค่า					
หน่วยการสอนที่ ๑ ชื่อหน่วยการสอน หลักการและข้อกำหนดในการวางแผนงานเชื่อม	๑	๒	๒	๑			๒	๒	๑๐	๒	
หน่วยการสอนที่ ๒ ชื่อหน่วยการสอน ลักษณะการเกิดความเค้นและความเครียดในโลหะขึ้นงานเนื่องจากความร้อนจากการเชื่อม	๒	๓	๓	๒			๓	๓	๑๖	๑	
หน่วยการสอนที่ ๓ ชื่อหน่วยการสอน การเปลี่ยนรูปร่าง การหดตัวและความเค้นจากการเชื่อม	๒	๓	๓	๒			๓	๓	๑๖	๑	
หน่วยการสอนที่ ๔ ชื่อหน่วยการสอน อิทธิพลของกรรมวิธีและความเร็วในการเชื่อม	๑	๒	๒	๑			๒	๒	๑๐	๒	
หน่วยการสอนที่ ๕ ชื่อหน่วยการสอน การคำนวณการหดตัว	๑	๒	๒	๑			๒	๒	๑๐	๒	
หน่วยการสอนที่ ๖ ชื่อหน่วยการสอน วิธีการป้องกันการเกิดการดึงตัวและการเปลี่ยนแปลงรูปร่างงานขณะเชื่อม	๑	๒	๒	๑			๒	๒	๑๐	๒	
หน่วยการสอนที่ ๗ ชื่อหน่วยการสอน การเปลี่ยนแปลงความแข็งแรงและความยืดหยุ่นของเหล็กกล้าที่อุณหภูมิต่างๆ	๑	๒	๒	๑			๒	๒	๑๐	๒	
หน่วยการสอนที่ ๘ ชื่อหน่วยการสอน ตรวจสอบการกระจายความเค้นในแนวเชื่อมด้วยรังสีเอ็กซ์ (X - ray) และ (Eddy Current)	๑	๒	๒	๑			๒	๒	๑๐	๒	
หน่วยการสอนที่ ๙ ชื่อหน่วยการสอน แผนการจัดลำดับการเชื่อม	๑	๒	๒	๑			๒	๒	๑๐	๒	
รวมคะแนน	๑๐	๒๐	๒๐	๑๐			๒๐	๒๐	๑๐๐		
ลำดับความสำคัญ	๒	๑	๑	๒			๑	๑			

๒.๒ ตารางวิเคราะห์สมรรถนะการเรียนรู้

รหัสวิชา ๒๐๐๑๑๐๔๐๑ วิชา การวางแผนงานเชื่อม จำนวน ๒ หน่วยกิต

ชั้น ปวส. ๒ สาขาวิชา/กลุ่มวิชา โลหะการจำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ ๒ ชั่วโมงรวม ๓๒ ชั่วโมงต่อภาคเรียน

หน่วยที่	หน่วยการเรียนรู้/หัวข้อย่อย	สมรรถนะรายวิชา
๑	หลักการและข้อกำหนดในการวางแผนงานเชื่อม	- หลักการและข้อกำหนดในการวางแผนงานเชื่อม
๒	ลักษณะการเกิดความเค้นและความเครียดในโลหะขึ้นงานเนื่องจากความร้อนจากการเชื่อม	- ลักษณะการเกิดความเค้นและความเครียดในโลหะขึ้นงานเนื่องจากความร้อนจากการเชื่อม
๓	การเปลี่ยนรูปร่าง การหดตัวและความเค้นจากการเชื่อม	- การเปลี่ยนรูปร่าง การหดตัวและความเค้นจากการเชื่อม
๔	อิทธิพลของกรรมวิธีและความเร็วในการเชื่อม	- อิทธิพลของกรรมวิธีและความเร็วในการเชื่อม - แบบฝึกหัดท้ายบท
๕	การคำนวณการหดตัว	- การคำนวณการหดตัว
๖	วิธีการป้องกันการเกิดการดึงตัวและการเปลี่ยนแปลงรูปร่างงานขณะเชื่อม	- วิธีการป้องกันการเกิดการดึงตัวและการเปลี่ยนแปลงรูปร่างงานขณะเชื่อม
๗	การเปลี่ยนแปลงความแข็งแรงและความยืดหยุ่นของเหล็กกล้าที่อุณหภูมิต่างๆ	- การเปลี่ยนแปลงความแข็งแรงและความยืดหยุ่นของเหล็กกล้าที่อุณหภูมิต่างๆ
๘	ตรวจสอบการกระจายความเค้นในแนวเชื่อมด้วยรังสีเอ็กซ์ (X – ray) และ (Eddy Current)	- ตรวจสอบการกระจายความเค้นในแนวเชื่อมด้วยรังสีเอ็กซ์ (X – ray) และ (Eddy Current)
๙	แผนการจัดลำดับการเชื่อม	- แผนการจัดลำดับการเชื่อม

