



โครงการสอน

รหัสวิชา	20102-2002	วิชา เขียนแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์
รหัสวิชา	30111-2010	วิชา การเขียนแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์งาน อุตสาหกรรม
รหัสวิชา	20100-1006	วิชา งานเครื่องมือกลเบื้องต้น
รหัสวิชา	20102-2049	วิชา การออกแบบจิ๊กและฟิกซ์เจอร์เบื้องต้นด้วย คอมพิวเตอร์

โดย

นายณที จงเจตดี

แผนกวิชาช่างกลโรงงาน

วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

กระทรวงศึกษาธิการ

วิชา เขียนแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Aided Drawing)

รหัสวิชา 20102-2002 ทฤษฎี/ปฏิบัติ/หน่วยกิต 1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา

1. เข้าใจหลักการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยเขียนแบบเครื่องมือกล
2. มีทักษะในการเขียนภาพแยกชิ้นส่วน และภาพประกอบชิ้นส่วนเครื่องกล การกำหนดขนาด สัญลักษณ์ และจัดทำตารางรายการวัสดุโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์
3. มีกึ๋นสัถยในการทำงานอย่างมีระเบียบแบบแผน ความรับผิดชอบต่อนองและส่วนรวม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการเขียนแบบโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์
2. มีทักษะในการเขียนภาพแยกชิ้นส่วน และภาพประกอบชิ้นส่วนเครื่องกล การกำหนดขนาด

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยเขียนแบบ ภาพสองมิติ ภาพประกอบ เขียนภาพตัดเต็ม(Full section) ภาพตัดครึ่ง (Half Section) ภาพตัดเลื่อนแนว(Offset Section) ภาพตัดหมุน(Revolve Section) ภาพตัดย่อความยาว ภาพช่วย(Auxiliary view) ขยายเฉพาะส่วน(Detail view) การกำหนดขนาด (Dimension) พิกัดความเฝือและพิกัดงานสวม ชิ้นส่วนมาตรฐาน สัญลักษณ์คุณภาพผิวงาน เขียนตารางรายการแบบ(List of Part) สัญลักษณ์ GD&T เบื้องต้น

โครงการสอน

ครั้งที่	หน่วยที่	เนื้อหา	จำนวน คาบ
1	1	หลักการใช้โปรแกรม AutoCAD Mechanical 2019	4
2	2	การสร้างรูปแบบของการเขียนแบบ	4
3-4	3	การเขียนภาพสองมิติ	8
5	4	การแก้ไขภาพสองมิติ	4
6	5	การเปลี่ยนแปลงภาพสองมิติ	4
7	6	การฉายภาพและภาพช่วย	4
8-9	7	การกำหนดขนาดลงในแบบ	8
10-13	8	การเขียนภาพตัด	32
14	9	การกำหนดรายละเอียดลงในแบบ	4
15	10	การเขียนแบบชิ้นส่วนมาตรฐาน	4
16	11	การเขียนภาพประกอบ	4
17	12	การพิมพ์แบบส่งงาน	4
18		สอบปลายภาคเรียน	4
รวม			72

20100-1007 งานเครื่องมือกลเบื้องต้น 1 - 3 - 2

(Basic Machine Tools)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการทำงาน การคำนวณที่ใช้ในงานเครื่องมือกลพื้นฐาน
2. มีทักษะเกี่ยวกับการ ตัด เจาะ กลึง งานด้วยเครื่องมือกลเบื้องต้น
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด

ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบ และรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงาน การบำรุงรักษาการปรับตั้ง การใช้งานเครื่องมือกลพื้นฐานตามคู่มือ
2. คำนวณค่าความเร็วรอบ ความเร็วตัด อัตราการป้อนงานเครื่องมือกลพื้นฐาน
3. ลับคมตัด งานกลึง และงานเจาะ ตามคู่มือ
4. ลับมีดกลึงปาดหน้า มีดกลึงปอก งานลับดอกสว่าน งานกลึงปาดหน้า กลึงปอก ตามคู่มือ
5. เจาะรู และริ้วเมอร์ ตามแบบสั่งงาน
6. กลึงขึ้นรูปชิ้นงานโลหะตามแบบสั่งงาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติงานเกี่ยวกับหลักความปลอดภัยในการปฏิบัติงานเครื่องมือกล ชนิด ส่วนประกอบการทำงาน การใช้งานและการบำรุงรักษาเครื่องมือกลเบื้องต้น การคำนวณค่าความเร็วรอบ ความเร็วตัด อัตราการป้อน ปฏิบัติงานกลึงปาดหน้า กลึงปอก เจาะรู และริ้วเมอร์ งานลับคมตัดมีดกลึงปาดหน้ามีดกลึงปอก ดอกสว่าน

