



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

กลุ่มอุตสาหกรรมจักรกลและโลหะการ

สาขาอาชีพ

ช่างเทคนิคเขียนแบบเครื่องกล ระดับ 1

รหัสหลักสูตร : 0920022510201

สำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก
กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน กระทรวงแรงงาน



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

มาตรฐานสมรรถนะ

มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเขียนแบบเครื่องกล ระดับ 1	
หน่วยความสามารถ	ความสามารถย่อย
1. สเก็ตช์ (Sketch) แบบงานจาก ชิ้นงานจริง	1. เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ในงานสเก็ตช์ 2. สเก็ตช์ภาพฉาย 3. บำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์ในงานสเก็ตช์
2. เขียนแบบด้วยมือโดยใช้เครื่องมือ เขียนแบบ	4. เขียนภาพฉายตามมาตรฐานยุโรปและมาตรฐานสหรัฐอเมริกา 5. บำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์เขียนแบบ
3. เขียนแบบงาน 2 มิติด้วยโปรแกรม คอมพิวเตอร์ออกแบบ (CAD)	6. จัดเตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่องานเขียนแบบ 7. ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ออกแบบ (CAD) เขียนแบบงาน 2 มิติ 8. บำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

ส่วนที่ 1 โครงสร้างหลักสูตร

1. หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ	สาขาอาชีพช่างเทคนิคเขียนแบบเครื่องกล ระดับ 1	รหัสหลักสูตร	0920022510201	
2. ระยะเวลาการฝึกอบรม	รวม 18:00 ชั่วโมง	ทฤษฎี 8:30 ชั่วโมง	ปฏิบัติ 9:30 ชั่วโมง	
3. ขอบเขตของหลักสูตร หลักสูตรนี้พัฒนาขึ้นให้ครอบคลุมด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติแก่ผู้เข้ารับการฝึกในงานเทคนิคเขียนแบบเครื่องกล เพื่อให้มีสมรรถนะตามมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเขียนแบบเครื่องกล ระดับ 1 ดังนี้				
1. สเก็ตช์ (Sketch) แบบงานจากชิ้นงานจริง				
2. เขียนแบบด้วยมือโดยใช้เครื่องมือเขียนแบบ				
3. เขียนแบบงาน 2 มิติด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ออกแบบ (CAD)				
4. คุณสมบัติผู้สมัครเข้ารับการฝึก	ตามระเบียบกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน ว่าด้วยการฝึกยกระดับฝีมือ พ.ศ.2547 หมวด 1 คุณสมบัติของผู้สมัคร ดังนี้			
1. มีอายุไม่ต่ำกว่าสิบแปดปีบริบูรณ์ ณ วันเปิดฝึก				
2. มีความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์เบื้องต้น				
3. มีประสบการณ์ในงานเทคนิคเขียนแบบเครื่องกล				
5. โครงสร้างและองค์ประกอบของหลักสูตร				
หน่วยความสามารถ	ชื่อหน่วยการฝึก	ผลลัพธ์การเรียนรู้	ระยะเวลา ชั่วโมง:นาที	
			ทฤษฎี	ปฏิบัติ
สเก็ตช์ (Sketch) แบบงานจากชิ้นงานจริง	1. การสเก็ตช์ (Sketch) แบบงานจากชิ้นงานจริง	1. สามารถเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ในงานสเก็ตช์	0:30	0:30
		2. สามารถสเก็ตช์ภาพถ่าย	2:00	2:00
		3. สามารถบำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์ในงานสเก็ตช์	0:30	0:30
เขียนแบบด้วยมือโดยใช้เครื่องมือเขียนแบบ	2. การเขียนแบบด้วยมือโดยใช้เครื่องมือเขียนแบบ	1. สามารถเขียนภาพถ่ายตามมาตรฐานยุโรปและมาตรฐานสหรัฐอเมริกา	2:00	3:00
		2. สามารถบำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์เขียนแบบ	0:30	0:30
เขียนแบบงาน 2 มิติด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ออกแบบ (CAD)	3. การเขียนแบบงาน 2 มิติด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ออกแบบ (CAD)	1. สามารถจัดเตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่องานเขียนแบบ	0:30	0:30
		2. สามารถใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ออกแบบ (CAD) เขียนแบบงาน 2 มิติ	2:00	2:00
		3. สามารถบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์	0:30	0:30