หมวดที่ ๒ จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

<p>๑. วัตถุประสงค์รายวิชา</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. มีความเข้าใจหลักการและข้อกำหนดในวางแผนงานเชื่อม ๒. สามารถเขียนขั้นตอน ข้อกำหนดงานเชื่อมและตรวจสอบคุณภาพงานเชื่อมตามมาตรฐาน ๓. มีกิจนิสัยการทำงานด้วยความรอบคอบและปลอดภัย
<p>๒. สมรรถนะรายวิชา</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. เข้าใจหลักการและข้อกำหนดในการวางแผนงานเชื่อม ๒. วางแผนป้องกันการเปลี่ยนรูปร่าง คำนวณการหดตัว เนื่องจากความร้อนจากการเชื่อม ๓. ตรวจสอบการกระจายความเค้นในแนวเชื่อมด้วยรังสีเอ็กซ์ (X- ray) และกระแสไหลวน (Eddy Current) ๔. วางแผนการจัดลำดับการเชื่อม ความปลอดภัย ตรวจสอบคุณภาพงานเชื่อมมาตรฐาน AWS,DIN
<p>๓. คำอธิบายรายวิชา</p> <p>ศึกษาหลักการและข้อกำหนดในการวางแผนงานเชื่อม ลักษณะการเกิดความเค้นและความเครียดในโลหะขึ้นงานเนื่องจากความร้อนจากการเชื่อม การเปลี่ยนรูปร่าง การหดตัวและความเค้นจากการเชื่อม อิทธิพลของกรรมวิธีและความเร็วในการเชื่อม การคำนวณการหดตัว วิธีการป้องกันการเกิดการดึงตัวและการเปลี่ยนแปลงรูปร่างงานขณะเชื่อม การเปลี่ยนแปลงความแข็งแรงและความยืดหยุ่นของเหล็กกล้าที่อุณหภูมิต่างๆ ตรวจสอบการกระจายความเค้นในแนวเชื่อมด้วยรังสีเอ็กซ์ (X - ray) และ (Eddy Current) แผนการจัดลำดับการเชื่อม ความปลอดภัยในงานเชื่อม การตรวจสอบคุณภาพงานเชื่อมตามมาตรฐานต่างๆ AWS,DIN การประมาณราคางานเชื่อม</p>

หมวดที่ ๓. ลักษณะและการดำเนินการ

๑. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา			
ปฏิบัติ ๓๖ ชั่วโมง	สอนเสริม - ไม่มี	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน - ไม่มี	การศึกษาด้วยตนเอง ๒ ชั่วโมง
๒. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล			
๑ ชั่วโมง/สัปดาห์			

