

## 6. หลักสูตร CNC Control & Machine Monitoring

รหัส : 64-0143-30-1-02      ระดับ Operator

รายละเอียดเนื้อหาการฝึกอบรม การเรียนการสอนแบบบรรยายและสาธิต (รับกลุ่มละ 20 คน)

เรียนอาทิตย์ละ 3 วัน (วันศุกร์ วันเสาร์และวันอาทิตย์)

ที่	หัวข้อ	Outcomes ที่เกี่ยวข้อง	ระยะเวลา (วัน)
1	การอ่านแบบงานเพื่อการผลิต (Machining Drawings)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. คำจำกัดความและกฎเกณฑ์พื้นฐาน (Introduction)</li> <li>2. หลักการกำหนดขนาดแบบงานขั้นต้น (Basic rule for dimensioning)</li> <li>3. งานสวมและพิกัดความคลาดเคลื่อน (Fits and Tolerance)</li> <li>4. คุณสมบัติพื้นผิว (Surface Properties)</li> <li>5. การควบคุมรูปทรงชิ้นงาน (Basic GD&amp;T)</li> </ol>	5
2	การควบคุมเครื่องกัด ซีเอ็นซี (Controller Fanuc)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ส่วนประกอบและหน้าที่ของเครื่องกัด CNC</li> <li>2. ระบาย พิกัด และระบบแกน (3-5 แกน) ของเครื่องกัด CNC</li> <li>3. เครื่องมือตัดสำหรับเครื่องกัด CNC</li> <li>4. จุดอ้างอิงเครื่องมือ</li> <li>5. การเขียนโปรแกรมและปฏิบัติงานกับเครื่องจักร CNC</li> <li>6. การจับยึดเครื่องมือตัด และปรับตั้งค่าพารามิเตอร์ที่เกี่ยวข้อง</li> <li>7. การจับยึดชิ้นงาน (Fixture) และปรับตั้งค่าพารามิเตอร์ที่เกี่ยวข้อง</li> </ol>	5
3	การเชื่อมต่อข้อมูลสำหรับเครื่อง CNC เพื่อเฝ้าติดตามและตรวจสอบ (Machine Monitoring)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เทคโนโลยีของระบบ IOT ที่เกี่ยวข้องกับเครื่องจักร CNC</li> <li>2. ส่วนประกอบ และหลักการทำงานของเครื่องจักร CNC เพื่อการเชื่อมต่อ</li> <li>3. รูปแบบการเชื่อมต่อกับเครื่องจักร CNC</li> <li>4. การส่ง/รับ ข้อมูล NC Files</li> <li>5. การตรวจจับ (Monitor) ข้อมูลจากเครื่องจักร CNC</li> <li>6. วิธีประมวลผลข้อมูลเบื้องต้น</li> <li>7. การบริหารโครงการ การเชื่อมต่อกับเครื่องจักร CNC</li> </ol>	5
<b>รวม ระยะเวลา.( วัน.)</b>			<b>15</b>

หัวข้อที่ 1 การอ่านแบบงานเพื่อการผลิต (Machining Drawings) 5 วัน		
วันที่ 1 29/10/64	พื้นฐานงานเขียนแบบ ความรู้เบื้องต้นของการอ่านแบบและการเขียนแบบ การมองภาพฉาย การมองภาพสามมิติ การมองภาพตัด แบบสั่งงานและแบบงานประกอบ	ดร.กุลชาติ จุลเพ็ญ มทร.ธัญญะ
วันที่ 2 30/10/64	คำจำกัดความและกฎเกณฑ์พื้นฐาน (Introduction) หลักการกำหนดขนาดแบบงานชิ้นต้น (Basic rule for dimensioning)	ดร.กุลชาติ จุลเพ็ญ มทร.ธัญญะ
วันที่ 3 31/10/64	งานสวมและพิกัดความคลาดเคลื่อน (Fits and Tolerance)	ดร.กุลชาติ จุลเพ็ญ มทร.ธัญญะ
วันที่ 4 29/10/64	คุณสมบัติพื้นผิว (Surface Properties) สัญลักษณ์ของผิวงาน	ดร.กุลชาติ จุลเพ็ญ มทร.ธัญญะ
วันที่ 5 5/11/64	การควบคุมรูปทรงชิ้นงาน (Basic GD&T)	ดร.กุลชาติ จุลเพ็ญ มทร.ธัญญะ
หัวข้อที่ 2 การควบคุมเครื่องกัด ซีเอ็นซี (Controller Fanuc) 5 วัน		
วันที่ 6 6/11/64	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเครื่องจักรกลอัตโนมัติ ประเภทเครื่องจักรกลอัตโนมัติ เครื่องมือตัดสำหรับเครื่องกัด CNC การบำรุงรักษาเครื่องจักรกลอัตโนมัติ น้ำมันหล่อเย็นสำหรับเครื่องจักรกลอัตโนมัติ	ผศ.พัชระ กัญจนกาญจน์ มทร.สุวรรณภูมิ
วันที่ 7 7/11/64	ส่วนประกอบและหน้าที่ของเครื่องกัด CNC ระบบควบคุมเครื่องจักรกลอัตโนมัติ ระบบการวัดเครื่องจักรกลอัตโนมัติ การส่งข้อมูลสำหรับเครื่องจักรกลอัตโนมัติ ระนาบ พิกัด และระบบแกน (3-5 แกน) ของเครื่องกัด CNC จุดศูนย์ที่สำคัญของเครื่องจักรกลอัตโนมัติ	ผศ.พัชระ กัญจนกาญจน์ มทร.สุวรรณภูมิ
วันที่ 8 12/11/64	โปรแกรมควบคุมการทำงานเครื่องจักรกลอัตโนมัติ ความหมายและรูปแบบคำสั่ง G-Code และ M-Code รูปแบบการเขียนคำสั่ง M-Code รูปแบบการเขียนคำสั่ง G-Code สำหรับเครื่องกัดอัตโนมัติ ฝึกการเขียนโปรแกรม	ผศ.พัชระ กัญจนกาญจน์ มทร.สุวรรณภูมิ
วันที่ 9 13/11/64	รูปแบบการเขียนคำสั่ง G-Code แบบวิภูจักรสำหรับเครื่องกัด อัตโนมัติ อุปกรณ์จับยึดสำหรับเครื่องกัดอัตโนมัติ ฝึกการเขียนโปรแกรมตามใบงาน การจับยึดชิ้นงาน (Fixture) และปรับตั้งค่าพารามิเตอร์ที่เกี่ยวข้อง	ผศ.พัชระ กัญจนกาญจน์ มทร.สุวรรณภูมิ  คุณบุรินทร์ เพิ่มสำราญ ผู้เชี่ยวชาญทางด้านซีเอ็นซีบริษัท บริษัท ซีเอ็นซี ซิสเต็ม จำกัด (ใน ประเทศไทย)