โครงการสอน

20100-1006

วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น

1-3-2

สัปดาห์ที่	หน่วยที่ / เรื่อง	จำนวนชั่วโมง	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
1	หน่วยที่ 1 ความปลอดภัยและอาชีวอนามัยในงานเครื่องมือกล	1	3
2	หน่วยที่ 2 เครื่องมือวัดละเอียดพื้นฐานในงานช่างกล (เวอร์เนียคาลิปเปอร์)	1	3
3	หน่วยที่ 2 เครื่องมือวัดละเอียดพื้นฐานในงานช่างกล (ไมโครมิเตอร์)	1	3
4	หน่วยที่ 3 งานร่างแบบและงานเลื่อยมือ	1	3
5	หน่วยที่ 3 งานตะไบปรับผิวราบและตะไบฉาก	1	3
6	หน่วยที่ 4 หลักการทำงานของเครื่องเจาะและดอกสว่าน	1	3
7	หน่วยที่ 4 งานเจาะรู คว้านรู และงานทำเกลียวด้วยมือ	1	3
8	หน่วยที่ 5 เครื่องกลึงและอุปกรณ์ประกอบ	1	3
9	หน่วยที่ 6 การลับมีดกลึงปาดหน้าและมีดกลึงปอก	1	3
10	สอบวัดผลสัมฤทธิ์กลางภาคเรียน	1	3
11	หน่วยที่ 7 งานกลึงปาดหน้าและกลึงปอกผิวเรียบ	1	3
12	หน่วยที่ 7 งานกลึงปอกขั้นบันไดและงานเจาะร่อง	1	3
13	หน่วยที่ 8 งานกลึงเรียวด้วยวิธีเลื่อนชุดแท่นเลื่อนข้าง	1	3
14	หน่วยที่ 8 งานกลึงเจาะและกลึงคว้านรูใน	1	3
15	หน่วยที่ 9 เครื่องกัดและอุปกรณ์ประกอบ	1	3
16	หน่วยที่ 9 การปฏิบัติงานกัดผิวราบและกัดปาดฉาก	1	3
17	หน่วยที่ 10 การบำรุงรักษาเครื่องมือกลและการตรวจสอบคุณภาพชิ้นงาน	1	3
18	สอบวัดผลสัมฤทธิ์ปลายภาคเรียน	1	3
รวม		18	54
รวมทั้งหมด		72	

หลักสูตรรายวิชา

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)

ประเภทวิชา อุตสาหกรรม กลุ่มอาชีพ อุตสาหกรรมการผลิต สาขาวิชา ช่างกลโรงงาน

รหัส 20102-2049 ชื่อวิชา การออกแบบจิ๊กและฟิกซ์เจอร์เบื้องต้นด้วยคอมพิวเตอร์

ทฤษฎี 1 ชั่วโมง/สัปดาห์ ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง/สัปดาห์ จำนวน 2 หน่วยกิต

อ้างอิงมาตรฐาน

มาตรฐานอาชีพ สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน) อาชีพออกแบบ Jigs & Fixtures ระดับ 3 ประกอบด้วยหน่วยสมรรถนะ ดังนี้