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

รวมทั้งสิ้น		8:30	9:30
		18:00	
6. วิธีการประเมินผล	เป็นการทดสอบภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติของผู้รับการฝึกเพื่อประเมินความรู้ความสามารถตามเกณฑ์ที่กำหนด ดังนี้ 1. ทดสอบภาคทฤษฎีต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 2. ทดสอบภาคปฏิบัติต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70		
7. วิธีการฝึกอบรม	1. ฝึกอบรมด้วยตนเองโดยใช้ชุดการฝึก 2. ฝึกปฏิบัติ		
8. เครื่องมือ อุปกรณ์และวัสดุที่ใช้ในการฝึกและการประเมิน			
8.1 เครื่องจักร และอุปกรณ์		จำนวน/คน	
1. โต๊ะเขียนแบบ 2. ดินสอเขียนแบบ, ปากกาเขียนแบบ 3. วงเวียน 4. ไม้ทึ 5. เครื่องคอมพิวเตอร์และโปรแกรม 6. พรินเตอร์ที่สามารถพิมพ์ขนาด A3 และ A4 7. ไม้บรรทัดแบบต่าง ๆ (วัดความยาว, วัดมุม) 8. ตลับเมตร 9. เวอร์เนียคาลิเปอร์			
8.2 วัสดุที่ใช้ในการฝึกและการประเมิน		จำนวน/คน	
1. ยางลบ 2. กระดาษเขียนแบบ ขนาด A3 และ A4 3. กระดาษชำระ			
8.3 เอกสารประกอบการฝึกและการประเมิน		จำนวน/คน	
1. คู่มือครูฝึก 2. คู่มือผู้เข้ารับการฝึก			
9. คุณสมบัติของครูฝึก/วิทยากร			
ผู้รับการฝึกจะได้รับการฝึกทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ โดยครูฝึกจากกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน หรือ วิทยากรจากภายนอก ที่มีคุณสมบัติ ดังนี้ 1. ผ่านการคัดเลือกตามข้อกำหนดของกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน 2. มีประสบการณ์ด้านการสอนหรือผ่านการฝึกอบรมหลักสูตรเตรียมความพร้อมการเป็นวิทยากรระบบการฝึกตามความสามารถ 3. มีความสามารถในการใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 4. มีความรู้ ความสามารถในสาขาอาชีพที่จะฝึกอบรม			



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

ส่วนที่ 2 หน่วยการฝึก

หน่วยการฝึกที่ 1

1. ชื่อหลักสูตร	สาขาอาชีพช่างเทคนิคเขียนแบบเครื่องกล ระดับ 1		รหัสหลักสูตร 0920022510201		
2. ชื่อหน่วยการฝึก	1. สเก็ตช์ (Sketch) แบบงานจากชิ้นงานจริง		รหัสหน่วยการฝึก 01		
3. ระยะเวลาการฝึก	รวม 6:00 ชั่วโมง	ทฤษฎี 3:00 ชั่วโมง	ปฏิบัติ 3:00 ชั่วโมง		
4. ขอบเขตของหน่วยการฝึก	หน่วยการฝึกนี้ พัฒนาขึ้นให้ครอบคลุมด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติแก่ผู้เข้ารับการฝึก เพื่อให้มีความสามารถ ดังนี้ 1. เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ในงานสเก็ตช์ 2. สเก็ตช์ภาพฉาย 3. บำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์ในงานสเก็ตช์				
5. พื้นฐานความสามารถของผู้รับการฝึก	มีประสบการณ์ในงานเทคนิคเขียนแบบเครื่องกล				
6. ผลลัพธ์การเรียนรู้					
ผลลัพธ์การเรียนรู้	ชื่อหัวข้อวิชา	ระยะเวลา ชั่วโมง:นาที			
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	รวม	
1. สามารถเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ในงานสเก็ตช์	1. การเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ในงานสเก็ตช์	0:30	0:30	1:00	
2. สามารถสเก็ตช์ภาพฉาย	2. การสเก็ตช์ภาพฉาย	2:00	2:00	4:00	
3. สามารถบำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์ในงานสเก็ตช์	3. การบำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์ในงานสเก็ตช์	0:30	0:30	1:00	
รวมทั้งสิ้น		3:00	3:00	6:00	



