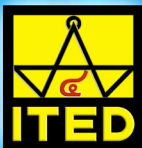
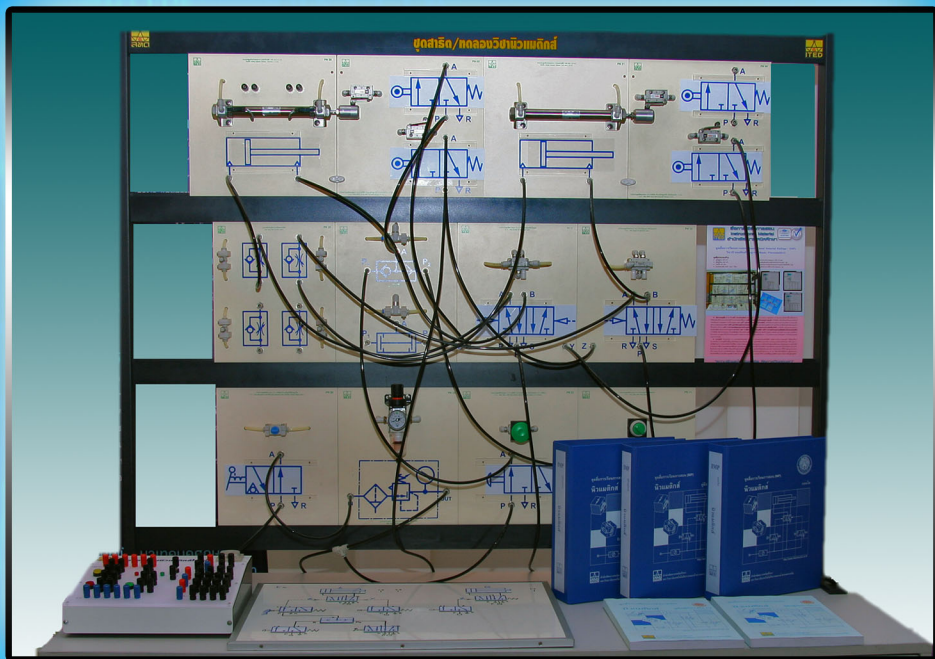




ชุดทดลอง/ชุดสาริตนิวแมติกส์

ชุดสื่อการเรียนการสอนวิชานิวแมติกส์พื้นฐาน



สำนักพัฒนาเทคนิคศึกษา

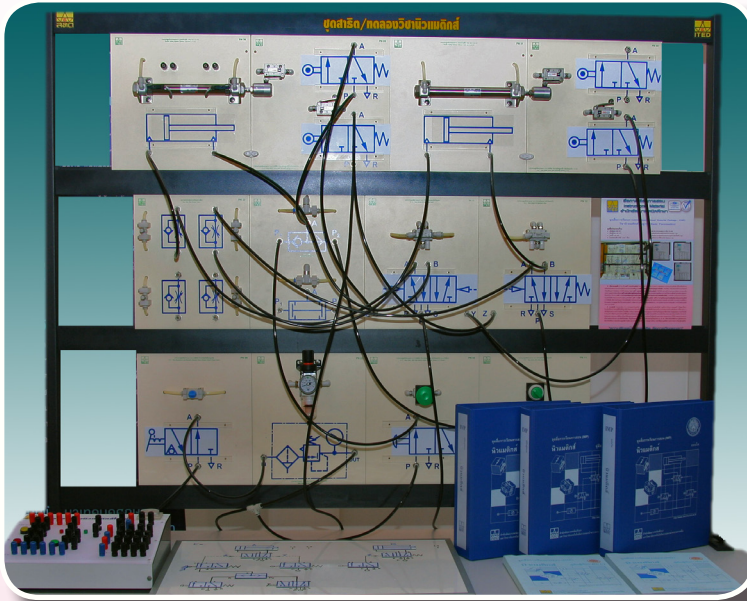
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ



ชุดสื่อการเรียนการสอน (Instructional Material Package : IMP)

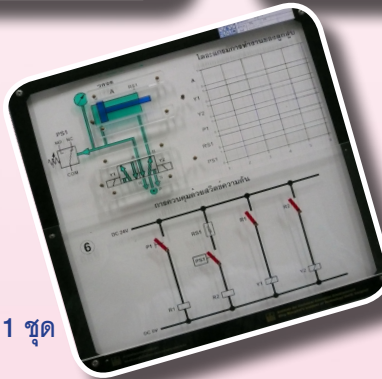


วิชานิวแมติกส์พื้นฐาน (Basic Pneumatics)



ชุดสื่อประกอบด้วย

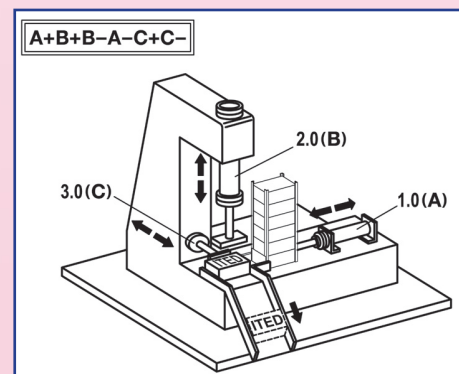
- คู่มือผู้สอน 308 หน้า
- คู่มือผู้เรียน 250 หน้า
- สไลด์อิเล็กทรอนิกส์ (PPT)/ไฟล์พิมพ์แผ่นใส
- โมเดลพลาสติก OHP 4 ชุด 7 เรื่อง
- MCAI (CD ช่วยสอน) 9 เรื่อง 10 แผ่น
- ชุดสัญลักษณ์แม่เหล็กสำหรับกิจกรรมกลุ่ม 1 ชุด
- ชุดสาธิต/ชุดทดลองพร้อมกล่องควบคุมนิวแมติกส์ไฟฟ้า 1 ชุด
- ชุดตัวอย่างการใช้งานจริง (Option) 1 ชุด



เนื้อหาของชุดสื่อมี 8 บทคือ **บทที่ 1** ระบบนิวแมติกส์ **บทที่ 2** การผลิตและปรับปรุงคุณภาพลมอัด **บทที่ 3** อุปกรณ์ทำงานในระบบนิวแมติกส์ **บทที่ 4** อุปกรณ์ควบคุมในระบบนิวแมติกส์ **บทที่ 5** การกำหนดรหัสของอุปกรณ์นิวแมติกส์และวงจรวินิวแมติกส์พื้นฐาน **บทที่ 6** การควบคุมระบบนิวแมติกส์ด้วยไฟฟ้า **บทที่ 7** การใช้งานของระบบนิวแมติกส์ **บทที่ 8** การบำรุงรักษาและประหยัดพลังงานในระบบนิวแมติกส์

ภาคปฏิบัติ ประกอบด้วย 15 การทดลองนิวแมติกส์ และ 7 การทดลองนิวแมติกส์ไฟฟ้า ชุดสื่อการเรียนการสอนชุดนี้ได้พัฒนาขึ้นมา โดยเน้นเนื้อหาภาคทฤษฎีที่เป็นพื้นฐานที่สำคัญของระบบนิวแมติกส์และนิวแมติกส์ไฟฟ้า ประกอบกับการทดลองวงจรวินิวแมติกส์และการใช้งานต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถทำงานได้จริง โดยใช้สื่อการเรียนการสอนหลากหลายประเภทบูรณาการเข้าด้วยกันในรูปแบบสื่อประสม (Multimedia) ตามเทคโนโลยีสารสนเทศการสื่อสาร และคอมพิวเตอร์ที่ทันสมัย ชุดสาธิต/ชุดทดลองได้ออกแบบขึ้นมาโดยเน้นที่ความประหยัดมีขนาดเหมาะสมใช้อุปกรณ์จริง ประกอบกับสัญลักษณ์มาตรฐานสากลที่มีขนาดใหญ่ ผู้เรียนทุกคน

มองเห็นได้อย่างชัดเจน แยกส่วนเป็นอิสระกัน สะดวกต่อการถอดประกอบ ใช้วิธีการสอนแบบบรรยาย หรือถามตอบ ประกอบการสาธิตหรือทดลอง ซึ่งผู้เรียนสามารถมีส่วนร่วมในกิจกรรมกลุ่มใหญ่ประมาณ 20 คน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้สอนสามารถเลือกหัวข้อที่ต้องการสอนได้ตามดุลยพินิจ โดยพิจารณาจากความพร้อมด้านต่าง ๆ ของสถานศึกษา รวมถึงพื้นฐานและขีดความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน

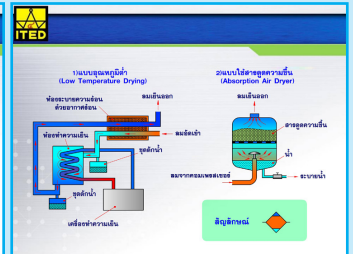
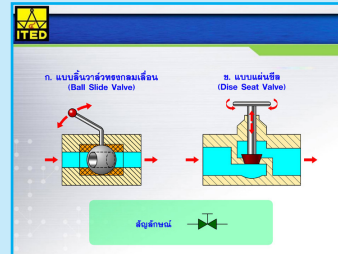
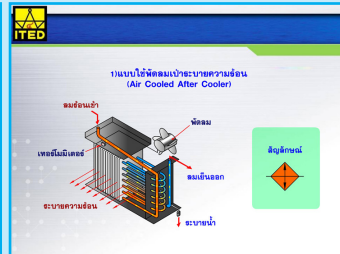
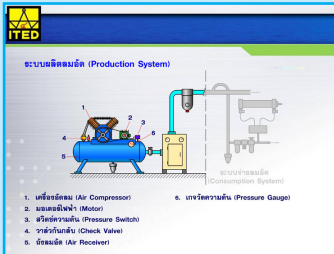


สำนักพัฒนาเทคนิคศึกษา www.ited.kmutnb.ac.th

โทรศัพท์ 0-2585-7590 0-2586-9017 0-2585-2655 0-2913-2500-25 ต่อ 2301-2312 โทรสาร 0-2585-7590

รายละเอียดประกอบชุดสื่อการเรียนการสอนวิชานิวแมติกส์พื้นฐาน

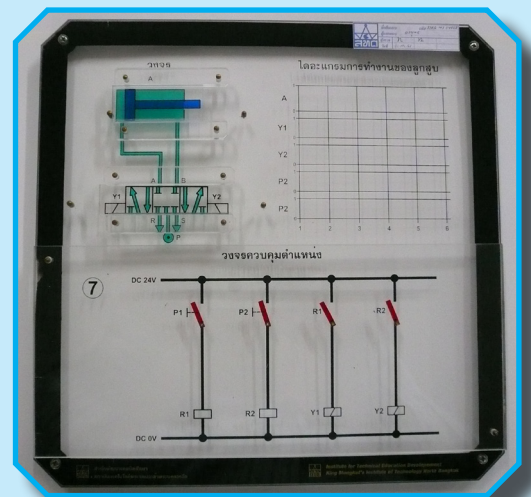
1. แผ่นใส/สไลด์อิเล็กทรอนิกส์



เป็นสื่อทางเลือกสำหรับผู้สอนที่จะเลือกใช้สื่อประเภทแผ่นใสหรือสไลด์อิเล็กทรอนิกส์ (สไลด์พาวเวอร์พอยต์) ตามสภาพความพร้อมด้านเครื่องมืออุปกรณ์ สถานที่และตัวผู้สอนเอง

2. โมเดลพลาสติก OHP

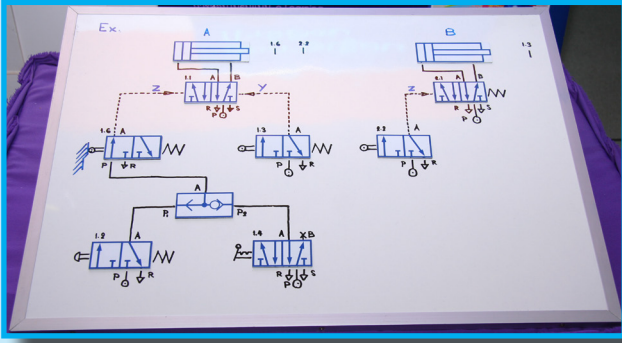
เป็นสื่อประเภทหุ่นจำลองพลาสติก ซึ่งต้องใช้ประกอบกับเครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ (Overhead Plastic Model) สามารถเคลื่อนไหวได้ สำหรับการควบคุมระบบนิวแมติกส์ด้วยไฟฟ้าจำนวน 4 ชุด 7 วงจร คือ 1. วงจรรักษาสภาพ 2. วงจรควบคุมแบบกึ่งอัตโนมัติ (โซลินอยด์วาล์วด้านเดียว) 3. วงจรควบคุมแบบกึ่งอัตโนมัติ (โซลินอยด์วาล์วสองด้าน) 4. วงจรควบคุมแบบค้ำตำแหน่ง 5. วงจรควบคุมการทำงานด้วยไทมเมอร์ 6. วงจรควบคุมการทำงานด้วยสวิทช์ความดัน 7. วงจรควบคุมตำแหน่ง



3. MCAI



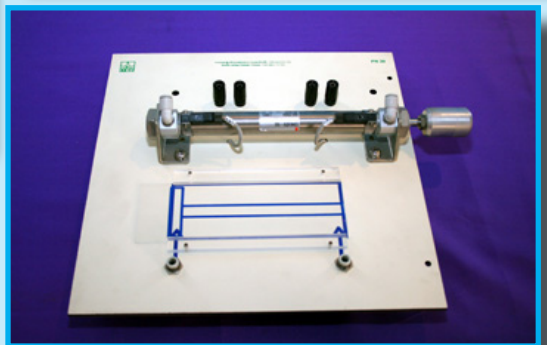
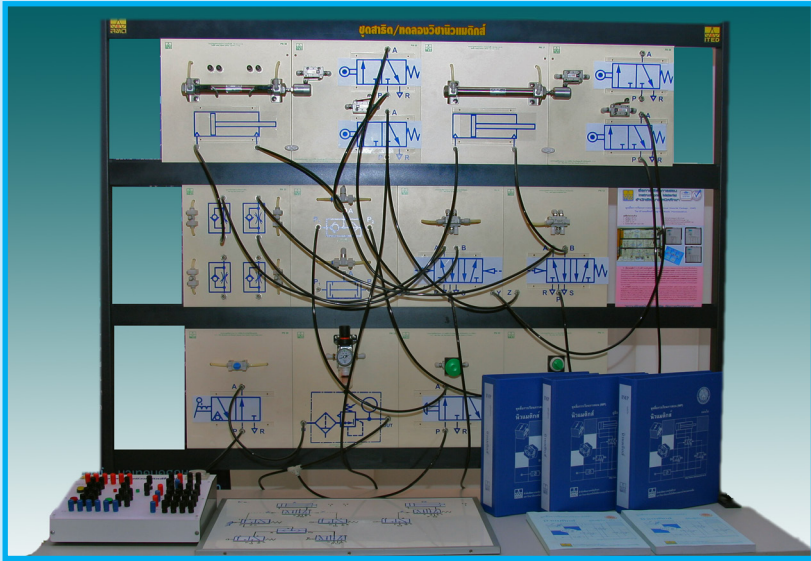
เป็นสื่อประเภทบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดีย Multimedia Computer Assisted Instruction : MCAI) จำนวน 10 แผ่น 9 เรื่อง คือ 1. ทฤษฎีลมอัด 2. การผลิตลมอัด 3. การปรับปรุงคุณภาพลมอัด 4. อุปกรณ์ในระบบนิวแมติกส์ 5. วาล์วควบคุมทิศทางแบบ 2 ทางและแบบ 3 ทาง 6. วาล์วควบคุมทิศทางแบบ 4 ทาง 7. วาล์วควบคุมทิศทางแบบ 5 ทาง 8. อุปกรณ์ควบคุมความเร็วในการเคลื่อนที่ 9. วาล์วช่วยควบคุมทิศทาง



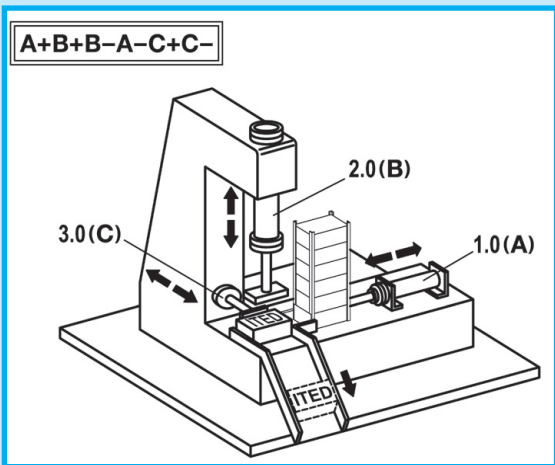
4. ชุดสัญลักษณ์แม่เหล็ก สำหรับกิจกรรมกลุ่ม

ผู้เรียนฝึกใช้ปฏิบัติออกแบบวงจรนิวแมติกส์เป็นกลุ่ม เล็กหรือรายบุคคล โดยใช้ไวท์บอร์ดและสัญลักษณ์ นิวแมติกส์มาตรฐานที่เป็นแม่เหล็กสามารถเคลื่อนย้ายได้

5. ชุดสาริต/ทดลอง



เป็นอุปกรณ์นิวแมติกส์ติดตั้งบนแผงย่อยประกอบด้วยสัญลักษณ์ มาตรฐานสากล ซึ่งเคลื่อนที่ได้ จำนวน 31 แผง ถอดประกอบ บนแผงจับยึด ซึ่งติดตั้งอยู่บนตู้เก็บแผงย่อย และสื่อประเภท อื่น ๆ พร้อมกล่องควบคุมนิวแมติกส์ไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด ใช้สำหรับ ทดลองการทำงานของวงจรนิวแมติกส์ที่ได้ออกแบบโดยผู้เรียน



6. ชุดตัวอย่างการใช้งานจริง

เป็นเครื่องประทับตราแบบแมกกาซีน 3 กระบอกสูบ ใช้ต่อโดยตรงกับวงจรที่ได้ออกแบบบนแผงทดลอง เพื่อเชื่อมโยงให้ผู้เรียนได้เห็นถึงลักษณะการใช้งานจริง ซึ่งผู้สอนสามารถออกแบบและสร้างขึ้นเองได้