วันที่ 10 14/11/64	การเขียนโปรแกรมและปฏิบัติงานกับเครื่องจักร CNC การจับยึดชิ้นงาน (Fixture) และปรับตั้งค่าพารามิเตอร์ที่เกี่ยวข้อง (เป็นการสาธิต หรือ ลงปฏิบัติกับเครื่องจักรที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลสุวรรณภูมิ)	ผศ.พัชระ กัญจนกาญจน์ มทร.สุวรรณภูมิ  คุณบุรินทร์ เพิ่มสำราญ ผู้เชี่ยวชาญทางด้านซีเอ็นซีบริษัท บริษัท ซีเอ็นซี ซิสเต็ม จำกัด (ใน ประเทศไทย)
<b>หัวข้อที่ 3 การเชื่อมข้อมูลสำหรับเครื่อง CNC เพื่อเฝ้าติดตามและตรวจสอบ (Machine Monitoring) 5 วัน</b>		
วันที่ 11 19/11/64	เทคโนโลยีของระบบ IOT ที่เกี่ยวข้องกับเครื่องจักร CNC Introduction PLC เซ็นเซอร์ชนิดต่างๆในอุตสาหกรรม การเลือกใช้เซ็นเซอร์ให้เหมาะสมกับงานอุตสาหกรรม โปรแกรมที่ใช้เขียน PLC คำสั่งต่างในการเขียน PLC	ผศ.พัชระ กัญจนกาญจน์ มทร.สุวรรณภูมิ  ปิยะวัฒน์ กันธาแก้ว วิศวกรฝ่ายอัตโนมัติขั้นสูงและโรบोटิกส์ ยูเอสอี โพล-ไลน์ จำกัด
วันที่ 12 20/11/64	ส่วนประกอบ และหลักการทำงานของเครื่องจักร CNC เพื่อการ เชื่อมต่อ คำสั่งต่างในการเขียน PLC	ปิยะวัฒน์ กันธาแก้ว วิศวกรฝ่ายอัตโนมัติขั้นสูงและโรบोटิกส์ ยูเอสอี โพล-ไลน์ จำกัด
วันที่ 13 21/11/64	รูปแบบการเชื่อมต่อกับเครื่องจักร CNC ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับ HMI การ Upload/Download โปรแกรม HMI การส่ง/รับ ข้อมูล NC Files การเขียนโปรแกรม HMI สั่งงาน PLC เบื้องต้น	ปิยะวัฒน์ กันธาแก้ว วิศวกรฝ่ายอัตโนมัติขั้นสูงและโรบोटิกส์ ยูเอสอี โพล-ไลน์ จำกัด
วันที่ 14 26/11/64	วิธีการประมวลผลข้อมูลเบื้องต้น การตรวจจับ (Monitor) ข้อมูลจากเครื่องจักร CNC เริ่มต้นเขียนโปรแกรม แบบฝึกหัดตามเงื่อนไขที่กำหนด (PLC&HMI)	ปิยะวัฒน์ กันธาแก้ว วิศวกรฝ่ายอัตโนมัติขั้นสูงและโรบोटิกส์ ยูเอสอี โพล-ไลน์ จำกัด
วันที่ 15 27/11/64	การบริหารโครงการ การเชื่อมต่อกับเครื่องจักร CNC โปรแกรมที่ใช้เขียน IIoT หน้าที่และการทำงานของเมนูต่างๆของโปรแกรม IIoT การ Upload/Download โปรแกรม เขียนโปรแกรม IIoT สั่งงาน PLC เบื้องต้น ออกแบบระบบ IIoT สำหรับติดตามผลและควบคุมผ่านมือถือ	ปิยะวัฒน์ กันธาแก้ว วิศวกรฝ่ายอัตโนมัติขั้นสูงและโรบोटิกส์ ยูเอสอี โพล-ไลน์ จำกัด

หมายเหตุ เรียนทุกวันศุกร์ เสาร์ และอาทิตย์