



แผนการจัดการเรียนรู้

เพื่อคุณภาพการจัดการเรียนการสอนแบบฐานสมรรถนะ

รายวิชา ออกแบบและผลิตด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา ๓๐๑๐๒-๒๐๐๕

(Computer Aided Design and Manufacturing)

จำนวนชั่วโมง/สัปดาห์ ๕ จำนวน หน่วยกิต ๓

จัดทำโดย

ภาควิชาเทคโนโลยีเครื่องมือกล

วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม

อาชีวศึกษาจังหวัดมหาสารคาม

สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ๓

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

กระทรวงศึกษาธิการ

หลักสูตรรายวิชา

ชื่อวิชา การออกแบบและผลิตด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา ๓๐๑๐๒-๒๐๐๕

จำนวนชั่วโมง/สัปดาห์ ๕ จำนวนชั่วโมงรวม/ภาคเรียน ๙๐ ชั่วโมง

หลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. ๒๕๖๓

จุดประสงค์รายวิชา

1. เข้าใจเกี่ยวกับหลักการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ออกแบบและผลิต
2. ใช้โปรแกรมออกแบบและผลิตด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับงาน 2 มิติ และ 3 มิติ
3. มีเจตคติและกิจนิสัยในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ มีความประณีต รอบคอบ ปลอดภัย โดยตระหนักถึงคุณภาพงาน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานและโครงสร้างโปรแกรม CAD / CAM
2. สร้างภาพชิ้นงาน 2 มิติ 3 มิติ และสร้างโปรแกรมทางเดินตัด (Tool Path) ด้วยคำสั่งตามลักษณะงานกัดและงานกลึง
3. ตรวจสอบและจำลองการทำงาน (Simulation) งานกัดและงานกลึง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทำงานและโครงสร้างโปรแกรม CAD/CAM สร้างภาพชิ้นงาน 2 มิติ และชิ้นงาน 3 มิติ ด้วยคำสั่งสร้างวัตถุ ปรับปรุงแก้ไขวัตถุ การรับ-ส่งไฟล์ชิ้นงาน (Import-Export File)สร้างโปรแกรมทางเดินตัด (Tool Path) งานกัด 2 มิติ 3 มิติ ด้วยคำสั่งตามลักษณะงาน Face Contour Drill Pocket สร้างโปรแกรมทางเดินตัด (Tool Path) งานกลึง ด้วยคำสั่งตามลักษณะงาน Face Turning DrillBore Groove Thread สร้างโปรแกรม NC-Code ตรวจสอบและจำลองการทำงาน (Simulation) งานกัดและงานกลึง

ลักษณะรายวิชา

รหัสวิชา ๓๐๑๐๒-๒๐๐๕ ชื่อวิชา การออกแบบและผลิตด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

หน่วยกิต (ชั่วโมง) ๓ (๕) เวลาเรียน ๕๐ ชั่วโมง

รายวิชาตามหลักสูตร	ปรับหน่วยการเรียนรู้เป็นสมรรถนะ	ชั่วโมง
<p>จุดประสงค์รายวิชา</p> <ol style="list-style-type: none">เข้าใจเกี่ยวกับหลักการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ออกแบบและผลิตใช้โปรแกรมออกแบบและผลิตด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับงาน 2 มิติ และ 3 มิติมีเจตคติและกิริยาสุภาพในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ มีความประณีต รอบคอบ ปลอดภัย โดยตระหนักถึงคุณภาพงาน <p>สมรรถนะรายวิชา</p> <ol style="list-style-type: none">แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการงานและโครงสร้างโปรแกรม CAD / CAMสร้างภาพชิ้นงาน 2 มิติ 3 มิติ และสร้างโปรแกรมทางเดินตัด (Tool Path) ด้วยคำสั่งตามลักษณะงานกัดและงานกลึงตรวจสอบและจำลองการทำงาน (Simulation) งานกัดและงานกลึง <p>คำอธิบายรายวิชา</p> <p>ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการงานและโครงสร้างโปรแกรม CAD/CAM สร้างภาพชิ้นงาน 2 มิติ และชิ้นงาน 3 มิติ ด้วยคำสั่งสร้างวัตถุ ปรับปรุงแก้ไขวัตถุ การรับ-ส่งไฟล์ชิ้นงาน (Import-Export File) สร้างโปรแกรมทางเดินตัด (Tool Path) งานกัด 2 มิติ 3 มิติ ด้วยคำสั่งตามลักษณะงาน Face Contour Drill Pocket สร้างโปรแกรมทางเดินตัด (Tool Path) งานกลึง ด้วยคำสั่งตามลักษณะงาน Face Turning Drill Bore Groove Thread สร้างโปรแกรม NC-Code ตรวจสอบและจำลองการทำงาน (Simulation) งานกัดและงานกลึง</p>	<p>สมรรถนะรายวิชา</p> <p>หน่วยการเรียนรู้ 1</p> <p>คอมพิวเตอร์ในงานอุตสาหกรรม</p> <ol style="list-style-type: none">บอกความเป็นมาของคอมพิวเตอร์ในงานอุตสาหกรรมได้อธิบายความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบได้อธิบายความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยในการผลิตได้อธิบายการนำคอมพิวเตอร์ระบบ CAD/CAM ไปใช้กับเครื่องจักรกล CNC ได้อธิบายประโยชน์การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการผลิตได้ <p>หน่วยการเรียนรู้ 2</p> <p>การสร้างแบบงาน 2 มิติ</p> <ol style="list-style-type: none">บอกวิธีใช้คำสั่งในการสร้างแบบงาน 2 มิติได้บอกวิธีใช้คำสั่งในการปรับปรุงแก้ไขแบบงาน 2 มิติได้อธิบายขั้นตอนการสร้างและแก้ไขแบบงาน 2 มิติได้สร้างแบบงาน 2 มิติได้อย่างถูกต้อง	
รวม		

ลักษณะรายวิชา

รหัสวิชา ๓๐๑๐๒-๒๐๐๕ ชื่อวิชา การออกแบบและผลิตด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

หน่วยกิต (ชั่วโมง) ๓ (๕) เวลาเรียน ๕๐ ชั่วโมง

รายวิชาตามหลักสูตร	ปรับหน่วยการเรียนรู้เป็นสมรรถนะ	ชั่วโมง
	<p>สมรรถนะรายวิชา</p> <p>หน่วยการเรียนรู้ 3</p> <p>การสร้างวัตถุทรงตัน 3มิติ(Solid Modeling)</p> <ol style="list-style-type: none">อธิบายการสร้างวัตถุทรงตันโดยใช้ Curve ได้สร้างวัตถุทรงตันโดยใช้ Curve ได้อธิบายวิธีการสร้างวัตถุทรงตันโดยใช้คำสั่งโดยตรง (Form Feature) ได้สร้างวัตถุทรงตันโดยใช้คำสั่งโดยตรง (Form Feature) ได้อธิบายวิธีการแก้ไข วัตถุทรงตันได้แก้ไขวัตถุทรงตันโดยใช้คำสั่ง Edit Feature ได้อย่างถูกต้อง	
รวม		90

ลักษณะรายวิชา

รหัสวิชา ๓๐๑๐๒-๒๐๐๕ ชื่อวิชา การออกแบบและผลิตด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

หน่วยกิต (ชั่วโมง) ๓ (๕) เวลาเรียน ๕๐ ชั่วโมง

รายวิชาตามหลักสูตร	ปรับหน่วยการเรียนรู้เป็นสมรรถนะ	ชั่วโมง
	<p>สมรรถนะรายวิชา</p> <p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 4</p> <p>การสร้างพื้นผิวแบบงาน 3 มิติ</p> <ol style="list-style-type: none">บอกความสำคัญในการสร้างพื้นผิวแบบงาน 3 มิติได้บอกหลักการสำคัญที่ใช้ในการสร้างพื้นผิวงาน 3 มิติได้บอกชนิดของเส้น (Curves) ได้ปฏิบัติการสร้างพื้นผิวงานโดยใช้คำสั่ง Through Point ได้ปฏิบัติการสร้างพื้นผิวงานโดยใช้คำสั่ง From Poles ได้ปรับปรุงแก้ไขพื้นผิวงานได้ตั้งค่า Grid Line Display ได้	
	รวม	

