

ประกาศคณะกรรมการส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน

เรื่อง มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาอาชีพช่างอุตสาหกรรม
สาขาช่างเทคนิคระบบนิวเมติกส์

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๒ วรรคหนึ่ง แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน พ.ศ. ๒๕๔๕ และมาตรา ๓๙ (๓) แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน พ.ศ. ๒๕๔๕ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๗ คณะกรรมการส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน จึงกำหนดมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาอาชีพช่างอุตสาหกรรม สาขาช่างเทคนิคระบบนิวเมติกส์ โดยความเห็นชอบของรัฐมนตรีว่าการกระทรวงแรงงาน ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้ สาขาอาชีพช่างอุตสาหกรรม สาขาช่างเทคนิคระบบนิวเมติกส์ หมายถึง บุคคลที่มีความรู้ ทักษะ และความสามารถในการวิเคราะห์ ออกแบบ ประกอบ ติดตั้ง คำนวณแรงความดัน และอัตราการไหลของระบบวงจรนิวเมติกส์ จัดทำคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาระบบนิวเมติกส์ได้ จัดทำแผนการประกอบติดตั้ง การบำรุงรักษาระบบนิวเมติกส์

ข้อ ๒ มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาอาชีพช่างอุตสาหกรรม สาขาช่างเทคนิคระบบนิวเมติกส์ แบ่งออกเป็น ๔ ระดับ

๒.๑ ระดับ ๑ หมายถึง บุคคลที่มีความรู้ ทักษะ และความสามารถในการปฏิบัติงานตามข้อกำหนดและกฎระเบียบความปลอดภัย ใช้เครื่องมือช่างพื้นฐาน ทำการถอดเปลี่ยนชิ้นส่วน และประกอบชิ้นอุปกรณ์ระบบนิวเมติกส์ได้ บำรุงรักษาระบบนิวเมติกส์ บำรุงรักษาเครื่องมือได้อย่างถูกต้อง จัดทำรายงานการบำรุงรักษาระบบวงจรนิวเมติกส์ได้

๒.๒ ระดับ ๒ หมายถึง บุคคลที่มีความรู้ ทักษะ และความสามารถในการประกอบติดตั้งระบบนิวเมติกส์ได้อย่างถูกต้อง ตรวจสอบการประกอบติดตั้งระบบนิวเมติกส์ได้ควบคุมการประกอบอุปกรณ์ตามวงจรระบบนิวเมติกส์ได้ ทำการทดลองการทำงานของอุปกรณ์ได้อย่างปลอดภัย และจัดทำรายงานการประกอบติดตั้งได้

๒.๓ ระดับ ๓ หมายถึง บุคคลที่มีความรู้ ทักษะ และความสามารถในการออกแบบแนวคิดระบบนิวเมติกส์ (Conceptual design) การวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาในระบบนิวเมติกส์ ทำการวางแผน และจัดลำดับงานประกอบติดตั้งอุปกรณ์ และวงจรระบบนิวเมติกส์ได้

๒.๔ ระดับ ๔ หมายถึง บุคคลผู้มีความรู้ ทักษะ และความสามารถในการคำนวณและวิเคราะห์วงจรระบบนิวเมติกส์ คำนวณแรง ความเร็ว ก้านสูบ เพื่อใช้ในการเลือกขนาดอุปกรณ์ และเขียนแบบได้ ทำการออกแบบการควบคุมระบบนิวเมติกส์ ประเมินราคาสร้างเครื่องจักรระบบนิวเมติกส์ การจัดทำคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษาได้

ข้อ ๓ ข้อกำหนดทางวิชาการมาตรฐานฝีมือที่ใช้เป็นเกณฑ์วัดระดับความรู้ ความสามารถ และทัศนคติในการทำงานของผู้ประกอบอาชีพ ในสาขาอาชีพช่างอุตสาหกรรม สาขาช่างเทคนิคระบบนิวเมติกส์ ให้เป็นดังนี้