หมวดที่ ๔ การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

๑. คุณธรรม จริยธรรม
๑.คุณธรรม จริยธรรม ที่ต้องพัฒนา ความมีมนุษยสัมพันธ์ ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความสนใจใฝ่รู้ ความรักสามัคคี ความกตัญญูกตเวที การตรงต่อเวลา
๒. วิธีการสอน ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ (Learning Center) โดยเปิดโอกาสให้นักศึกษาเป็นผู้ควบคุมการจัดการเรียนการสอน (Friend Assisted Instruction) ร่วมกับอาจารย์ โดยแบ่งกิจกรรมดังนี้ - นักศึกษาจัดทำสื่อรูปภาพเกี่ยวกับการเกิดความเค้นและความเครียดในโลหะขึ้นงานประกอบการเรียน - นักศึกษานำเสนอตามเนื้อหาที่แต่ละคนได้รับ - ครูอธิบายเกี่ยวกับการวางแผนงานเชื่อม ตามเนื้อหาในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ - ถามและตอบข้อสงสัย - นักศึกษำบันทึกเนื้อหาการวางแผนงานเชื่อม ตามหลักทฤษฎีที่ได้รับ - นักศึกษาทำแบบฝึกหัดท้ายบท - เมื่อปฏิบัติงานเสร็จ ให้ส่งให้อาจารย์ผู้สอนตรวจสอบความสมบูรณ์และความถูกต้อง
๓. วิธีการประเมินผล - ประเมินผลจากกิจกรรมกลุ่มการนำเสนอ การถามและตอบข้อสงสัย แบบฝึกหัด พฤติกรรมที่แสดงออกในชั้นเรียน - การตรวจสอบการมีวินัยต่อการเรียน การตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียน และการส่งงาน - การสอบกลางภาค และปลายภาค - คะแนนคุณธรรม และจริยธรรม

บูรณาการกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

หลักความพอประมาณ

นักศึกษารู้จักเลือกหารูปภาพให้พอประมาณกับราคา ใช้อย่างประหยัด มีความเหมาะสม และมีประโยชน์ในการนำไปใช้งานได้จริง

หลักความมีเหตุผล

นักศึกษามีเหตุผลในการพิจารณาเลือกหารูปภาพให้ถูกต้องกับงาน ว่าจำเป็นในการที่จะใช้กับเรื่องนั้นๆ หรือไม่

หลักการมีภูมิคุ้มกัน

นักศึกษามีการวางแผนก่อนการจัดทำสื่อประกอบการเรียน ก่อนที่จะวางหรือตัดตกแต่งภาพ เพื่อมิให้เกิดของเสียเกิดขึ้น ซึ่งจะเป็นการลดต้นทุนในการผลิต

เงื่อนไขความรู้

นักศึกษามีความรู้ในการเลือกรูปภาพเกี่ยวกับการวางแผนงานเชื่อมตามเนื้อหาเรื่องต่างๆ ที่มีคุณภาพ ราคาเหมาะสม และไม่เลือกซื้อรูปภาพหรือเลือกหามาเกินความจำเป็นในการใช้งาน ซึ่งจะทำให้ไม่เกิดความฟุ่มเฟือย

เงื่อนไขคุณธรรม

นักศึกษามีความประหยัด ไม่ฟุ่มเฟือย มีวินัยในตนเอง ในการทำงาน

๒. ความรู้

๒.๑ ความรู้ที่ต้องได้รับ

เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้เกี่ยวกับ หลักการและข้อกำหนดในการวางแผนงานเชื่อม ลักษณะการเกิดความเค้นและความเครียดในโลหะชิ้นงานเนื่องจากความร้อนจากการเชื่อม การเปลี่ยนรูปร่าง การหดตัวและความเค้นจากการเชื่อม อิทธิพลของกรรมวิธีและความเร็วในการเชื่อม การคำนวณการหดตัว วิธีการป้องกันการเกิดการดึงตัวและการเปลี่ยนแปลงรูปร่างงานขณะเชื่อม การเปลี่ยนแปลงความแข็งแรงและความยืดหยุ่นของเหล็กกล้าที่อุณหภูมิต่างๆ ตรวจสอบการกระจายความเค้นในแนวเชื่อมด้วยรังสีเอ็กซ์ (X - ray) และ (Eddy Current) แผนการจัดลำดับการเชื่อม ความปลอดภัยในงานเชื่อม การตรวจสอบคุณภาพงานเชื่อมตามมาตรฐานต่างๆ AWS,DIN การประมาณราคางานเชื่อม

๒.๒ วิธีการสอน

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

- นักศึกษาจัดทำสื่อรูปภาพเกี่ยวกับการเกิดความเค้นและความเครียดในโลหะชิ้นงาน

ประกอบการเรียน

- นักศึกษานำเสนอตามเนื้อหาที่แต่ละคนได้รับ
- ครูอธิบายเกี่ยวกับการวางแผนงานเชื่อม ตามเนื้อหาในแต่ละหน่วยการเรียนรู้

- ถามและตอบข้อสงสัย
- นักศึกษำบันทึกเนื้อหาการวางแผนงานเชื่อม ตามหลักทฤษฎีที่ได้รับ
- นักศึกษาทำแบบฝึกหัดท้ายบท
- เมื่อปฏิบัติงานเสร็จ ให้ส่งให้อาจารย์ผู้สอนตรวจสอบความสมบูรณ์และความถูกต้อง

๒.๓ วิธีการประเมินผล

- ประเมินผลจากกิจกรรมกลุ่มการนำเสนอ การถามและตอบข้อสงสัย แบบฝึกหัด พฤติกรรมที่แสดงออกในชั้นเรียน
- การตรวจสอบการมีวินัยต่อการเรียน การตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียน และการส่งงาน
- การสอบกลางภาค และปลายภาค
- คะแนนคุณธรรม และจริยธรรม

๓. ทักษะทางปัญญา

๓.๑ ทักษะทางปัญญา ที่ต้องพัฒนา

- สามารถคิดวิเคราะห์ แสดงความคิดเห็นต่อปัญหาทั้งในชั้นเรียน และนอกชั้นเรียน
- สามารถใช้ความรู้ทางทฤษฎี เพื่อการพัฒนาปรับปรุงการปฏิบัติงานในสถานการณ์จริง

๓.๒ วิธีการสอน

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

จากกรณีศึกษาตามประเด็นปัญหาที่กำหนดไว้แล้ว

- มอบหมายงานกลุ่ม

๓.๓ วิธีการประเมินผล

- ประเมินจากกิจกรรมกลุ่มการนำเสนอ การถามและตอบข้อสงสัย แบบฝึกหัด และการแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน
- การสอบกลางภาคและปลายภาค

๔. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

๔.๑ ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

- ความรับผิดชอบในการทำงานที่ได้รับมอบหมายทั้งรายบุคคลและงานกลุ่ม
- สามารถปรับตัวในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ในทุกสถานภาพ
- วางตัวและร่วมแสดงความคิดเห็นในกลุ่มได้อย่างเหมาะสม

๔.๒ วิธีการสอน

- จัดกิจกรรมเสริมในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียนที่นักศึกษามีโอกาสปฏิสัมพันธ์กับนักศึกษาอื่น และบุคคลภายนอก
- มอบหมายงานกลุ่มหรืองานเดี่ยว และมีการเปลี่ยนกลุ่มทำงานตามกิจกรรมที่มอบหมาย เพื่อให้ นักศึกษาทำงานได้กับผู้อื่น โดยไม่ยึดติดกับเฉพาะเพื่อนที่ใกล้ชิด
- กำหนดความรับผิดชอบของนักศึกษาแต่ละคนทั้งในการทำงานกลุ่ม และงานเดี่ยวอย่างชัดเจน

๔.๓ วิธีการประเมินผล

- ประเมินการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน
- ประเมินความรับผิดชอบจากงานกลุ่มหรืองานเดี่ยว ของนักศึกษาด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และด้านความรับผิดชอบ

๕. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

๕.๑ ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา สามารถ คัดเลือกแหล่งข้อมูล

- การค้นคว้าหาข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต
- สามารถใช้ภาษาไทยในการอธิบายขั้นตอนการปฏิบัติได้ด้วยการเขียนและการพูดได้อย่างเหมาะสม