MLD-JIF-3-008ZB ออกแบบ Jig & Fixture อย่างง่าย

MLD-JIF-3-009ZB เลือกวัสดุและอุปกรณ์สำหรับ Jig & Fixture อย่างง่าย

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

ออกแบบชิ้นส่วน ระบบกลไก และออกแบบอุปกรณ์ กำหนดลำดับขั้นตอนการผลิต จัดทำแบบงาน (Drawing) สำหรับ จิ๊กและฟิกซ์เจอร์ เบื้องต้นด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับหลักการออกแบบชิ้นส่วนและเลือกระบบกลไก และเลือกชิ้นส่วนมาตรฐานในการออกแบบจิ๊กและฟิกซ์เจอร์ เบื้องต้น และจัดทำแบบงาน (Drawing) สำหรับ จิ๊กและฟิกซ์เจอร์ เบื้องต้นด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์
2. มีทักษะเลือกใช้อุปกรณ์ และออกแบบอุปกรณ์สำหรับ จิ๊กและฟิกซ์เจอร์
3. มีเจตคติและกิจนิสัยในการทำงานด้วยความอดทน ประณีตรอบคอบ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์รู้เท่าทันความก้าวหน้าของเทคโนโลยี
4. สามารถประยุกต์การออกแบบชิ้นส่วนและเลือกระบบกลไก เลือกชิ้นส่วนมาตรฐาน กำหนดลำดับขั้นตอนการผลิต เลือกใช้อุปกรณ์ และออกแบบอุปกรณ์ จัดทำแบบงาน (Drawing) สำหรับ จิ๊กและฟิกซ์เจอร์ เบื้องต้นด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการออกแบบและขั้นตอนผลิต จิ๊กและฟิกซ์เจอร์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์
2. ออกแบบชิ้นส่วนและเลือกระบบกลไก และเลือกชิ้นส่วนมาตรฐานในการออกแบบจิ๊กและฟิกซ์เจอร์ เบื้องต้น และจัดทำแบบงาน (Drawing) สำหรับ จิ๊กและฟิกซ์เจอร์ เบื้องต้นด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ หลักการการออกแบบ ขั้นตอนการผลิต แนวคิดในการออกแบบ จิ๊กและฟิกซ์เจอร์เบื้องต้น ออกแบบชิ้นส่วนทางกลและระบบกลไกต่างๆ โดยคำนึงถึงหลักของความปลอดภัย เลือกชิ้นส่วนมาตรฐานหรือรูปแบบที่เหมาะสมในการประกอบชิ้นส่วนต่างๆ ของจิ๊กและฟิกซ์เจอร์เบื้องต้น เขียนแบบจิ๊กและฟิกซ์เจอร์เบื้องต้นด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ กำหนดขนาดเพื่อการผลิตลงในแบบงาน จัดทำ Bill Of Material สำหรับจิ๊กและฟิกซ์เจอร์เบื้องต้นด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ กำหนดลำดับขั้นตอนการผลิต เลือกวัสดุ อุปกรณ์ กระบวนการปรับปรุงสมบัติและคุณภาพผิวของชิ้นส่วนต่างๆ

โครงการสอน

20102-2049

วิชาการออกแบบจิ๊กและฟิกซ์เจอร์
เบื้องต้นด้วยคอมพิวเตอร์

1-3-2

สัปดาห์ที่	หน่วยที่ / เรื่อง	จำนวนชั่วโมง	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
1	หน่วยที่ 1 หลักการออกแบบและแนวคิดในการออกแบบจิ๊กและฟิกซ์เจอร์เบื้องต้น	1	3
2	หน่วยที่ 2 การเลือกวัสดุและอุปกรณ์ตามมาตรฐานอาชีพสำหรับจิ๊กและฟิกซ์เจอร์	1	3
3	หน่วยที่ 3 หลักการกำหนดตำแหน่ง (Locators) และอุปกรณ์จับยึด (Clamping Devices)	1	3
4	หน่วยที่ 3 หลักการกำหนดตำแหน่ง (Locators) และอุปกรณ์จับยึด (Clamping Devices)	1	3
5	หน่วยที่ 4 การเลือกใช้ระบบกลไกและชิ้นส่วนมาตรฐานในงานจิ๊กและฟิกซ์เจอร์	1	3
6	หน่วยที่ 5 การออกแบบจิ๊ก (Jigs) ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์	1	3
7	หน่วยที่ 5 การออกแบบจิ๊ก (Jigs) ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์	1	3
8	หน่วยที่ 6 การออกแบบฟิกซ์เจอร์ (Fixtures) ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์	1	3
9	หน่วยที่ 6 การออกแบบฟิกซ์เจอร์ (Fixtures) ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์	1	3
10	สอบวัดผลสัมฤทธิ์กลางภาคเรียน	1	3
11	หน่วยที่ 7 กระบวนการปรับปรุงสมบัติและคุณภาพผิวของชิ้นส่วนจิ๊กและฟิกซ์เจอร์	1	3
12	หน่วยที่ 8 การกำหนดลำดับขั้นตอนการผลิตชิ้นส่วนจิ๊กและฟิกซ์เจอร์	1	3
13	หน่วยที่ 9 การจัดทำแบบงาน (Drawing) และกำหนดขนาดเพื่อการผลิตด้วยคอมพิวเตอร์	1	3
14	หน่วยที่ 9 การจัดทำแบบงาน (Drawing) และกำหนดขนาดเพื่อการผลิตด้วยคอมพิวเตอร์	1	3
15	หน่วยที่ 10 การจัดทำรายการวัสดุ (BOM) และการนำเสนอผลงานการออกแบบ	1	3

16	หน่วยที่ 10 การจัดทำรายการวัสดุ (BOM) และการนำเสนอผลงานการออกแบบ	1	3
17	หน่วยที่ 10 การจัดทำรายการวัสดุ (BOM) และการนำเสนอผลงานการออกแบบ	1	3
18	สอบวัดผลสัมฤทธิ์ปลายภาคเรียน	1	3
รวม		18	54
รวมทั้งหมด		72	