๓.๑ มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ ระดับ ๑ ได้แก่

๓.๑.๑ ความรู้ ความเข้าใจ ประกอบด้วย ขอบเขตความรู้ ความเข้าใจในเรื่อง ดังต่อไปนี้

๓.๑.๑.๑ การปฏิบัติตามข้อกำหนดและความปลอดภัยในการทำงาน

- (๑) กฎระเบียบความปลอดภัยของสถานประกอบกิจการ
- (๒) การใช้งานอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
- (๓) ความปลอดภัยในการใช้เครื่องมือ เครื่องมือกล
- (๔) พื้นฐานสัญลักษณ์ป้ายความปลอดภัย
- (๕) วิธีการบำรุงรักษาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
- (๖) วิธีการบำรุงรักษาอุปกรณ์ความปลอดภัย

๓.๑.๑.๒ การถอดเปลี่ยนชิ้นส่วนอุปกรณ์ระบบนิวเมติกส์

- (๑) วิธีการใช้งานเครื่องมือ เครื่องมือกล
- (๒) พื้นฐานความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์นิวเมติกส์
- (๓) สัญลักษณ์พื้นฐานอุปกรณ์นิวเมติกส์
- (๔) พื้นฐานความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์จับยึด
- (๕) วิธีการตรวจสอบอุปกรณ์นิวเมติกส์
- (๖) วิธีการใช้อุปกรณ์นิวเมติกส์
- (๗) วิธีการถอด เปลี่ยนอุปกรณ์นิวเมติกส์
- (๘) เทคนิคการขันแน่น
- (๙) วิธีการตรวจสอบการขันแน่น

๓.๑.๑.๓ การบำรุงรักษาระบบนิวเมติกส์

- (๑) พื้นฐานนิวเมติกส์อุตสาหกรรม
- (๒) เทคนิคการบำรุงรักษาระบบนิวเมติกส์
- (๓) แผนการบำรุงรักษา
- (๔) พื้นฐานอุปกรณ์จับยึดอุปกรณ์นิวเมติกส์
- (๕) วิธีการบำรุงรักษาเครื่องมือ
- (๖) มาตรฐาน ๕ ส

ดังต่อไปนี้

๓.๑.๒ ความสามารถ ประกอบด้วย ขอบเขตความสามารถในการปฏิบัติงาน

- ๓.๑.๒.๑ การปฏิบัติตามข้อกำหนดและความปลอดภัยในการทำงาน
- (๑) การเตรียมก่อนการปฏิบัติงาน
 - (๒) การปฏิบัติงานในพื้นที่ทำงาน
 - (๓) การบำรุงรักษาและจัดเก็บ
- ๓.๑.๒.๒ การถอดเปลี่ยนชิ้นส่วนอุปกรณ์ระบบนิวเมติกส์
- (๑) การเตรียมเครื่องมือ
 - (๒) การถอดเปลี่ยนชิ้นส่วนอุปกรณ์
 - (๓) การตรวจสอบหลังการถอดเปลี่ยนอุปกรณ์
- ๓.๑.๒.๓ การบำรุงรักษาระบบนิวเมติกส์
- (๑) การเตรียมงาน
 - (๒) การบำรุงรักษา
 - (๓) การทำความสะอาดและจัดเก็บ

๓.๑.๓ ทักษะ ทักษะประกอบด้วย มีระเบียบวินัยในการทำงาน มีจิตสำนึกด้านความปลอดภัย ตรงต่อเวลา มีความรับผิดชอบ