๕.๒ วิธีการสอน

- ใช้ PowerPoint ที่น่าสนใจ ชัดเจน ง่ายต่อการติดตามทำความเข้าใจประกอบการสอนทฤษฎีในชั้นเรียน
- การสอนโดยมีการสาธิตจริง โดยนำข้อมูลจากการค้นคว้าทางอินเทอร์เน็ต เพื่อเป็นตัวอย่างกระตุ้นให้นักศึกษาเห็นประโยชน์จากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการปฏิบัติ และสืบค้นข้อมูล
- การสืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ
- การมอบหมายงานที่ต้องมีการอธิบายหรือสาธิตจริง นำเสนอทั้งในรูปเอกสารใบงาน และด้วยวาจา ประกอบสื่อเทคโนโลยี

๕.๓ วิธีการประเมินผล

- ประเมินทักษะจากการใช้ภาษาเขียนจากแบบฝึกหัด และงานที่ได้รับมอบหมาย
- ประเมินทักษะการใช้สื่อและการใช้ภาษาพูดจากการนำเสนอ

หมวดที่ ๕ แผนจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการและการประเมินผล

5.1 แผนจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ					
ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง		กิจกรรม การเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	หมายเหตุ
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ		
๑	ชี้แจงกระบวนการจัดการเรียน การสอนในรายวิชา การวางแผนงานเชื่อม และหลักการ ข้อกำหนดในการวางแผนงาน เชื่อม	-	๒	<p>๑. อธิบายจุดประสงค์รายวิชา คำอธิบายรายวิชา มาตรฐานรายวิชา และวิธีการวัดผลประเมินผล</p> <p>๒. ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย การเรียนรู้ โดยนักศึกษาร่วมกับ อาจารย์ในการจัดการเรียนการสอน โดยแบ่งกิจกรรมดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - ครูอธิบายเรื่องหลักการข้อกำหนดใน การวางแผนงานเชื่อม ประกอบ Powerpoint - นักศึกษาจดบันทึกเกี่ยวกับเรื่อง หลักการข้อกำหนดในการวางแผนงาน เชื่อม ตามหลักทฤษฎีที่ได้รับ - ถามและตอบข้อสงสัย - นักศึกษาทำแบบฝึกหัดท้ายบท - เมื่อปฏิบัติงานเสร็จ ส่งงานให้อาจารย์ ผู้สอนตรวจความถูกต้อง 	
๒-๔	ลักษณะการเกิดความคั่นและ ความเครียดในโลหะขึ้นงาน เนื่องจากความร้อนจากการเชื่อม	-	๖	<p>๑. ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย การเรียนรู้ โดยนักศึกษาร่วมกับ อาจารย์ในการจัดการเรียน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - นักศึกษาจัดทำสื่อรูปภาพเกี่ยวกับ ลักษณะการเกิดความคั่นและ ความเครียดในโลหะขึ้นงาน - นักศึกษาออกมาแนะนำเสนอตามเนื้อหาที่ แต่ละคนได้รับ - ครูอธิบายเรื่องลักษณะการเกิดความ 	

				<p>เค้นและความเครียดในโลหะขึ้นงาน เนื่องจากความร้อนจากการเชื่อม</p> <p>ประกอบสื่อ Powerpoint และภาพ จริง</p> <ul style="list-style-type: none"> - นักศึกษาดำเนินที่เกี่ยวกับเรื่อง ลักษณะการเกิดความเค้นและ ความเครียดในโลหะขึ้นงานเนื่องจาก ความร้อนจากการเชื่อมตามหลัก ทฤษฎีที่ได้รับ - ถามและตอบข้อสงสัย - นักศึกษาทำแบบฝึกหัดท้ายบท - เมื่อปฏิบัติงานเสร็จ ส่งงานให้อาจารย์ ผู้สอนตรวจความถูกต้อง 	
๕-๗	การเปลี่ยนรูปร่าง การหดตัวและ ความเค้นจากการเชื่อม	-	๖	<p>๑. ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์ การเรียนรู้ โดยนักศึกษาร่วมกับ อาจารย์ในการจัดการเรียน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - นักศึกษาจัดทำสื่อรูปภาพเกี่ยวกับ ลักษณะการหดตัวของขึ้นงานจากการ เชื่อมโลหะ - นักศึกษาออกมานำเสนอตามเนื้อหาที่ แต่ละคนได้รับ - ครูอธิบายเรื่องการเปลี่ยนรูปร่าง การ หดตัวและความเค้นจากการเชื่อม ประกอบสื่อ Powerpoint และภาพ จริง - นักศึกษาดำเนินที่เกี่ยวกับเรื่อง การเปลี่ยนรูปร่าง การหดตัวและความ เค้นจากการเชื่อมตามหลักทฤษฎีที่ ได้รับ - ถามและตอบข้อสงสัย - นักศึกษาทำแบบฝึกหัดท้ายบท - เมื่อปฏิบัติงานเสร็จ ส่งงานให้อาจารย์ ผู้สอนตรวจความถูกต้อง 	

๘	อิทธิพลของกรรมวิธีและความเร็วในการเชื่อม	-	๒	<p>๑. ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนัยการเรียนรู้ โดยนักศึกษาร่วมกับอาจารย์ในการจัดการเรียนการสอน โดยแบ่งกิจกรรมดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - ครูอธิบายเรื่องอิทธิพลของกรรมวิธีและความเร็วในการเชื่อม ประกอบสื่อ Powerpoint - นักศึกษาดำเนินที่เกี่ยวกับเรื่องอิทธิพลของกรรมวิธีและความเร็วในการเชื่อมตามหลักทฤษฎีที่ได้รับ - ถามและตอบข้อสงสัย - นักศึกษาทำแบบฝึกหัดท้ายบท - เมื่อปฏิบัติงานเสร็จ ส่งงานให้อาจารย์ผู้สอนตรวจความถูกต้อง
๙	สอบกลางภาค			
๑๐-๑๑	การคำนวณการหดตัว	-	๔	<p>๑. ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนัยการเรียนรู้ โดยนักศึกษาร่วมกับอาจารย์ในการจัดการเรียนการสอน โดยแบ่งกิจกรรมดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - ครูอธิบายเรื่องการคำนวณการหดตัว ประกอบสื่อ Powerpoint - นักศึกษาดำเนินที่เกี่ยวกับเรื่องการคำนวณการหดตัว ตามหลักทฤษฎีที่ได้รับ - ถามและตอบข้อสงสัย - นักศึกษาทำแบบฝึกหัดท้ายบท - เมื่อปฏิบัติงานเสร็จ ส่งงานให้อาจารย์ผู้สอนตรวจความถูกต้อง
๑๒	วิธีการป้องกันการเกิดการดึงตัวและการเปลี่ยนแปลงรูปร่างงานขณะเชื่อม	-	๒	<p>๑. ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนัยการเรียนรู้ โดยนักศึกษาร่วมกับอาจารย์ในการจัดการเรียนการสอน โดยแบ่งกิจกรรมดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - ครูอธิบายเรื่องวิธีการป้องกันการเกิด

				<p>การดึงตัวและการเปลี่ยนแปลงรูปร่างงานขณะเชื่อม ประกอบสื่อ Powerpoint</p> <ul style="list-style-type: none"> - นักศึกษาจัดบันทึกเกี่ยวกับเรื่องวิธีการป้องกันการเกิดการดึงตัวและการเปลี่ยนแปลงรูปร่างงานขณะเชื่อมตามหลักทฤษฎีที่ได้รับ - ถามและตอบข้อสงสัย - นักศึกษาทำแบบฝึกหัดท้ายบท - เมื่อปฏิบัติงานเสร็จ ส่งงานให้อาจารย์ผู้สอนตรวจความถูกต้อง 	
๑๓-๑๔	การเปลี่ยนแปลงความแข็งแรงและความยืดหยุ่นของเหล็กกล้าที่อุณหภูมิต่างๆ	-	๔	<p>๑. ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ โดยนักศึกษาร่วมกับอาจารย์ในการจัดการเรียนการสอน โดยแบ่งกิจกรรมดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - นักศึกษาจัดทำสื่อรูปภาพเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงความแข็งแรง และความยืดหยุ่นของเหล็กกล้าที่อุณหภูมิต่างๆ - นักศึกษาออกมานำเสนอตามเนื้อหาที่แต่ละคนได้รับ - ครูอธิบายเรื่อง การเปลี่ยนแปลงความแข็งแรงและความยืดหยุ่นของเหล็กกล้าที่อุณหภูมิต่างๆ ประกอบสื่อ Powerpoint และแผ่นภาพ - นักศึกษาจัดบันทึกเกี่ยวกับเรื่อง การเปลี่ยนแปลงความแข็งแรงและความยืดหยุ่นของเหล็กกล้าที่อุณหภูมิต่างๆ ตามหลักทฤษฎีที่ได้รับ - ถามและตอบข้อสงสัย - นักศึกษาทำแบบฝึกหัดท้ายบท - เมื่อปฏิบัติงานเสร็จ ส่งงานให้อาจารย์ผู้สอนตรวจความถูกต้อง 	

๑๕-๑๖	ตรวจสอบการกระจายความเค้น ในแนวเชื่อมด้วยรังสีเอ็กซ์ (X – ray) และ (Eddy Current)	-	๔	<p>๑. ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์ การเรียนรู้ โดยนักศึกษาร่วมกับ อาจารย์ในการจัดการเรียนการสอน โดยแบ่งกิจกรรมดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - ครูอธิบายเรื่อง การตรวจสอบการ กระจายความเค้นในแนวเชื่อมด้วยรังสี เอ็กซ์ (X – ray) และ (Eddy Current) ประกอบสื่อ Powerpoint และแผ่น ภาพ - นักศึกษาจดบันทึกเกี่ยวกับเรื่อง ตรวจสอบการกระจายความเค้นใน แนวเชื่อมด้วยรังสีเอ็กซ์ (X – ray) และ (Eddy Current) ตามหลัก ทฤษฎีที่ได้รับ - ถามและตอบข้อสงสัย - นักศึกษาทำแบบฝึกหัดท้ายบท - เมื่อปฏิบัติงานเสร็จ ส่งงานให้อาจารย์ ผู้สอนตรวจความถูกต้อง 	
๑๗	แผนการจัดลำดับการเชื่อม	-	๒	<p>๑. ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์ การเรียนรู้ โดยนักศึกษาร่วมกับ อาจารย์ในการจัดการเรียนการสอน โดยแบ่งกิจกรรมดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - ครูอธิบายเรื่อง แผนการจัดลำดับการ เชื่อมประกอบสื่อ Powerpoint - นักศึกษาจดบันทึกเกี่ยวกับเรื่อง แผนการจัดลำดับการเชื่อม ตามหลัก ทฤษฎีที่ได้รับ - ถามและตอบข้อสงสัย - นักศึกษาทำแบบฝึกหัดท้ายบท - เมื่อปฏิบัติงานเสร็จ ส่งงานให้อาจารย์ ผู้สอนตรวจความถูกต้อง 	๑.
๑๘	สอบปลายภาค	-	๒	- สอบวัดความรู้	

๕.๒ แผนการประเมินผลการเรียนรู้		
วิธีการประเมินผลนักศึกษา	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของ การประเมินผล
- สอบกลางภาค	๙	๓๐%
- สอบปลายภาค	๑๘	๓๐%
- วิเคราะห์การทำงานกลุ่ม และผลงานตามใบงาน - การส่งงานตามที่มอบหมาย	ตลอดภาค การศึกษา	๒๐%
- คะแนนคุณธรรม จริยธรรม การเข้าชั้นเรียน การมีส่วนร่วม	ตลอดภาค การศึกษา	๒๐%

หมวดที่ ๖ ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

<p>๑. หนังสือ และเอกสารประกอบการสอนหลัก</p> <p>๑. เอกสารคำสอน วิชา การวางแผนงานเชื่อม</p> <p>๒. ใบงาน</p>
<p>๒. หนังสือ เอกสาร และข้อมูลอ้างอิง ที่สำคัญ</p> <p>- ข้อมูลเพิ่มเติมจากอินเทอร์เน็ต</p>