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

หน่วยการฝึกที่ 2

1. ชื่อหลักสูตร	สาขาอาชีพช่างเทคนิคเขียนแบบเครื่องกล ระดับ 1	รหัสหลักสูตร 0920022510201		
2. ชื่อหน่วยการฝึก	2. การเขียนแบบด้วยมือโดยใช้เครื่องมือเขียนแบบ	รหัสหน่วยการฝึก 02		
3. ระยะเวลาการฝึก	รวม 6:00 ชั่วโมง	ทฤษฎี 2:30 ชั่วโมง ปฏิบัติ 3:30 ชั่วโมง		
4. ขอบเขตของหน่วยการฝึก	หน่วยการฝึกนี้ พัฒนาขึ้นให้ครอบคลุมด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติแก่ผู้เข้ารับการฝึก เพื่อให้มีความสามารถ ดังนี้ 1. เขียนภาพฉายตามมาตรฐานมาตรฐานยุโรปและมาตรฐานสหรัฐอเมริกา 2. บำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์เขียนแบบ			
5. พื้นฐานความสามารถของผู้รับการฝึก	ผ่านการฝึกอบรมหน่วยการฝึกที่ 1			
6. ผลลัพธ์การเรียนรู้				
ผลลัพธ์การเรียนรู้	ชื่อหัวข้อวิชา	ระยะเวลา ชั่วโมง:นาที		
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	รวม
1. สามารถเขียนภาพฉายตามมาตรฐานยุโรปและมาตรฐานสหรัฐอเมริกา	1. การเขียนภาพฉายตามมาตรฐานยุโรปและมาตรฐานสหรัฐอเมริกา	2:00	3:00	5:00
2. สามารถบำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์เขียนแบบ	2. การบำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์เขียนแบบ	0:30	0:30	1:00
รวมทั้งสิ้น		2:30	3:30	6:00



หน่วยการฝึกที่ 3

1. ชื่อหลักสูตร	สาขาอาชีพช่างเทคนิคเขียนแบบเครื่องกล ระดับ 1	รหัสหลักสูตร 0920022510201		
2. ชื่อหน่วยการฝึก	3. เขียนแบบงาน 2 มิติด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ออกแบบ (CAD)	รหัสหน่วยการฝึก 03		
3. ระยะเวลาการฝึก	รวม 6:00 ชั่วโมง	ทฤษฎี 3:00 ชั่วโมง ปฏิบัติ 3:00 ชั่วโมง		
4. ขอบเขตของหน่วย การฝึก	หน่วยการฝึกนี้ พัฒนาขึ้นให้ครอบคลุมด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติแก่ผู้ เข้ารับการฝึก เพื่อให้มีความสามารถ ดังนี้ 1. จัดเตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่องานเขียนแบบ 2. ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ออกแบบ (CAD) เขียนแบบงาน 2 มิติ 3. บำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์			
5. พื้นฐานความสามารถของผู้รับการฝึก	ผ่านการฝึกอบรมหน่วยการฝึกที่ 2			
6. ผลลัพธ์การเรียนรู้				
ผลลัพธ์การเรียนรู้	ชื่อหัวข้อวิชา	ระยะเวลา ชั่วโมง:นาที		
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	รวม
1. สามารถจัดเตรียมเครื่อง คอมพิวเตอร์เพื่องานเขียนแบบ	1. การจัดเตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่องานเขียนแบบ	0:30	0:30	1:00
2. สามารถใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ออกแบบ (CAD) เขียนแบบงาน 2 มิติ	2. การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ออกแบบ (CAD) เขียนแบบงาน 2 มิติ	2:00	2:00	4:00
3. สามารถบำรุงรักษาเครื่อง คอมพิวเตอร์	3. การบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์	0:30	0:30	1:00
รวมทั้งสิ้น		3:00	3:00	6:00



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

ส่วนที่ 3 หัวข้อวิชา

1. ชื่อหลักสูตร	สาขาอาชีพช่างเทคนิคเขียนแบบเครื่องกล ระดับ 1	รหัสหลักสูตร 0920022510201
2. ชื่อหน่วยการฝึก	1. การสเก็ตช์ (Sketch) แบบงานจากชิ้นงานจริง	รหัสหน่วยการฝึก 01
3. ชื่อหัวข้อวิชา	1. การเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ในงานสเก็ตช์	รหัสวิชา 0925130301
4. ระยะเวลาการฝึก	รวม 1:00 ชั่วโมง	ทฤษฎี 0:30 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0:30 ชั่วโมง
5. เกณฑ์การประเมิน	เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้รับการฝึกมีความสามารถ ดังนี้ 1. จัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ในงานสเก็ตช์แบบให้เหมาะสมกับลักษณะงาน 2. จัดเตรียมเครื่องมือวัดขนาดชิ้นงานให้เหมาะสมกับลักษณะงาน	
6. หัวข้อสำคัญ	หัวข้อวิชานี้จะมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อ ดังนี้ 1. ชนิดของเครื่องมือและอุปกรณ์ในการสเก็ตช์ 2. ชนิดของเครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับวัดขนาดชิ้นงาน 3. วิธีการใช้เครื่องมือวัด	
7. วิธีการฝึกอบรม	ฝึกอบรมด้วยตนเองโดยการใช้ชุดการฝึกฝึกปฏิบัติ	
8. วิธีการประเมินผล	ทดสอบภาคทฤษฎี ทดสอบภาคปฏิบัติ	
9. เครื่องมือ อุปกรณ์และวัสดุที่ใช้ในการฝึก		
เครื่องมือและอุปกรณ์		วัสดุ
1. โต๊ะเขียนแบบ 2. ดินสอเขียนแบบ, ปากกาเขียนแบบ 3. วงเวียน 4. ไม้ทึ่ 5. เครื่องคอมพิวเตอร์และโปรแกรม 6. ปริ้นเตอร์ที่สามารถพิมพ์ขนาด A3 และ A4 7. ไม้บรรทัดแบบต่าง ๆ (วัดความยาว, วัดมุม) 8. ตลับเมตร 9. เวอร์เนียคาลิเปอร์		1. ยางลบ 2. กระดาษเขียนแบบ ขนาด A3 และ A4 3. กระดาษชำระ
10. เงื่อนไขการฝึกอื่นๆ(ถ้าจำเป็นต้องมี)		
11. เอกสารประกอบการฝึก คู่มือ และเอกสารอ้างอิง 1. คู่มือครูฝึก 2. คู่มือผู้รับการฝึก		



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

1. ชื่อหลักสูตร	สาขาอาชีพช่างเทคนิคเขียนแบบเครื่องกล ระดับ 1	รหัสหลักสูตร 0920022510201
2. ชื่อหน่วยการฝึก	1. การสเก็ตช์ (Sketch) แบบงานจากชิ้นงานจริง	รหัสหน่วยการฝึก 01
3. ชื่อหัวข้อวิชา	2. การสเก็ตช์ภาพฉาย	รหัสวิชา 0925130302
4. ระยะเวลาการฝึก	รวม 4:00 ชั่วโมง	ทฤษฎี 2:00 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2:00 ชั่วโมง
5. เกณฑ์การประเมิน	เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้รับการฝึกมีความสามารถ ดังนี้ 1. สเก็ตช์ภาพฉายให้ถูกต้องตามชิ้นงานต้นแบบที่กำหนด 2. กำหนดขนาดเพื่อสั่งงานผลิตให้ถูกต้องตามแบบที่กำหนด	
6. หัวข้อสำคัญ	หัวข้อวิชานี้จะมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อ ดังนี้ 1. หลักการสเก็ตช์ภาพ 2. การวัดและอ่านค่าเครื่องมือวัดขนาด 3. หลักการบอกขนาด	
7. วิธีการฝึกอบรม	ฝึกอบรมด้วยตนเองโดยการใช้ชุดการฝึกฝึกปฏิบัติ	
8. วิธีการประเมินผล	ทดสอบภาคทฤษฎี ทดสอบภาคปฏิบัติ	
9. เครื่องมือ อุปกรณ์และวัสดุที่ใช้ในการฝึก		
เครื่องมือและอุปกรณ์		วัสดุ
1. โต๊ะเขียนแบบ 2. ดินสอเขียนแบบ, ปากกาเขียนแบบ 3. วงเวียน 4. ไม้ทึ่ 5. เครื่องคอมพิวเตอร์และโปรแกรม 6. ปริ้นเตอร์ที่สามารถพิมพ์ขนาด A3 และ A4 7. ไม้บรรทัดแบบต่าง ๆ (วัดความยาว, วัดมุม) 8. ตลับเมตร 9. เวอร์เนียคาลิปเปอร์		1. ยางลบ 2. กระดาษเขียนแบบ ขนาด A3 และ A4 3. กระดาษชำระ
10. เงื่อนไขการฝึกอื่นๆ(ถ้าจำเป็นต้องมี)		
11. เอกสารประกอบการฝึก คู่มือ และเอกสารอ้างอิง 1. คู่มือครูฝึก 2. คู่มือผู้รับการฝึก		



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

1. ชื่อหลักสูตร	สาขาอาชีพช่างเทคนิคเขียนแบบเครื่องกล ระดับ 1	รหัสหลักสูตร 0920022510201
2. ชื่อหน่วยการฝึก	1. การสเก็ตช์ (Sketch) แบบงานจากชิ้นงานจริง	รหัสหน่วยการฝึก 01
3. ชื่อหัวข้อวิชา	3. การบำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์ในงานสเก็ตช์	รหัสวิชา 0925130303
4. ระยะเวลาการฝึก	รวม 1:00 ชั่วโมง	ทฤษฎี 0:30 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0:30 ชั่วโมง
5. เกณฑ์การประเมิน	เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้รับการฝึกมีความสามารถ ดังนี้ 1. เก็บรักษาเครื่องมือสเก็ตช์ภาพ 2. เก็บรักษาเครื่องมือวัดขนาดชิ้นงาน	
6. หัวข้อสำคัญ	หัวข้อวิชานี้จะมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อ ดังนี้ 1. วิธีการบำรุงรักษาเครื่องมือสเก็ตช์ภาพ 2. วิธีการบำรุงรักษาเครื่องมือวัดขนาดชิ้นงาน	
7. วิธีการฝึกอบรม	ฝึกอบรมด้วยตนเองโดยการใช้ชุดการฝึก ฝึกปฏิบัติ	
8. วิธีการประเมินผล	ทดสอบภาคทฤษฎี ทดสอบภาคปฏิบัติ	
9. เครื่องมือ อุปกรณ์และวัสดุที่ใช้ในการฝึก		
	เครื่องมือและอุปกรณ์	วัสดุ
	1. โต๊ะเขียนแบบ 2. ดินสอเขียนแบบ, ปากกาเขียนแบบ 3. วงเวียน 4. ไม้ทึ่ 5. เครื่องคอมพิวเตอร์และโปรแกรม 6. ฟรีนเตอร์ที่สามารถพิมพ์ขนาด A3 และ A4 7. ไม้บรรทัดแบบต่าง ๆ (วัดความยาว, วัดมุม) 8. ตลับเมตร 9. เวอร์เนียร์คาลิเปอร์	1. ยางลบ 2. กระดาษเขียนแบบ ขนาด A3 และ A4 3. กระดาษชำระ
10. เงื่อนไขการฝึกอื่นๆ(ถ้าจำเป็นต้องมี)		
11. เอกสารประกอบการฝึก คู่มือ และเอกสารอ้างอิง 1. คู่มือครูฝึก 2. คู่มือผู้รับการฝึก		



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

1. ชื่อหลักสูตร	สาขาอาชีพช่างเทคนิคเขียนแบบเครื่องกล ระดับ 1	รหัสหลักสูตร 0920022510201
2. ชื่อหน่วยการฝึก	2. การเขียนแบบด้วยมือโดยใช้เครื่องมือเขียนแบบ	รหัสหน่วยการฝึก 02
3. ชื่อหัวข้อวิชา	1. การเขียนภาพฉายตามมาตรฐานยุโรปและมาตรฐานอเมริกัน	รหัสวิชา 0925130304
4. ระยะเวลาการฝึก	รวม 5:00 ชั่วโมง	ทฤษฎี 2:00 ชั่วโมง ปฏิบัติ 3:00 ชั่วโมง
5. เกณฑ์การประเมิน	เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้รับการฝึกมีความสามารถ ดังนี้ 1. เขียนภาพฉายได้ถูกต้องตามมาตรฐานยุโรปและมาตรฐานอเมริกัน 2. กำหนดขนาดแบบงานได้ถูกต้องตามมาตรฐานยุโรปและมาตรฐานอเมริกัน 3. กำหนดพิกัดความเผื่อได้ถูกต้องตามมาตรฐานยุโรปและมาตรฐานอเมริกัน 4. กำหนดคุณภาพผิวงานได้ถูกต้องตามมาตรฐานยุโรปและมาตรฐานอเมริกัน	
6. หัวข้อสำคัญ	หัวข้อวิชานี้จะมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อ ดังนี้ 1. หลักการเขียนภาพฉายมาตรฐานยุโรปและมาตรฐานอเมริกัน 2. หลักการกำหนดขนาด 3. การกำหนดพิกัดความเผื่อ 4. หลักการกำหนดคุณภาพผิวงาน	
7. วิธีการฝึกอบรม	ฝึกอบรมด้วยตนเองโดยการใช้ชุดการฝึกฝึกปฏิบัติ	
8. วิธีการประเมินผล	ทดสอบภาคทฤษฎี ทดสอบภาคปฏิบัติ	
9. เครื่องมือ อุปกรณ์และวัสดุที่ใช้ในการฝึก		
	เครื่องมือและอุปกรณ์	วัสดุ
	1. โต๊ะเขียนแบบ 2. ดินสอเขียนแบบ, ปากกาเขียนแบบ 3. วงเวียน 4. ไม้ทึ 5. เครื่องคอมพิวเตอร์และโปรแกรม 6. ปริ้นเตอร์ที่สามารถพิมพ์ขนาด A3 และ A4 7. ไม้บรรทัดแบบต่าง ๆ (วัดความยาว, วัดมุม) 8. ตลับเมตร 9. เวอร์เนียร์คาลิปเปอร์	1. ยางลบ 2. กระดาษเขียนแบบ ขนาด A3 และ A4 3. กระดาษชำระ
10. เงื่อนไขการฝึกอื่นๆ(ถ้าจำเป็นต้องมี)		
11. เอกสารประกอบการฝึก คู่มือ และเอกสารอ้างอิง	1. คู่มือครูฝึก 2. คู่มือผู้รับการฝึก	



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

1. ชื่อหลักสูตร	สาขาอาชีพช่างเทคนิคเขียนแบบเครื่องกล ระดับ 1	รหัสหลักสูตร 0920022510201
2. ชื่อหน่วยการฝึก	2. การเขียนแบบด้วยมือโดยใช้เครื่องมือเขียนแบบ	รหัสหน่วยการฝึก 02
3. ชื่อหัวข้อวิชา	2. การบำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์เขียนแบบ	รหัสวิชา 0925130305
4. ระยะเวลาการฝึก	รวม 1:00 ชั่วโมง	ทฤษฎี 0:30 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0:30 ชั่วโมง
5. เกณฑ์การประเมิน	เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้รับการฝึกมีความสามารถ ดังนี้ 1. ทำความสะอาดเครื่องมืออุปกรณ์เขียนแบบให้มีความพร้อมใช้งาน 2. เก็บรักษาเครื่องมืออุปกรณ์เขียนแบบให้มีความพร้อมใช้งาน	
6. หัวข้อสำคัญ	หัวข้อวิชานี้จะมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อ ดังนี้ 1. วิธีการบำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์เขียนแบบ	
7. วิธีการฝึกอบรม	ฝึกอบรมด้วยตนเองโดยการใช้ชุดการฝึก ฝึกปฏิบัติ	
8. วิธีการประเมินผล	ทดสอบภาคทฤษฎี ทดสอบภาคปฏิบัติ	
9. เครื่องมือ อุปกรณ์และวัสดุที่ใช้ในการฝึก		
	เครื่องมือและอุปกรณ์	วัสดุ
	1. โต๊ะเขียนแบบ 2. ดินสอเขียนแบบ, ปากกาเขียนแบบ 3. วงเวียน 4. ไม้ทึ่ 5. เครื่องคอมพิวเตอร์และโปรแกรม 6. พรินเตอร์ที่สามารถพิมพ์ขนาด A3 และ A4 7. ไม้บรรทัดแบบต่าง ๆ (วัดความยาว, วัดมุม) 8. ตลับเมตร 9. เวอร์เนียร์คาลิปเปอร์	1. ยางลบ 2. กระดาษเขียนแบบ ขนาด A3 และ A4 3. กระดาษชำระ
10. เงื่อนไขการฝึกอื่นๆ(ถ้าจำเป็นต้องมี)		
11. เอกสารประกอบการฝึก คู่มือ และเอกสารอ้างอิง 1. คู่มือครูฝึก 2. คู่มือผู้รับการฝึก		



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

1. ชื่อหลักสูตร	สาขาอาชีพช่างเทคนิคเขียนแบบเครื่องกล ระดับ 1		รหัสหลักสูตร 0920022510201
2. ชื่อหน่วยการฝึก	3. การเขียนแบบงาน 2 มิติด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ออกแบบ (CAD)		รหัสหน่วยการฝึก 03
3. ชื่อหัวข้อวิชา	1. การจัดเตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่องานเขียนแบบ		รหัสวิชา 0925130306
4. ระยะเวลาการฝึก	รวม 1:00 ชั่วโมง	ทฤษฎี 0:30 ชั่วโมง	ปฏิบัติ 0:30 ชั่วโมง
5. เกณฑ์การประเมิน	เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้รับการฝึกมีความสามารถ ดังนี้ 1. ตรวจสอบข้อมูลจำเพาะของเครื่องคอมพิวเตอร์ได้ถูกต้องตามข้อมูลที่กำหนด 2. ติดตั้งโปรแกรมคอมพิวเตอร์ออกแบบ (CAD) ให้มีความพร้อมในการใช้งาน		
6. หัวข้อสำคัญ	หัวข้อวิชานี้จะมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อ ดังนี้ 1. องค์ประกอบของเครื่องคอมพิวเตอร์ 2. การใช้โปรแกรมระบบปฏิบัติการ (OS) 3. การติดตั้งโปรแกรมคอมพิวเตอร์ออกแบบ (CAD)		
7. วิธีการฝึกอบรม	ฝึกอบรมด้วยตนเองโดยการใช้ชุดการฝึก ฝึกปฏิบัติ		
8. วิธีการประเมินผล	ทดสอบภาคทฤษฎี ทดสอบภาคปฏิบัติ		
9. เครื่องมือ อุปกรณ์และวัสดุที่ใช้ในการฝึก			
เครื่องมือและอุปกรณ์		วัสดุ	
1. โต๊ะเขียนแบบ 2. ดินสอเขียนแบบ, ปากกาเขียนแบบ 3. วงเวียน 4. ไม้ทึ่ 5. เครื่องคอมพิวเตอร์และโปรแกรม 6. พรีนเตอร์ที่สามารถพิมพ์ขนาด A3 และ A4 7. ไม้บรรทัดแบบต่าง ๆ (วัดความยาว, วัดมุม) 8. ตลับเมตร 9. เวอร์เนียร์คาลิเปอร์		1. ยางลบ 2. กระดาษเขียนแบบ ขนาด A3 และ A4 3. กระดาษชำระ	
10. เงื่อนไขการฝึกอื่นๆ(ถ้าจำเป็นต้องมี)			
11. เอกสารประกอบการฝึก คู่มือ และเอกสารอ้างอิง 1. คู่มือครูฝึก 2. คู่มือผู้รับการฝึก			



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

1. ชื่อหลักสูตร	สาขาอาชีพช่างเทคนิคเขียนแบบเครื่องกล ระดับ 1	รหัสหลักสูตร 0920022510201
2. ชื่อหน่วยการฝึก	3. การเขียนแบบงาน 2 มิติด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ออกแบบ (CAD)	รหัสหน่วยการฝึก 03
3. ชื่อหัวข้อวิชา	2. การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ออกแบบ (CAD) เขียนแบบงาน 2 มิติ	รหัสวิชา 0925130307
4. ระยะเวลาการฝึก	รวม 4:00 ชั่วโมง	ทฤษฎี 2:00 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2:00 ชั่วโมง
5. เกณฑ์การประเมิน	เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้รับการฝึกมีความสามารถ ดังนี้ 1. เขียนแบบภาพแยกชิ้น 2 มิติ ได้ถูกต้องตามมาตรฐานที่กำหนด 2. เขียนแบบภาพประกอบ 2 มิติ ได้ถูกต้องตามมาตรฐานที่กำหนด	
6. หัวข้อสำคัญ	หัวข้อวิชานี้จะมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อ ดังนี้ 1. คำสั่ง CAD สำหรับเขียนภาพ 2. คำสั่ง CAD สำหรับการบอกขนาด 3. คำสั่ง CAD ในการระบุรายละเอียดอื่นๆในแบบงาน	
7. วิธีการฝึกอบรม	ฝึกอบรมด้วยตนเองโดยการใช้ชุดการฝึก ฝึกปฏิบัติ	
8. วิธีการประเมินผล	ทดสอบภาคทฤษฎี ทดสอบภาคปฏิบัติ	
9. เครื่องมือ อุปกรณ์และวัสดุที่ใช้ในการฝึก	เครื่องมือและอุปกรณ์	วัสดุ
	1. โต๊ะเขียนแบบ 2. ดินสอเขียนแบบ, ปากกาเขียนแบบ 3. วงเวียน 4. ไม้ทึ 5. เครื่องคอมพิวเตอร์และโปรแกรม 6. พรีนเตอร์ที่สามารถพิมพ์ขนาด A3 และ A4 7. ไม้บรรทัดแบบต่าง ๆ (วัดความยาว, วัดมุม) 8. ตลับเมตร 9. เวอร์เนียร์คาลิปเปอร์	1. ยางลบ 2. กระดาษเขียนแบบ ขนาด A3 และ A4 3. กระดาษชำระ
10. เงื่อนไขการฝึกอื่นๆ(ถ้าจำเป็นต้องมี)		
11. เอกสารประกอบการฝึก คู่มือ และเอกสารอ้างอิง	1. คู่มือครูฝึก 2. คู่มือผู้รับการฝึก	



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

1. ชื่อหลักสูตร	สาขาอาชีพช่างเทคนิคเขียนแบบเครื่องกล ระดับ 1	รหัสหลักสูตร 0920022510201
2. ชื่อหน่วยการฝึก	3. การเขียนแบบงาน 2 มิติด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ออกแบบ (CAD)	รหัสหน่วยการฝึก 03
3. ชื่อหัวข้อวิชา	3. การบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์	รหัสวิชา 0925130308
4. ระยะเวลาการฝึก	รวม 1:00 ชั่วโมง	ทฤษฎี 0:30 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0:30 ชั่วโมง
5. เกณฑ์การประเมิน	เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้รับการฝึกมีความสามารถ ดังนี้ 1. บำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องให้มีความพร้อมใช้งาน 2. รายงานปัญหาที่เกิดขึ้นกับเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องตาม แบบฟอร์มที่กำหนด	
6. หัวข้อสำคัญ	หัวข้อวิชานี้จะมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อ ดังนี้ 1. วิธีการบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง 2. การตรวจสอบปัญหาเบื้องต้นของเครื่องคอมพิวเตอร์	
7. วิธีการฝึกอบรม	ฝึกอบรมด้วยตนเองโดยการใช้ชุดการฝึก ฝึกปฏิบัติ	
8. วิธีการประเมินผล	ทดสอบภาคทฤษฎี ทดสอบภาคปฏิบัติ	
9. เครื่องมือ อุปกรณ์และวัสดุที่ใช้ในการฝึก	เครื่องมือและอุปกรณ์	วัสดุ
	1. โต๊ะเขียนแบบ 2. ดินสอเขียนแบบ, ปากกาเขียนแบบ 3. วงเวียน 4. ไม้ทึ 5. เครื่องคอมพิวเตอร์และโปรแกรม 6. ฟรีนเตอร์ที่สามารถพิมพ์ขนาด A3 และ A4 7. ไม้บรรทัดแบบต่าง ๆ (วัดความยาว, วัดมุม) 8. ตลับเมตร 9. เวอร์เนียร์คาลิเปอร์	1. ยางลบ 2. กระดาษเขียนแบบ ขนาด A3 และ A4 3. กระดาษชำระ
10. เงื่อนไขการฝึกอื่นๆ(ถ้าจำเป็นต้องมี)		
11. เอกสารประกอบการฝึก คู่มือ และเอกสารอ้างอิง	1. คู่มือครูฝึก 2. คู่มือผู้รับการฝึก	



ผู้จัดทำหลักสูตร

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ผู้พิจารณาหลักสูตร

นายบุญชัย ศิริสนธิวรรณ

นางสาวพัชราภรณ์ ยศปัญญา

นายวิระ ชิตชลธาร

นางสาวนันทนวล ศงสนันท์

นายจักรวาล ทิพย์มาลัย

นายนที ราชฉวาง

นายศักดิ์ชาย ศิลปสมศักดิ์

นายทรงพล เอาเจริญศักดิ์

ผู้อำนวยการกลุ่มงานพัฒนาหลักสูตรและเทคโนโลยีการฝึก

หัวหน้าฝ่ายพัฒนาหลักสูตร

นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ

นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ

นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ

นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ

นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ

ครูฝึกฝีมือแรงงาน ระดับ ช2

ลงนาม.....ผู้เสนอหลักสูตร

(นายสุชาติ หลิมรัตน์)

ผู้อำนวยการกลุ่มงานพัฒนาบุคลากรฝึก

รักษาราชการแทนผู้อำนวยการสำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก

ลงนาม.....ผู้เห็นชอบหลักสูตร

(นายวิชัย คงรัตนชาติ)

รองอธิบดีกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

ลงนาม.....ผู้อนุมัติหลักสูตร

(หม่อมหลวงปทุมพรทิพย์ สมิตี)

อธิบดีกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน