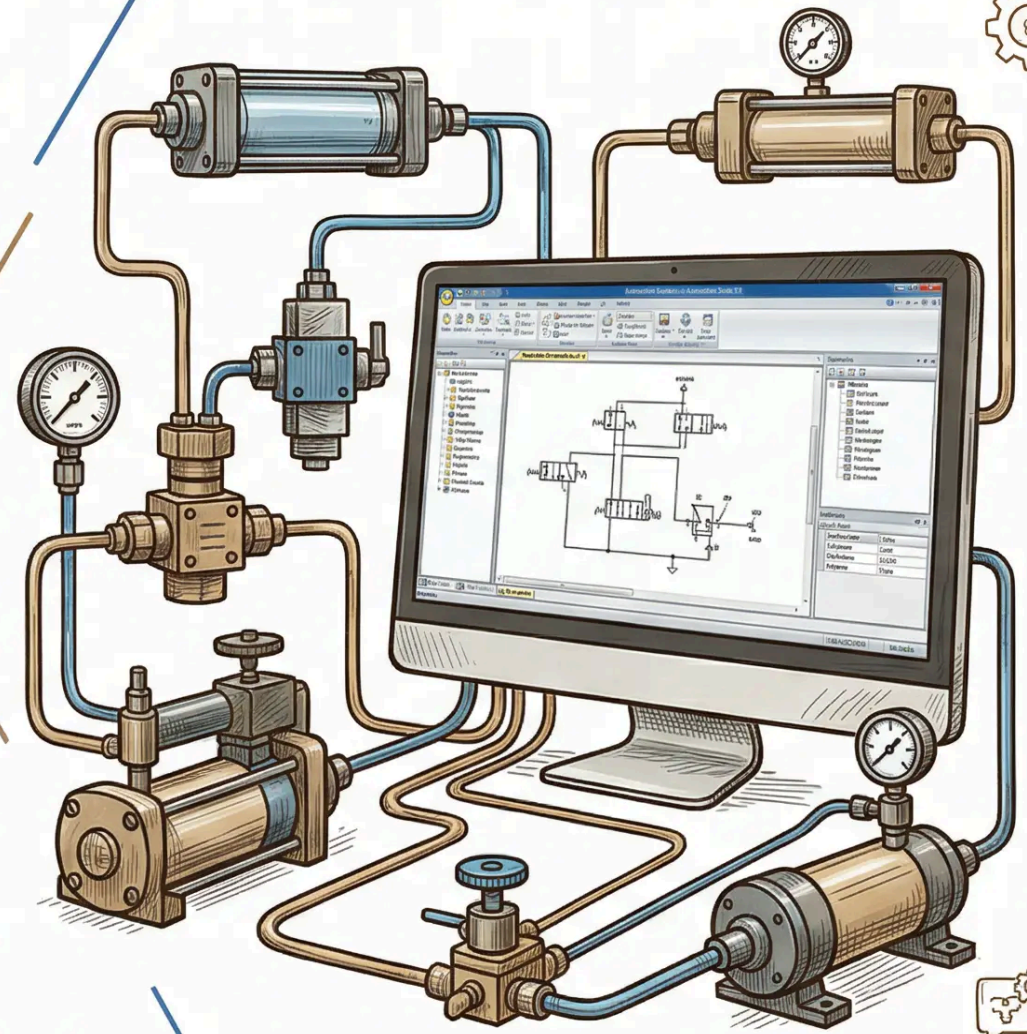
# การประยุกต์ใช้โปรแกรม Automation Studio 7.0 ในรายวิชางานนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น

## เพื่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ

รายวิชา 20100-1007
Basic Pneumatics and
Hydraulics Work

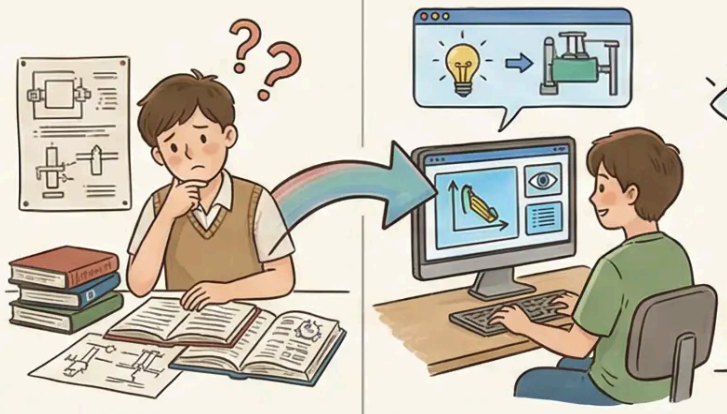


มีนาคม 2569

# สภาพปัญหาและความสำคัญของการจัดการเรียนรู้

## ปัญหาการเรียนรู้แบบเดิม

- เนื้อหานิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์มีความซับซ้อน
- ขาดการมองเห็นภาพการทำงานของระบบ
- จำกัดโอกาสการทดลองและแก้ไขปัญหา
- ผู้เรียนมีความเข้าใจไม่ลึกซึ้งพอ

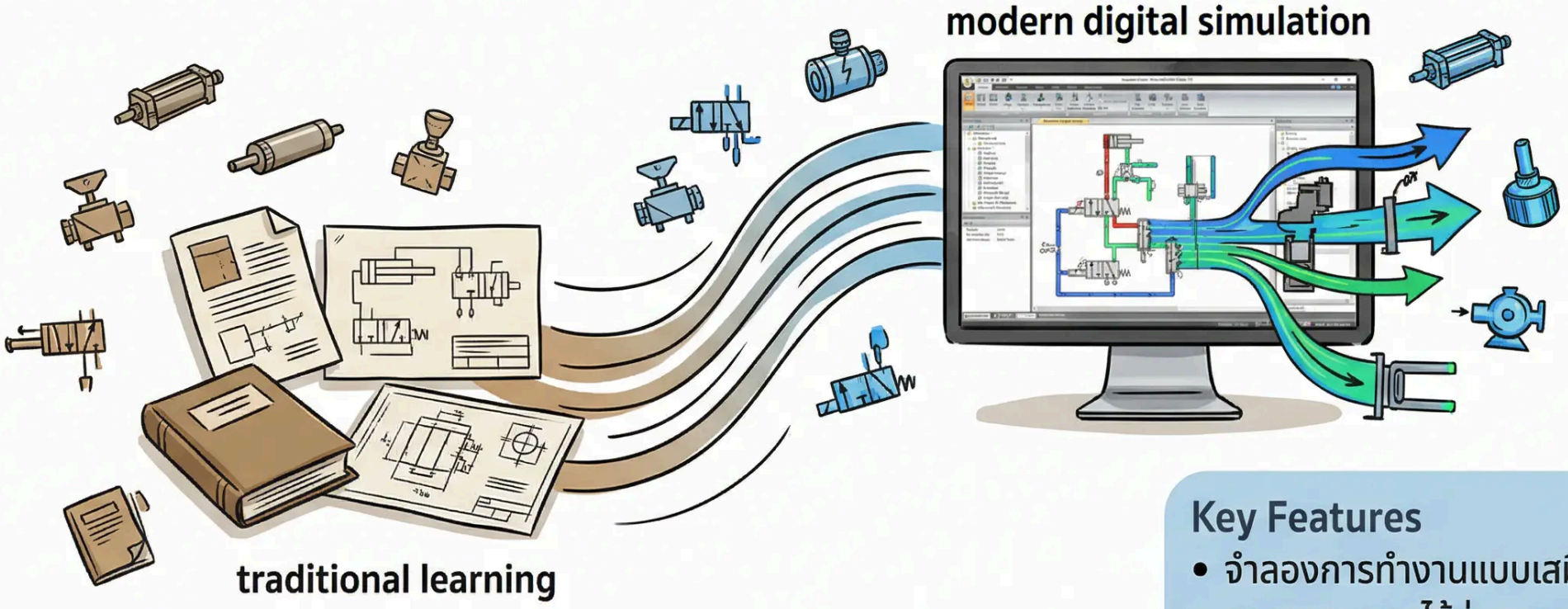


## ความสำคัญของเทคโนโลยี

- การศึกษาเป็นรากฐานการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์
- เทคโนโลยีช่วยพัฒนาทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต
- สร้างความเข้าใจผ่านการจำลองเสมือนจริง
- เตรียมความพร้อมสู่โลกงานที่เน้นความรู้และทักษะ

# ทำความรู้จัก Automation Studio 7.0

## โปรแกรมจำลองการทำงานของระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์เสมือนจริง

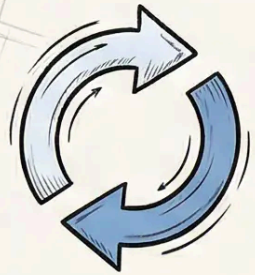



### Key Features

- จำลองการทำงานแบบเสมือนจริง
- ออกแบบวงจรได้ง่ายและรวดเร็ว
- ทดสอบและแก้ไขปัญหาก่อนการปฏิบัติจริง
- เรียนรู้ผ่านการมองเห็นภาพการทำงาน

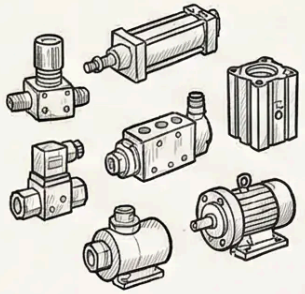
# คุณสมบัติเด่นของโปรแกรมเพื่อการศึกษา

Automation Studio 7.0 Educational Edition



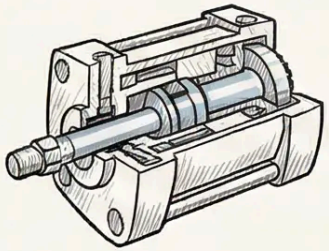
## การจำลองวงจรแบบไดนามิก

จำลองการทำงานของระบบได้อย่างแม่นยำและสมจริง พร้อมภาพเคลื่อนไหวและการเปลี่ยนสีของเส้นท่อตามสถานะการทำงาน



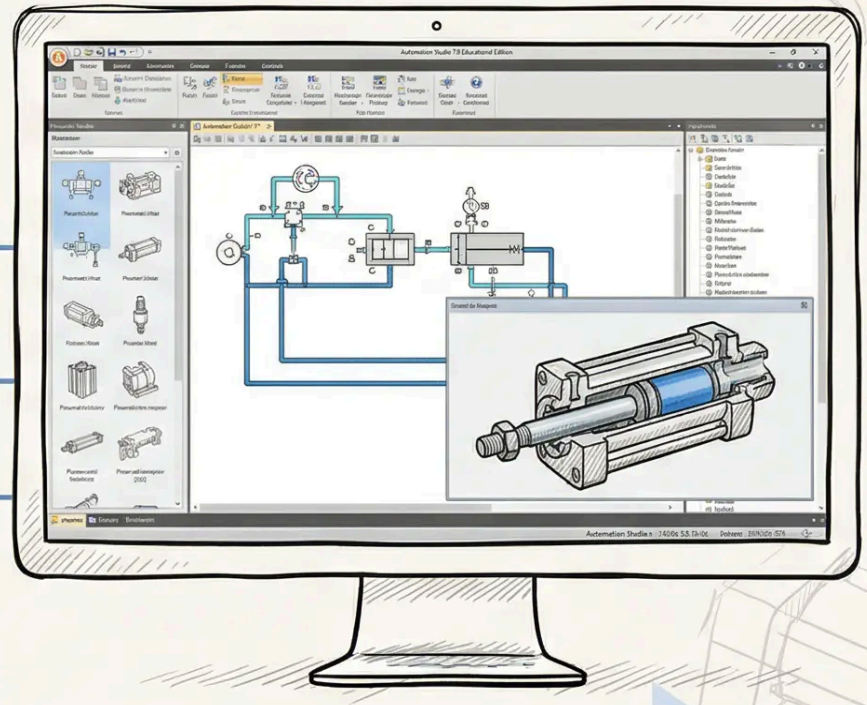
## คลังอุปกรณ์เสมือนจริง

มีคลังอุปกรณ์นิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ที่หลากหลาย พร้อมภาพประกอบที่เหมือนจริงสำหรับการสร้างวงจร



## ภาพตัดขวางการทำงาน

แสดงภาพตัดขวางของส่วนประกอบพร้อมภาพเคลื่อนไหว ทำให้เห็นการทำงานภายในของอุปกรณ์ได้อย่างชัดเจน



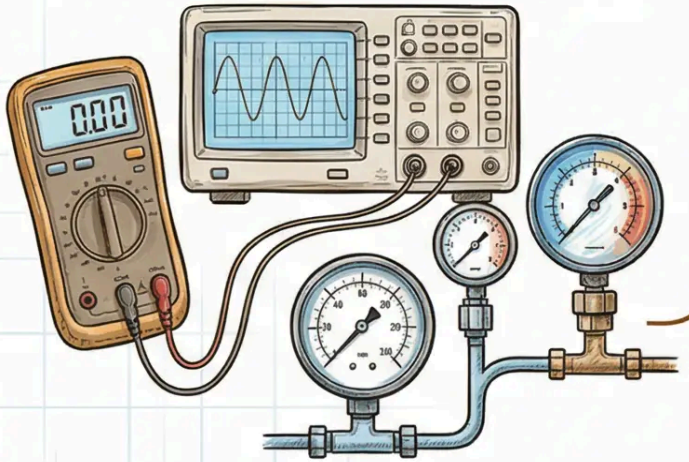
**ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจหลักการทำงานก่อนการปฏิบัติจริง**

# เครื่องมือวัดและจำลองระบบขั้นสูง

## สร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่สมจริงและปลอดภัย

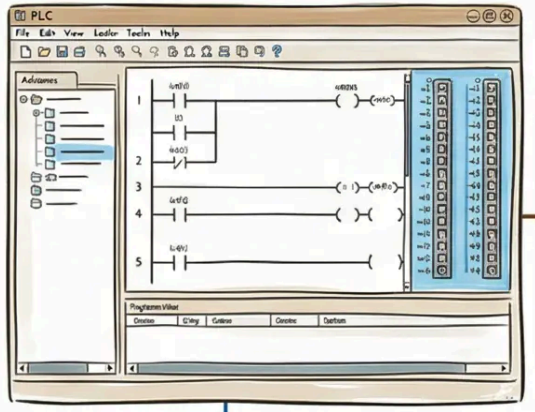
### เครื่องมือวัดเสมือนจริง

- มัลติมิเตอร์และออสซิลโลสโคปดิจิทัล
- เครื่องทดสอบไฮดรอลิกส์และมาโนมิเตอร์
- เทอร์โมมิเตอร์และเซนเซอร์ความดัน
- การวัดและวิเคราะห์ค่าต่างๆ ในระบบ



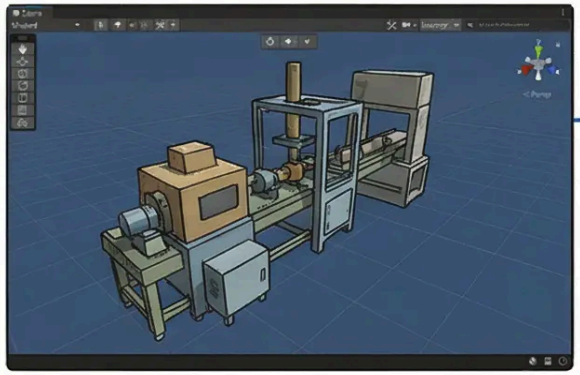
### การเขียนโปรแกรม PLC

- การต่อสาย PLC และ Ladder Logic
- จำลองการทำงานของ Input/Output
- ควบคุมระบบอัตโนมัติแบบเรียลไทม์




### การจำลองระบบ 3D

- ระบบเสมือนจริงด้วย Unity 3D
- ประสบการณ์การฝึกอบรมที่สมจริง
- การควบคุมผ่าน Electrical Controls



**ผู้เรียนสามารถทดลองและแก้ไขปัญหาได้อย่างปลอดภัย ก่อนการปฏิบัติจริงในห้องปฏิบัติการ**

# ขั้นตอนการดำเนินงานให้บรรลุผล

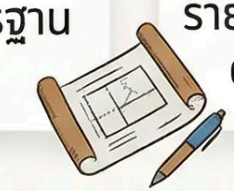
กระบวนการพัฒนาการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ

## ขั้นตอนที่ 1: ศึกษาหลักสูตร

1

**ศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พ.ศ. 2567**

วิเคราะห์โครงสร้างและเนื้อหาตามมาตรฐานที่กำหนด



## ขั้นตอนที่ 2: ออกแบบหน่วยการเรียนรู้

2

**พัฒนาหน่วยการจัดการเรียนรู้**

ออกแบบชุดการสอนรายวิชา 20100-1007 ตามหลักวิชาการ

## ขั้นตอนที่ 3: ประยุกต์ใช้โปรแกรม

3

**บูรณาการ Automation Studio 7.0**

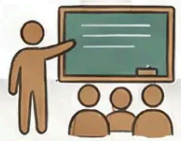
พัฒนาการฝึกปฏิบัติผ่านโปรแกรมจำลองระบบ

## ขั้นตอนที่ 4: นำไปใช้จริง

4

**จัดการเรียนการสอน**

ใช้ชุดการสอนกับนักศึกษา ปวช. ภาคเรียนที่ 2/2568



## ขั้นตอนที่ 5: ประเมินผล

5

**วัดและประเมินผลการเรียนรู้**

สรุปและประเมินประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้

# การนำไปใช้และประเมินผลการจัดการเรียนรู้

## การนำชุดการสอนไปใช้จริง

- นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)
- รายวิชา 20100-1007
- ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568

## การออกแบบเครื่องมือวัดผล

- แบบทดสอบก่อน-หลังเรียน
- ใบงานการจำลองวงจร
- แบบประเมินทักษะปฏิบัติ

## การสรุปประสิทธิภาพการเรียนรู้

- วิเคราะห์ผลการเรียน
- ประเมินความพึงพอใจ
- สรุปข้อเสนอแนะ

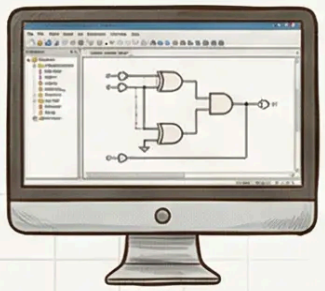
**มาตรฐานอาชีพ**
**สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ**
**รหัส ME51, ME52**
**สาขาวิชาชีพหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ**

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568

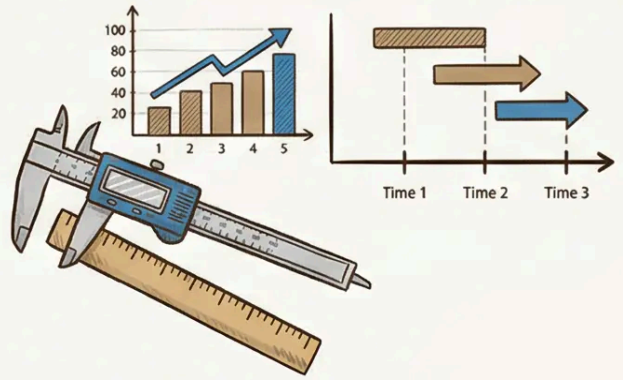
# เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้

## ระบบประเมินผลแบบครอบคลุมเพื่อวัดประสิทธิภาพการเรียนรู้

- **แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน**
  วัดความรู้พื้นฐานและความก้าวหน้าทางทฤษฎี
- **ใบงานการจำลองวงจรด้วย Automation Studio 7.0**
  ประเมินทักษะการออกแบบและวิเคราะห์วงจรดิจิทัล
- **แบบประเมินทักษะการปฏิบัติงานจริง**
  วัดความสามารถในการต่อวงจรและแก้ไขปัญหา
- **แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้**
  ติดตามการมีส่วนร่วมและความกระตือรือร้น
- **ผลการเรียนในรายวิชา**
  เกณฑ์หลักประเมินผลสัมฤทธิ์โดยรวม



**เป้าหมายการประเมิน**
**"ผู้เรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 มีผลการเรียนระดับ 2.0 ขึ้นไป"**



# ผลลัพธ์การพัฒนาที่คาดหวัง

## ผลลัพธ์เชิงปริมาณ

- ผู้เรียนทุกคนได้ศึกษาจากชุดการสอนที่พัฒนาขึ้นใหม่
- สอดคล้องกับมาตรฐานอาชีพ สวช. รหัส ME51, ME52
- ครอบคลุมสาขาวิชาชีพหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ
- เป็นไปตามมาตรฐานช่างเมคคาทรอนิกส์ ระดับ 3

## ผลลัพธ์เชิงคุณภาพ

- ผู้เรียนร้อยละ **70** มีความรู้ความเข้าใจในรายวิชา
- ผลการเรียนในระดับ **2.0** ขึ้นไป
- พัฒนาทักษะการใช้เทคโนโลยีในการเรียนรู้
- เสริมสร้างความพร้อมสู่โลกการทำงานจริง