๓.๒ มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ ระดับ ๒ ได้แก่

ในเรื่องดังต่อไปนี้

๓.๒.๑ ความรู้ ความเข้าใจ ประกอบด้วย ขอบเขตความรู้ ความเข้าใจ

- ๓.๒.๑.๑ การประกอบ ติดตั้งระบบนิวเมติกส์
- (๑) พื้นฐานการอ่านแบบวงจรระบบนิวเมติกส์
 - (๒) วิธีการใช้งานเครื่องจักร
 - (๓) พื้นฐานการใช้เครื่องมือ
 - (๔) วิธีการตรวจสอบการประกอบติดตั้ง
 - (๕) วิธีการบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์
 - (๖) มาตรฐาน ๕ ส
- ๓.๒.๑.๒ การตรวจสอบระบบนิวเมติกส์
- (๑) พื้นฐานความรู้เกี่ยวกับระบบนิวเมติกส์
 - (๒) เทคนิคการตรวจสอบระบบนิวเมติกส์
 - (๓) วิธีการใช้งานอุปกรณ์นิวเมติกส์
 - (๔) วิธีการใช้งานเครื่องมือวัด
 - (๕) วิธีการตรวจสอบอุปกรณ์จับยึด
 - (๖) วิธีการบันทึกผล
 - (๗) มาตรฐาน ๕ ส

ดังต่อไปนี้

- ๓.๒.๑.๓ การทดลองการทำงานของอุปกรณ์ในวงจรระบบนิวมेटิกส์
- (๑) พื้นฐานความรู้คุณสมบัติของอุปกรณ์นิวมेटิกส์
 - (๒) พื้นฐานการอ่านแบบวงจรระบบนิวมेटิกส์
 - (๓) วิธีการใช้งานเครื่องจักร
 - (๔) วิธีการตรวจสอบความดันลม
 - (๕) มาตรฐาน ๕ ส

๓.๒.๒ ความสามารถ ประกอบด้วย ขอบเขตความสามารถในการปฏิบัติงาน

- ๓.๒.๒.๑ การประกอบ ติดตั้งระบบนิวมेटิกส์
- (๑) การเตรียมงาน
 - (๒) การประกอบติดตั้งอุปกรณ์นิวมेटิกส์
 - (๓) การจัดเก็บและทำความสะอาดอุปกรณ์

- ๓.๒.๒.๒ การตรวจสอบระบบนิวมेटิกส์
- (๑) การเตรียมงาน
 - (๒) การตรวจสอบอุปกรณ์ระบบนิวมेटิกส์
 - (๓) การบันทึกผลและจัดเก็บ

- ๓.๒.๒.๓ การทดลองการทำงานของอุปกรณ์ในวงจรระบบนิวมेटิกส์
- (๑) การเตรียมงาน
 - (๒) การทดลองการทำงาน
 - (๓) การจัดเก็บและทำความสะอาด

๓.๒.๓ ทักษะ ประทับด้วย มีระเบียบวินัยในการทำงาน มีจิตสำนึก
ด้านความปลอดภัย ตรงต่อเวลา มีความรับผิดชอบ มีความละเอียดรอบคอบ

๓.๓ มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ ระดับ ๓ ได้แก่

๓.๓.๑ ความรู้ ความเข้าใจ ประกอบด้วย ขอบเขตความรู้ ความเข้าใจ
ในเรื่องดังต่อไปนี้

- ๓.๓.๑.๑ การออกแบบแนวคิดระบบนิวมेटิกส์ (Conceptual design)
- (๑) พื้นฐานความรู้คุณสมบัติของอุปกรณ์นิวมेटิกส์
 - (๒) พื้นฐานการออกแบบระบบนิวมेटิกส์
 - (๓) พื้นฐานสัญลักษณ์อุปกรณ์ในวงจรระบบนิวมेटิกส์
 - (๔) วิธีการคำนวณระบบลมอัด
 - (๕) เทคนิคการเลือกใช้อุปกรณ์ระบบนิวมेटิกส์
 - (๖) เทคนิคการเลือกใช้อุปกรณ์จับยึด

บริษัทผู้ผลิต	<p>๓.๓.๑.๒ การวิเคราะห์และแก้ไข้ปัญหาในระบบนิวเมติกส์</p> <p>(๑) วิธีการรายงานผลการทดลอง</p> <p>(๒) เทคนิคการวิเคราะห์ปัญหาในระบบนิวเมติกส์</p> <p>(๓) วิธีการเลือกใช้อุปกรณ์มาตรฐานของบริษัทผู้ผลิต</p> <p>(๔) วิธีการใช้งานและบำรุงรักษาเครื่องจักรของ</p> <p>(๕) พื้นฐานความรู้เกี่ยวกับระบบนิวเมติกส์</p> <p>(๖) วิธีการตรวจสอบประวัติการซ่อมบำรุงเครื่องจักร</p>
ดังต่อไปนี้	<p>๓.๓.๑.๓ การวางแผนและจัดลำดับงานประกอบติดตั้ง</p> <p>(๑) พื้นฐานความรู้คุณสมบัติของอุปกรณ์นิวเมติกส์</p> <p>(๒) พื้นฐานการอ่านแบบวงจรระบบนิวเมติกส์</p> <p>(๓) วิธีการใช้งานเครื่องจักร</p> <p>(๔) วิธีการปฏิบัติงานประกอบติดตั้ง</p> <p>(๕) วิธีการวางแผนงาน</p> <p>(๖) พื้นฐานความปลอดภัยในการทำงานกับเครื่องจักร</p> <p>(๗) เทคนิคการทำรายงาน</p> <p>(๘) วิธีการควบคุมเอกสาร</p>
ตามข้อกำหนดการใช้งาน	<p>๓.๓.๒ ความสามารถ ประกอบด้วย ขอบเขตความสามารถในการปฏิบัติงาน</p> <p>๓.๓.๒.๑ การออกแบบแนวคิดระบบนิวเมติกส์ (Conceptual design)</p> <p>(๑) การคำนวณ</p> <p>(๒) การเลือกใช้อุปกรณ์ออกแบบระบบนิวเมติกส์</p> <p>๓.๓.๒.๒ การวิเคราะห์และแก้ไข้ปัญหาในระบบนิวเมติกส์</p> <p>(๑) การจัดเตรียมข้อมูลระบบนิวเมติกส์</p> <p>(๒) การวิเคราะห์ปัญหาของระบบ</p> <p>(๓) การตรวจสอบผล</p> <p>๓.๓.๒.๓ การวางแผนและจัดลำดับงานประกอบติดตั้ง</p> <p>(๑) การเตรียมข้อมูล</p> <p>(๒) การวางแผนและจัดลำดับงาน</p> <p>(๓) การสรุปผล</p>

๓.๓.๓ ทักษะคติ ประกอบด้วย มีจิตสำนึกด้านความปลอดภัย ละเอียดรอบคอบ มีระเบียบวินัย ประหยัด ตรงต่อเวลา

๓.๔ มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ ระดับ ๔ ได้แก่

๓.๔.๑ ความรู้ ความเข้าใจ ประกอบด้วย ขอบเขตความรู้ ความเข้าใจ ในเรื่องดังต่อไปนี้

๓.๔.๑.๑ การคำนวณและวิเคราะห์วงจรระบบนิวเมติกส์

- (๑) วิธีการใช้งานโปรแกรมสำเร็จรูป
- (๒) พื้นฐานความรู้เกี่ยวกับการออกแบบระบบนิวเมติกส์
- (๓) วิธีการคำนวณค่าในระบบนิวเมติกส์
- (๔) วิธีการเลือกอุปกรณ์จากคู่มือผู้ผลิต
- (๕) พื้นฐานการเลือกใช้งานอุปกรณ์จับยึด
- (๖) วิธีการทดลองใช้งานระบบนิวเมติกส์
- (๗) วิธีการควบคุมเอกสาร

๓.๔.๑.๒ การออกแบบการควบคุมระบบนิวเมติกส์

- (๑) พื้นฐานความรู้เกี่ยวกับการออกแบบระบบนิวเมติกส์
- (๒) วิธีการเก็บข้อมูลความต้องการของผู้ใช้งาน
- (๓) วิธีการคำนวณค่าในระบบนิวเมติกส์
- (๔) วิธีการเลือกอุปกรณ์จากคู่มือผู้ผลิต
- (๕) พื้นฐานความรู้เกี่ยวกับวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์
- (๖) วิธีการเลือกอุปกรณ์จากคู่มือผู้ผลิต

๓.๔.๑.๓ การประเมินราคาสร้างเครื่องจักรระบบนิวเมติกส์

- (๑) พื้นฐานความรู้เกี่ยวกับการออกแบบระบบนิวเมติกส์
- (๒) พื้นฐานข้อมูลอุปกรณ์นิวเมติกส์
- (๓) พื้นฐานการออกแบบเครื่องจักร
- (๔) เทคนิคการเสนอราคาของหน่วยงาน
- (๕) วิธีการคิดราคากลางของวัสดุ
- (๖) พื้นฐานวัสดุงานวิศวกรรม
- (๗) วิธีการคิดค่าแรงมาตรฐาน
- (๘) วิธีการคิดค่าเสื่อมราคา

๓.๔.๑.๔ การจัดทำคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษา

- (๑) พื้นฐานคุณสมบัติของอุปกรณ์นิวเมติกส์
- (๒) วิธีการวางแผนการบำรุงรักษาระบบนิวเมติกส์

- (๓) พื้นฐานข้อกำหนดการออกแบบเครื่องจักร
- (๔) พื้นฐานคุณสมบัติของอุปกรณ์นิวเมติกส์
- (๕) พื้นฐานความปลอดภัยในการใช้งานระบบนิวเมติกส์
- (๖) วิธีการบำรุงรักษาอุปกรณ์ระบบนิวเมติกส์
- (๗) วิธีการจัดทำคู่มือเครื่องจักร
- (๘) วิธีการควบคุมเอกสาร

๓.๔.๑.๕ การสอนงาน

- (๑) วิธีการสอนงาน
- (๒) วิธีการประเมินผล
- (๓) พื้นฐานการอ่านแบบวงจรรระบบนิวเมติกส์
- (๔) พื้นฐานความรู้ในระบบนิวเมติกส์
- (๕) วิธีการติดตั้งอุปกรณ์ระบบนิวเมติกส์
- (๖) เทคนิคการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาในระบบนิวเมติกส์
- (๗) วิธีการเก็บข้อมูล
- (๘) วิธีการประเมินผล

๓.๔.๒ ความสามารถ ประกอบด้วย ขอบเขตความสามารถในการปฏิบัติงาน

ดังต่อไปนี้

๓.๔.๒.๑ การคำนวณและวิเคราะห์วงจรรระบบนิวเมติกส์

- (๑) การเตรียมเครื่องมือและโปรแกรม
- (๒) การคำนวณและวิเคราะห์
- (๓) การตรวจสอบผลหลังจากการวิเคราะห์และจัดเก็บผล

๓.๔.๒.๒ การออกแบบการควบคุมระบบนิวเมติกส์

- (๑) การจัดเตรียมข้อมูลและข้อกำหนด
- (๒) การออกแบบระบบความปลอดภัยในระบบนิวเมติกส์
- (๓) การตรวจสอบแบบระบบนิวเมติกส์

๓.๔.๒.๓ การประเมินราคาสร้างเครื่องจักรระบบนิวเมติกส์

- (๑) การจัดเตรียมข้อมูลสำหรับการประเมินราคา

ระบบนิวเมติกส์ตามแบบ

- (๒) การประเมินราคาสร้างเครื่องจักร

- (๓) การตรวจสอบการประเมินราคา

๓.๔.๒.๔ การจัดทำคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษา

- (๑) การจัดเตรียมข้อมูล
- (๒) การจัดทำคู่มือการใช้งาน
- (๓) การตรวจสอบ

๓.๔.๒.๕ การสอนงาน

- (๑) การเตรียมการสอน
- (๒) การสอนงานตามแผน
- (๓) การประเมินผล

๓.๔.๓ ทักษะ ทักษะประกอบด้วยความละเอียดรอบคอบ มีความเป็นผู้นำ

ชื่อสัตย์ ทำงานเป็นทีม

ประกาศ ณ วันที่ ๑๙ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๕๙

หม่อมหลวงปนัดดา ดิศกุล

ปลัดกระทรวงแรงงาน

ประธานกรรมการส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน