

สมรรถนะของวิชาชีพช่างแมคคาทรอนิกส์

งานพื้นฐานการผลิต

สมรรถนะหลัก	สมรรถนะย่อย	แนวทางการประเมิน	เครื่องมือการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน	หมายเหตุ
1. มีความรู้และทักษะที่จำเป็นของช่างแมคคาทรอนิกส์ในการทำความเข้าใจในรายละเอียดของการผลิตจากแบบสั่งงานและใช้เครื่องมือวัดทางด้านมิติในการวัดขนาดรูปร่างของชิ้นงาน	ความรู้				
	1.1 เข้าใจความหมายของแบบสั่งงาน	การสอบข้อเขียน	ข้อสอบ	≥ ร้อยละ 90 ผ่านเกณฑ์ ระดับดีมาก	ทดสอบเมื่อนักศึกษาเรียนจบชั้นปีที่ 2
	1.2 เข้าใจหลักการเลือกใช้เครื่องมือวัดและอุปกรณ์เสริมต่างๆ ในการวัดปริมาณทางมิติ	การถาม ตอบ พูดคุย	แบบบันทึก	≥ ร้อยละ 75 ผ่านเกณฑ์ ระดับดี	
	1.3 มีความรู้และเข้าใจสัญลักษณ์ต่างๆ ในงานแมคคาทรอนิกส์			< ร้อยละ 60 ไม่ผ่านเกณฑ์ ต้องปรับปรุง	
	1.4 มีความรู้ในเรื่องการวางแผนการทำงาน				
	ทักษะ				
	1.1 อ่านแบบสั่งงานได้	การสอบปฏิบัติ	ใบประเมิน	≥ ร้อยละ 80 ผ่านเกณฑ์ ระดับดีมาก	
	1.2 เลือกใช้เครื่องมือวัดและอุปกรณ์เสริมต่างๆ ในการวัดปริมาณทางมิติ ได้ถูกต้อง	การสังเกตการทำงาน	แบบบันทึก	≥ ร้อยละ 65 ผ่านเกณฑ์ ระดับดี	
	1.3 วัดขนาดชิ้นงาน (GD&T) และเปรียบเทียบกับแบบงานได้			< ร้อยละ 50 ไม่ผ่านเกณฑ์ ต้องปรับปรุง	
	คุณลักษณะ				
	1.1 ตรงต่อเวลา	เช็คชื่อเข้าเรียน	สมุดเช็คชื่อ	≥ ร้อยละ 90 ผ่านเกณฑ์ ระดับดีมาก	
	1.2 มีความรับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย	การส่งงาน	แบบบันทึกการส่งงาน	≥ ร้อยละ 80 ผ่านเกณฑ์ ระดับดี	
				< ร้อยละ 70 ไม่ผ่านเกณฑ์ ต้องปรับปรุง	

สมรรถนะของวิชาชีพช่างแมคคาทรอนิกส์
งานตัดแปลงและประกอบชิ้นส่วนทางกล

สมรรถนะหลัก	สมรรถนะย่อย	แนวทางการประเมิน	เครื่องมือการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน	หมายเหตุ
2. มีความรู้และทักษะที่จำเป็นของช่างแมคคาทรอนิกส์ในการสร้าง ตัดแปลงและประกอบชิ้นส่วนทางกล โดยการใช้เครื่องจักรพื้นฐาน เช่น เครื่องกลึง เครื่องกัด เครื่องเจาะ เครื่องเลื่อย เครื่องเจียรไน เป็นต้น และการประกอบ การเชื่อมชิ้นส่วนทางกล	ความรู้				
	2.1 มีความรู้และเข้าใจหลักการเลือกเครื่องมือตัดให้เหมาะสมกับลักษณะงานและเครื่องจักรกล	การสอบเขียน การถาม ตอบ พูดคุย	ข้อสอบ แบบบันทึก	> ร้อยละ 90 ผ่านเกณฑ์ ระดับดีมาก > ร้อยละ 75 ผ่านเกณฑ์ ระดับดี < ร้อยละ 60 ไม่ผ่านเกณฑ์ ต้องปรับปรุง	ทดสอบเมื่อนักศึกษาเรียนจบชั้นปีที่ 3
	2.2 มีความรู้และเข้าใจหลักการเลือกความเร็วตัด ความเร็วรอบ และอัตราการป้อนให้เหมาะสมกับวัสดุชิ้นงาน และวัสดุคมตัด				
ทักษะ					
2.1 สร้างและตัดแปลงชิ้นงานโดยเลือกเครื่องมือตัดให้เหมาะสมกับลักษณะงานและเครื่องจักรกล	การสอบปฏิบัติ การสังเกตการทำงาน	ใบประกอบ แบบบันทึก		> ร้อยละ 80 ผ่านเกณฑ์ ระดับดีมาก > ร้อยละ 65 ผ่านเกณฑ์ ระดับดี < ร้อยละ 50 ไม่ผ่านเกณฑ์ ต้องปรับปรุง	
2.2 สร้างและตัดแปลงชิ้นงานโดยเลือกความเร็วตัด ความเร็วรอบ และอัตราการป้อนได้เหมาะสมกับวัสดุชิ้นงาน และวัสดุคมตัด					
2.3 ประกอบชิ้นงานด้วยระบบเกียร์จับยึด และการเชื่อมตามแบบภายในเวลาที่กำหนด					
คุณลักษณะ					
2.1 ตรงต่อเวลา	เช็คชื่อเข้าเรียน การส่งงาน		สมุดเช็คชื่อ แบบบันทึกการส่งงาน	> ร้อยละ 90 ผ่านเกณฑ์ ระดับดีมาก > ร้อยละ 80 ผ่านเกณฑ์ ระดับดี < ร้อยละ 70 ไม่ผ่านเกณฑ์ ต้องปรับปรุง	
2.2 มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย					
2.3 ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้					

สมรรถนะของวิชาชีพช่างแมคคาทรอนิกส์
งานระบบไฟฟ้ากำลังและอิเล็กทรอนิกส์

สมรรถนะหลัก	สมรรถนะย่อย	แนวทางการประเมิน	เครื่องมือการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน	หมายเหตุ	
3. มีความรู้และทักษะที่จำเป็นของช่างแมคคาทรอนิกส์ในระบบไฟฟ้ากำลังและอิเล็กทรอนิกส์	ความรู้					
	3.1 มีความรู้และเข้าใจ สัญลักษณ์ของอุปกรณ์ต่างๆ ในวงจรไฟฟ้ากำลังและอิเล็กทรอนิกส์	การสอบข้อเขียน การถาม ทอบ พูดคุย	ข้อสอบ แบบบันทึก	<ul style="list-style-type: none"> ≥ ร้อยละ 90 ผ่านเกณฑ์ ระดับดีมาก ≥ ร้อยละ 75 ผ่านเกณฑ์ ระดับดี < ร้อยละ 60 ไม่ผ่านเกณฑ์ ต้องปรับปรุง 	ทดสอบเมื่อนักศึกษาเรียนจบชั้นปีที่ 4	
	3.2 มีความรู้และเข้าใจหลักการเลือกใช้และติดตั้ง อุปกรณ์ในงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ตามสเปกที่กำหนดในแบบงาน					
	3.3 มีความรู้และเข้าใจหลักการเลือกใช้เครื่องมือช่างที่ใช้ในงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์					
	3.4 มีความรู้และเข้าใจเกี่ยวกับระบบควบคุมมอเตอร์					
	ทักษะ					
	3.1 ออกแบบวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ได้	การสอบปฏิบัติ	ใบประกอบ	<ul style="list-style-type: none"> ≥ ร้อยละ 80 ผ่านเกณฑ์ ระดับดีมาก ≥ ร้อยละ 65 ผ่านเกณฑ์ ระดับดี < ร้อยละ 50 ไม่ผ่านเกณฑ์ ต้องปรับปรุง 		
	3.2 เลือกใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ชนิดต่างๆ ตามสเปกได้	การสังเกตการทำงาน	แบบบันทึก			
	3.3 เลือกใช้เครื่องมือช่างในการติดตั้งอุปกรณ์ทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ได้					
	3.4 รื้อและติดตั้ง พร้อมทำสัญลักษณ์ของวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ได้					
	3.5 ติดตั้งและทดสอบการทำงานของระบบควบคุมมอเตอร์					
	คุณลักษณะ					
	3.1 ตรงต่อเวลา	เช็คชื่อเข้าเรียน		สมุดเช็คชื่อ	<ul style="list-style-type: none"> ≥ ร้อยละ 90 ผ่านเกณฑ์ ระดับดีมาก ≥ ร้อยละ 80 ผ่านเกณฑ์ ระดับดี < ร้อยละ 70 ไม่ผ่านเกณฑ์ ต้องปรับปรุง 	
3.2 มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย	การส่งงาน		แบบบันทึกการส่งงาน			
3.3 ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้						

สมรรถนะของวิชาชีพช่างแมคคาทรอนิกส์
งานถอดติดตั้งชิ้นส่วนของอุปกรณ์นิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์

สมรรถนะหลัก	สมรรถนะย่อย	แนวทางการประเมิน	เครื่องมือการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน	หมายเหตุ
4. มีความรู้และทักษะที่จำเป็นของช่างแมคคาทรอนิกส์ในการถอดติดตั้งชิ้นส่วนของอุปกรณ์นิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์	ความรู้				
	4.1 มีความรู้และเข้าใจหลักการอ่านวงจรนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์	การสอบข้อเขียน การถาม ตอบ พูดคุย	ข้อสอบ แบบบันทึก	<ul style="list-style-type: none"> ≥ ร้อยละ 90 ผ่านเกณฑ์ ระดับดีมาก ≥ ร้อยละ 75 ผ่านเกณฑ์ ระดับดี < ร้อยละ 60 ไม่ผ่านเกณฑ์ ต้องปรับปรุง 	ทดสอบเมื่อนักศึกษาเรียนจบชั้นปีที่ 4
	4.2 มีความรู้และเข้าใจระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์				
	4.3 มีความรู้และเข้าใจเกี่ยวกับอุปกรณ์ในระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์				
	ทักษะ				
	4.1 ออกแบบวงจรนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์	การสอบปฏิบัติ การสังเกตการทำงาน	ใบประกอบ แบบบันทึก	<ul style="list-style-type: none"> ≥ ร้อยละ 80 ผ่านเกณฑ์ ระดับดีมาก ≥ ร้อยละ 65 ผ่านเกณฑ์ ระดับดี < ร้อยละ 50 ไม่ผ่านเกณฑ์ ต้องปรับปรุง 	
	4.2 ติดตั้งระบบวงจรนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์				
	4.3 ซ่อมบำรุงระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์				
	คุณลักษณะ				
	4.1 ตรงต่อเวลา	เช็คชื่อเข้าเรียน การส่งงาน		สมุดเช็คชื่อ แบบบันทึกการส่งงาน	<ul style="list-style-type: none"> ≥ ร้อยละ 90 ผ่านเกณฑ์ ระดับดีมาก ≥ ร้อยละ 80 ผ่านเกณฑ์ ระดับดี < ร้อยละ 70 ไม่ผ่านเกณฑ์ ต้องปรับปรุง
4.2 มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย					
4.3 ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้					

**สมรรถนะของวิชาชีพช่างแมคคาทรอนิกส์
งานออกแบบและการควบคุมระบบอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม**

สมรรถนะหลัก	สมรรถนะย่อย	แนวทางการประเมิน	เครื่องมือการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน	หมายเหตุ	
5. มีความรู้และทักษะที่จำเป็นของช่างแมคคาทรอนิกส์ในการออกแบบและการควบคุมระบบอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม	ความรู้					
	5.1 มีความรู้และเข้าใจหลักการออกแบบระบบอัตโนมัติ และการควบคุมระบบอัตโนมัติ	การสอบข้อเขียน การถาม ตอบ พูดคุย	ข้อสอบ แบบบันทึก	> ร้อยละ 90 ผ่านเกณฑ์ ระดับดีมาก > ร้อยละ 75 ผ่านเกณฑ์ ระดับดี < ร้อยละ 60 ไม่ผ่านเกณฑ์ ต้องปรับปรุง	ทดสอบเมื่อนักศึกษาเรียนจบชั้นปีที่ 4	
	5.2 มีความรู้และเข้าใจหลักการเลือกอุปกรณ์ที่ใช้ในระบบอัตโนมัติ					
	5.3 มีความรู้และเข้าใจหลักการเขียนโปรแกรมเพื่อการควบคุมระบบอัตโนมัติ					
	ทักษะ					
	5.1 ออกแบบระบบอัตโนมัติ และการควบคุมระบบอัตโนมัติ	การสอบปฏิบัติ การสังเกตการทำงาน	ใบประกอบ แบบบันทึก	> ร้อยละ 80 ผ่านเกณฑ์ ระดับดีมาก > ร้อยละ 65 ผ่านเกณฑ์ ระดับดี < ร้อยละ 50 ไม่ผ่านเกณฑ์ ต้องปรับปรุง		
	5.2 เลือกอุปกรณ์ที่ใช้ในระบบอัตโนมัติ					
	5.3 เขียนโปรแกรมเพื่อการควบคุมระบบอัตโนมัติ					
	คุณลักษณะ					
	5.1 ตรงต่อเวลา	เช็คชื่อเข้าเรียน การส่งงาน	สมุดเช็คชื่อ แบบบันทึกการส่งงาน	> ร้อยละ 90 ผ่านเกณฑ์ ระดับดีมาก > ร้อยละ 80 ผ่านเกณฑ์ ระดับดี < ร้อยละ 70 ไม่ผ่านเกณฑ์ ต้องปรับปรุง		
5.2 มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย						
5.3 ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้						