ลักษณะรายวิชา

รหัสวิชา ๓๐๑๐๒-๒๐๐๕ ชื่อวิชา การออกแบบและผลิตด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

หน่วยกิต (ชั่วโมง) ๓ (๕) เวลาเรียน ๕๐ ชั่วโมง

รายวิชาตามหลักสูตร	ปรับหน่วยการเรียนรู้เป็น สมรรถนะ	ชั่วโมง
	<p>สมรรถนะรายวิชา หน่วยการเรียนรู้ 5 การกัดขึ้นรูปชิ้นงาน</p> <ol style="list-style-type: none">อธิบายขอบเขตการกัดขึ้นรูป ชิ้นงานด้วยระบบ CAD/CAM ได้สามารถใช้โปรแกรม Unigraphics กัดขึ้นรูปชิ้นงานได้ทำการกัดขึ้นรูปชิ้นงานแบบ หยาบด้วยโปรแกรม Unigraphics ได้ทำการกัดขึ้นรูปชิ้นงานแบบ ละเอียดด้วยโปรแกรม Unigraphics ได้ทำการกัดขึ้นรูปชิ้นงานแบบ กำหนดพื้นที่กัดด้วยโปรแกรม Unigraphics ได้	
รวม		90

ตารางวิเคราะห์หลักสูตร

ชื่อวิชา ออกแบบและผลิตด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา ๓๐๑๐๒-๒๐๐๕

จำนวนชั่วโมง/สัปดาห์ ๕ จำนวนชั่วโมงรวม/ภาคเรียน ๕๐ ชั่วโมง

ชื่อหน่วยการเรียนรู้	ด้านพุทธิพิสัย						ด้านทักษะพิสัย(๕)	ด้านจิตพิสัย(๕)	รวมคะแนน (40)	ลำดับความสำคัญ	จำนวนชั่วโมง
	ความรู้(๕)	ความเข้าใจ(๕)	การนำไปใช้(๕)	การวิเคราะห์(๕)	การสังเคราะห์(๕)	การประเมินค่า(๕)					
1.คอมพิวเตอร์ในงานอุตสาหกรรม	5	4	2	2	2	3	2	4	24	5	10
2.การสร้างแบบงาน 2 มิติ	5	3	3	3	3	2	4	4	27	4	15
3.การสร้างวัตถุทรงตัน 3มิติ(Solid Modeling)	5	5	3	5	5	5	4	4	36	2	25
4.การสร้างพื้นผิวแบบงาน 3 มิติ	5	4	5	5	5	5	5	4	38	1	25
5.การก๊อปปี้รูปชิ้นงาน	5	4	3	3	2	2	5	5	29	3	15
รวมคะแนน	25	20	16	18	17	17	20	21			90
ลำดับความสำคัญ	1	2	6	3	5	5	2	4			

คำอธิบาย 5 หมายถึง ระดับความสำคัญสูงสุด ของแต่ละรายการ มี 5 ระดับ คือ 1,2,3,4,5
ด้านพุทธิพิสัย การจัดการเรียนการสอนระดับ ปวช. ไม่ควรมี การวิเคราะห์,การสังเคราะห์ และการประเมินค่า

กำหนดการสอน

ชื่อวิชา ออกแบบและผลิตด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

รหัสวิชา ๓๐๑๐๒-๒๐๐๕ ชม/หน่วยกิต ๕/๓๒ ฝึกปฏิบัติรวม ๕๐ ชั่วโมง

ระดับชั้นปวส. สาขาวิชา เทคนิคการผลิต

สัปดาห์ที่	ชื่อหน่วย	ชั่วโมงที่
1	คอมพิวเตอร์ในงานอุตสาหกรรม	1 - 5
2		6 - 10
3	การสร้างแบบงาน 2 มิติ	11 - 15
4		16 - 20
5		21 - 25
6	การสร้างวัตถุทรงตัน 3มิติ(Solid Modeling)	26 - 30
7		31 - 35
8		36 - 40
9		41 - 45
10		46 - 50
11	การสร้างพื้นผิวแบบงาน 3 มิติ	51 - 55
12		56 - 60
13		61 - 65
14		66 - 70
15		71 - 75
16	การกั้ดขึ้นรูปขึ้นงาน	76 - 80
17		81 - 85
18		86 - 90

กำหนดการวัดและประเมินผล

- คุณธรรม จริยธรรม	20 คะแนน
- ใบงาน การปฏิบัติงาน	60 คะแนน
- สอบย่อย, ทำรายงาน	10 คะแนน
- สอบปลายภาค	10 คะแนน
รวม	100 คะแนน

การประเมินผลคุณธรรม จริยธรรม(คุณ 12 ประการ)

1. ความมีวินัย
2. ความรับผิดชอบ
3. ความสนใจใฝ่รู้/ตอบคำถาม
4. การทำงานร่วมกับผู้อื่น
5. ความตั้งใจในการปฏิบัติงาน

เกณฑ์การประเมินผลรายวิชา

คะแนน 80 – 100	ผลการเรียน	4.0
คะแนน 75 - 79	ผลการเรียน	3.5
คะแนน 70 - 74	ผลการเรียน	3.0
คะแนน 65 - 69	ผลการเรียน	2.5
คะแนน 60 - 64	ผลการเรียน	2.0
คะแนน 55 - 59	ผลการเรียน	1.5
คะแนน 50 - 54	ผลการเรียน	1.0
คะแนน 0 - 49	ผลการเรียน	0

การบูรณาการคุณธรรมและหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

ชื่อหน่วยการสอน	สมรรถนะรายวิชา																	รวม(50)	ลำดับความสำคัญ	
	ทางสายกลาง																			
	3 หัวง			2 เงื่อนไข																
				ความรู้		คุณธรรมพื้นฐาน12 ประการ														
พอประมาณ(5)	มีเหตุผล(5)	มีภูมิคุ้มกัน(5)	รอบรู้(5)	รอบคอบ(5)	ระมัดระวัง(5)	1. มีความรักชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์	2. ซื่อสัตย์ เสียสละ อดทน มีอุดมการณ์ในสิ่งที่ดีงาม	3. กตัญญูต่อพ่อแม่ ผู้ปกครอง ครูบาอาจารย์	4. ใฝ่หาความรู้ หมั่นศึกษาเล่าเรียนทั้งทางตรง และทางอ้อม	5. รักษาวัฒนธรรมประเพณีไทยอันงดงาม	6. มีศีลธรรม รักษาความสัตย์ หวังดีต่อผู้อื่น ต่อแม่และแบ่งปัน	7. เข้าใจเรียนรู้การเป็นประชาธิปไตย	8. มีระเบียบวินัย เคารพกฎหมาย ผู้น้อยรู้จักการเคารพผู้ใหญ่	9. มีสติรู้ตัว รู้คิด รู้ทำ รู้ปฏิบัติตามพระราชดำรัสฯ	10. รู้จักดำรงตนอยู่โดยใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง	11. มีความเข้มแข็งทั้งร่างกาย และจิตใจ ไม่ยอมแพ้ต่ออำนาจ	12. คำนึงถึงผลประโยชน์ของส่วนรวม และของชาติ			
1.คอมพิวเตอร์ในงานอุตสาหกรรม	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓		✓				✓		✓		✓	25	3
2.การสร้างแบบงาน 2 มิติ		✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓				✓		✓		✓	30	2
3.การสร้างวัตถุทรงตัน 3มิติ(Solid Modeling)	✓	✓	✓	✓	✓		✓			✓				✓		✓		✓	35	1
4.การสร้างพื้นผิวแบบงาน 3 มิติ		✓	✓		✓	✓	✓			✓				✓		✓		✓	30	2
5.การก่ดขึ้นรูปชิ้นงาน	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓				✓		✓		✓	35	1
รวม	15	25	20	20	25	20	25	5		25				25		25		25		
ลำดับความสำคัญ	2	1	1	1	1	1	1	3		1				1		1		1		

