## รายวิชา 436 231 ปฏิบัติการวิศวกรรมยานยนต์ 1

## (Automotive Engineering Laboratory I)

หัวข้อปฏิบัติการ

1. Materials Testing
   - Tensile Test
   - Torsion Test
   - Fatigue Test
   - Electrical Resistance Strain Gage
   - Creep in Material
2. Measurement
   - Temperature Measurements
   - LVDT
   - Mechanical Dimensioning & Drafting
   - Industrial Proximity Sensors
   - Flow Measurements
   - Pressure Measurements
3. Fluid Mechanics
   - Pressure Loss in Pipe
   - Bernoulli's Apparatus
   - Reynold's Apparatus
   - Center of Pressure
   - Impact of Jet
4. Thermodynamics
   - Refrigeration Cycle
   - Miniature Stream Power Plant
   - Gas Turbine Engine Testing
5. Single Cylinder Engine System

เครื่องมือปฏิบัติการ-รูปภาพ

## รายวิชา 436 331 ปฏิบัติการวิศวกรรมยานยนต์ 2

## (Automotive Engineering Laboratory II)

หัวข้อปฏิบัติการ

1. Diesel Engine Assembly and Testing
2. Gasoline Engine Assembly and Testing
3. Heat Exchanger
4. Air Conditioning System
5. Brake System
6. Electrical System in Vehicle

เครื่องมือปฏิบัติการ-รูปภาพ

## รายวิชา 436 332 ปฏิบัติการวิศวกรรมยานยนต์ 3

## (Automotive Engineering Laboratory III)

หัวข้อปฏิบัติการ

1. Common Rail System
2. Motronic Fuel Injection
3. Basic Forming Machine
4. Vibration
5. Suspension Analysis
6. Cam Analysis
7. Automatic Control
8. PLC
9. Pneumatic
10. Hydraulic

เครื่องมือปฏิบัติการ-รูปภาพ

## รายวิชา 436 431 ปฏิบัติการวิศวกรรมยานยนต์ 4

## (Automotive Engineering Laboratory IV)

หัวข้อปฏิบัติการ

1. Automotive Plastic Part
2. Resin Molding
3. CNC
4. Exhaust Gas Analysis
5. Robot
6. Spectrolab
7. Measuring Tool
8. Chassis Dynamometer
9. Engine Balancing
10. Wind Tunnel

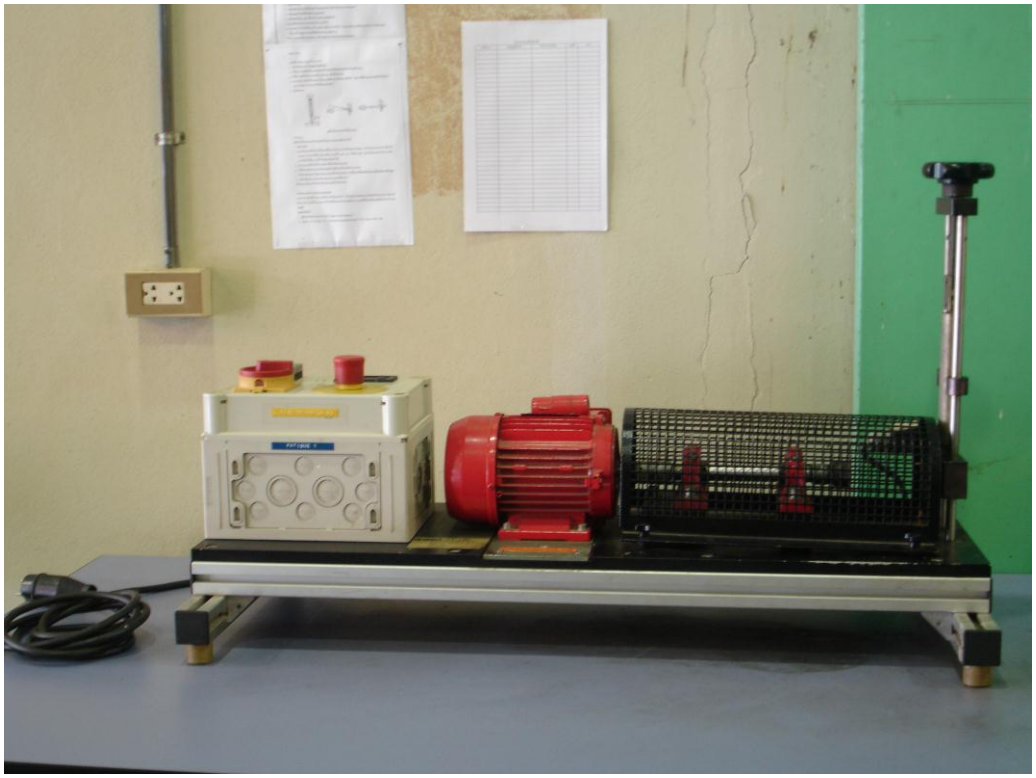
เครื่องมือปฏิบัติการ-รูปภาพ

**รายวิชา 436 231 ปฏิบัติการวิศวกรรมยานยนต์ 1 (Automotive Engineering Laboratory I)**

**1. ปฏิบัติการวิศวกรรมยานยนต์ 1 เรื่อง Materials Testing**

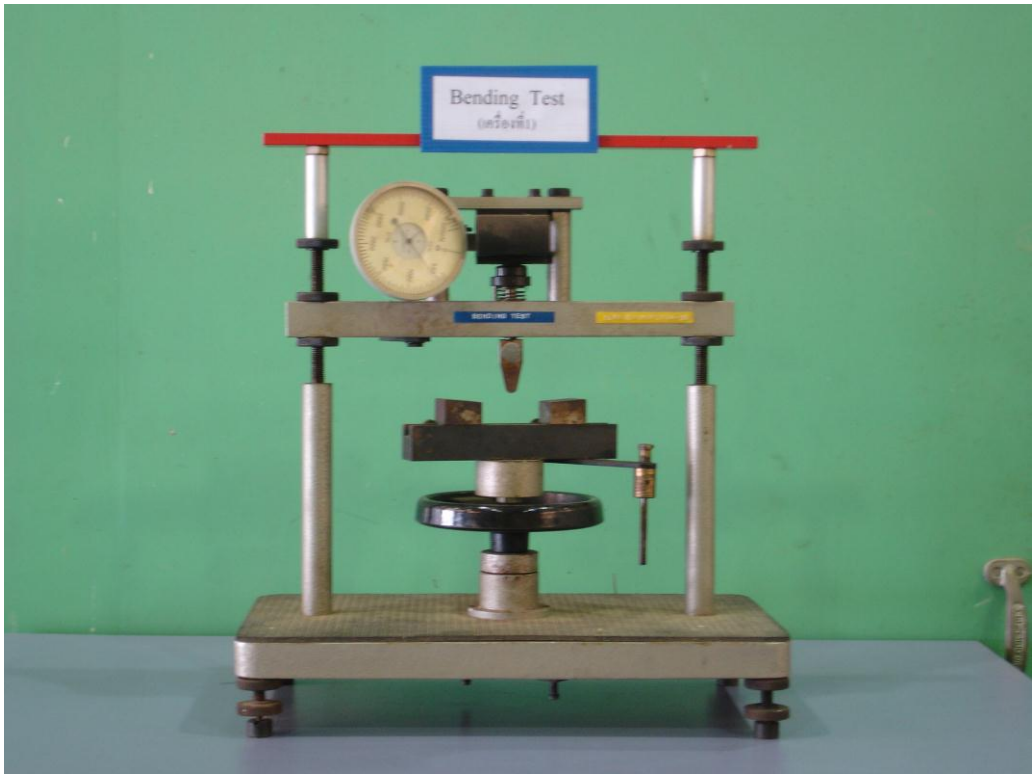
รูปที่ 1 Tensile Test 20 kn (Tensile Test)

รูปที่ 2 Torsion Test (Torsion Test )



รูปที่ 3 Fatigue Test (Fatigue Test)

รูปที่ 4 Strain Bridge (Electrical Resistance Strain Gage)




รูปที่ 5 Bending Test (Creep in Material)

**2. ปฏิบัติการวิศวกรรมยานยนต์ 1 เรื่อง Measurement**

รูปที่ 6 Temperature Measuring Unit (Temperature Measurements)

รูปที่ 7 Dimension Measurement (Mechanical Dimensioning & Drafting)

รูปที่ 8 Sensors (Industrial Proximity Sensors)

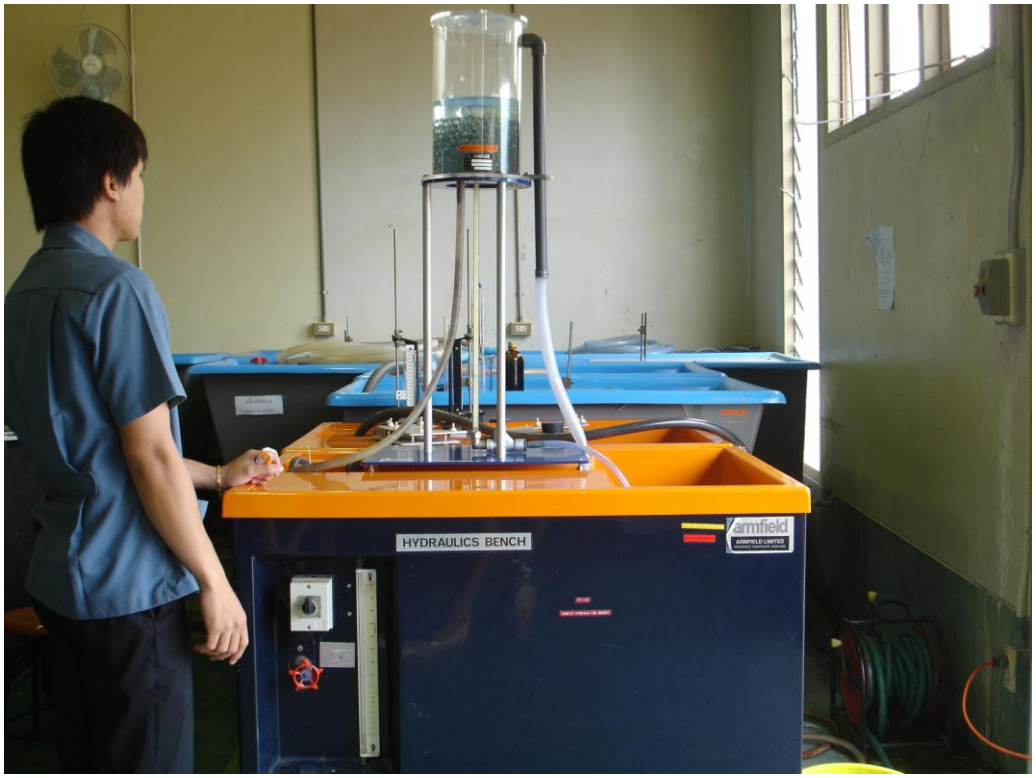
รูปที่ 9 Flowmeter Demonstration RIG (Flow Measurements)

รูปที่ 10 Dead Weight Pressure Calibrator (Pressure Measurement)

**3. ปฏิบัติการวิศวกรรมยานยนต์ 1 เรื่อง Fluid Mechanics**

รูปที่ 11 Fluid Friction Apparatus (Pressure Loss in Pipe)

รูปที่ 12 Bernoulli's Theorem Demonstration (Bernoulli's Apparatus)




รูปที่ 13 OS Borne Reynolds Apparatus (Reynold's Apparatus)

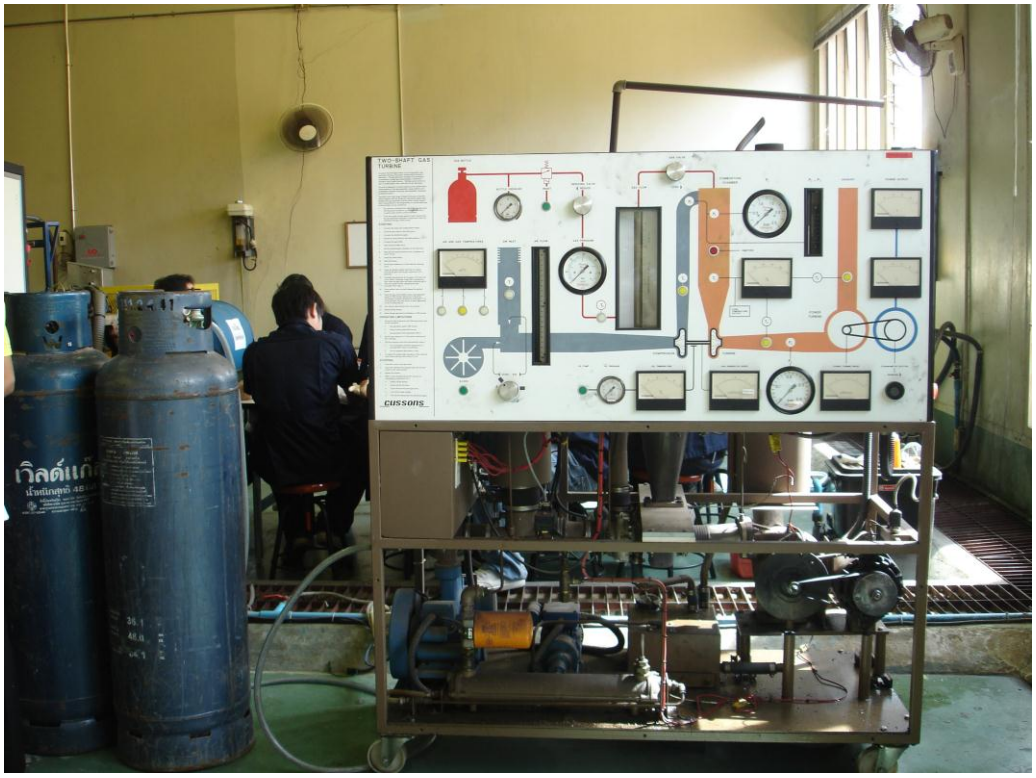
รูปที่ 14 Centre of Pressure Apparatus (Centre of Pressure)

รูปที่ 15 Impact of Jet Apparatus (Impact of Jet)

**4. ปฏิบัติการวิศวกรรมยานยนต์ 1 เรื่อง Thermodynamics**

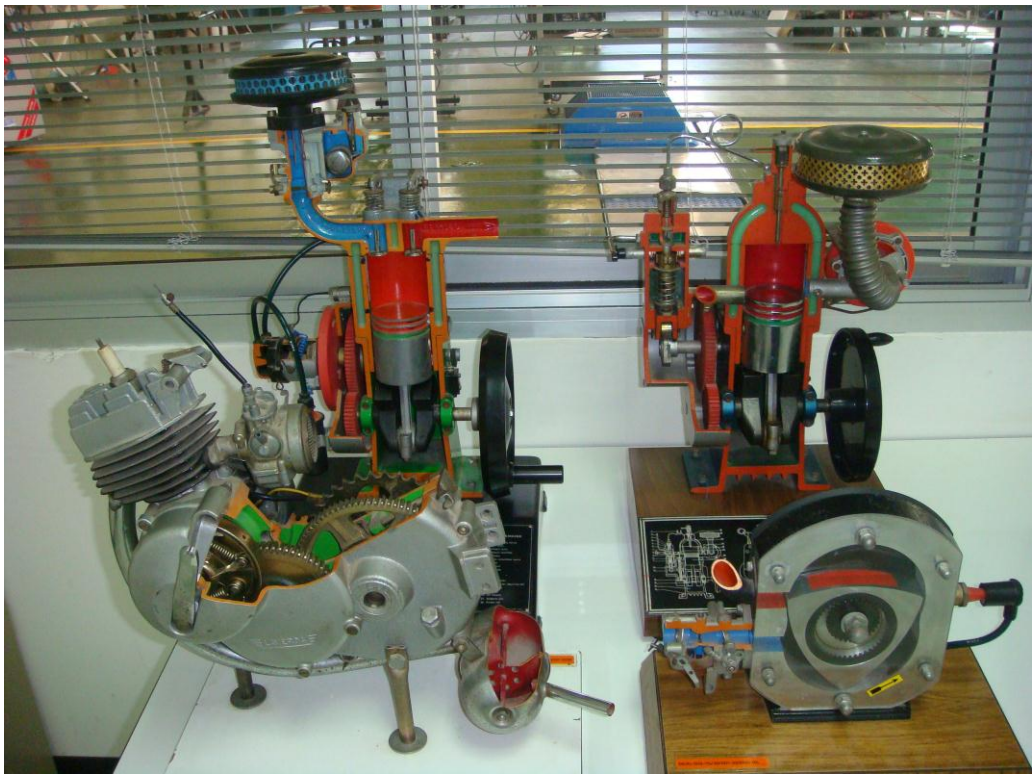
รูปที่ 16 Vapor Compression Refrigerator and Heat Pump Apparatus (Refrigeration Cycle)

รูปที่ 17 Miniature Steam Power Plant (Miniature Stream Power Plant)




รูปที่ 18 Two Shaft Gas Turbine (Gas Turbine Engine Testing)

**5. ปฏิบัติการวิศวกรรมยานยนต์ 1 เรื่อง Single Cylinder Engine System**

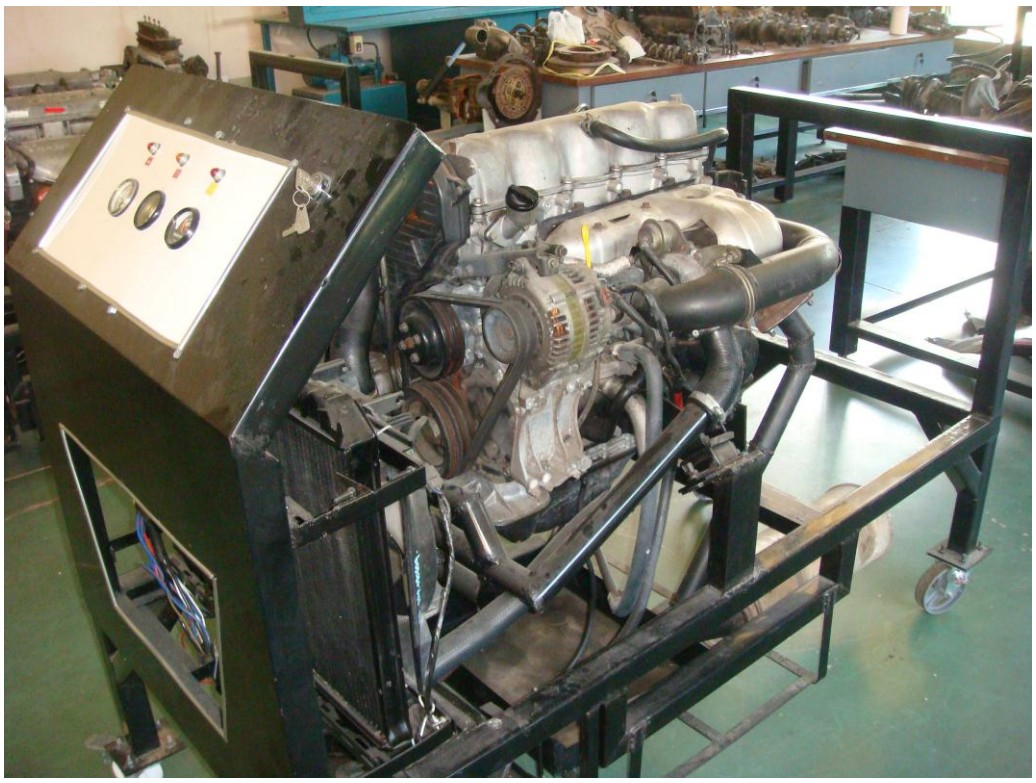


รูปที่ 19 Engine Work Demonstration (Single Cylinder Engine System)

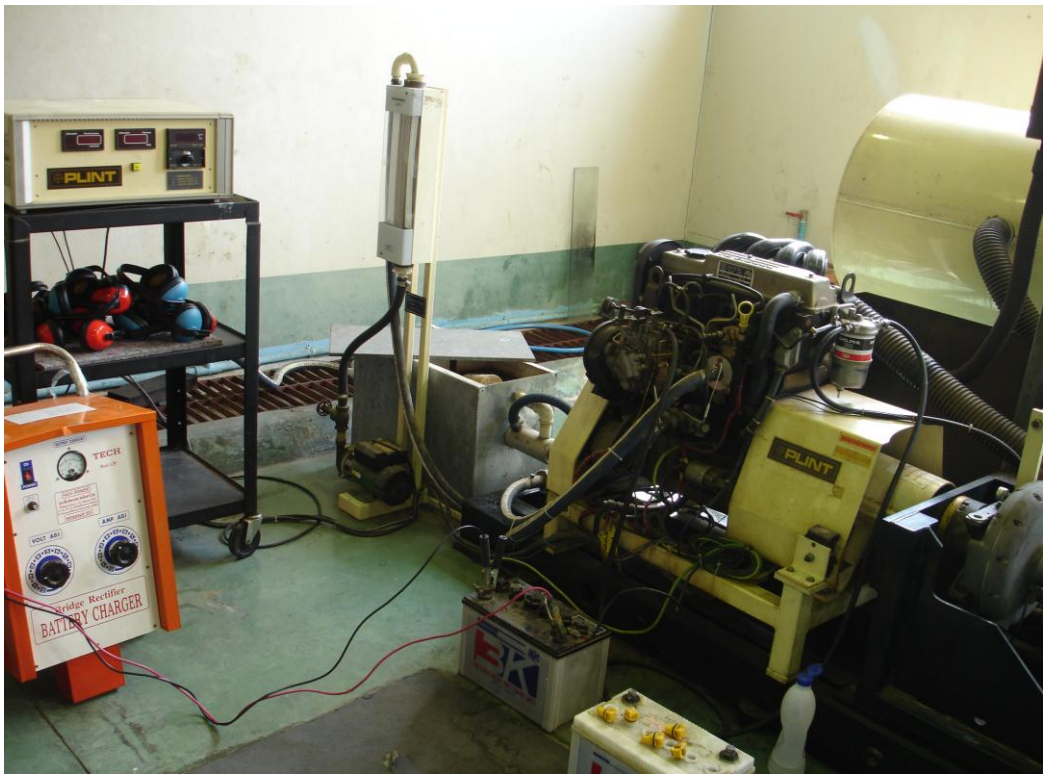
รูปที่ 20 Single Cylinder Engine (Single Cylinder Engine System)

**รายวิชา 436 331 ปฏิบัติการวิศวกรรมยานยนต์ 2 (Automotive Engineering Laboratory II)**

**1. ปฏิบัติการวิศวกรรมยานยนต์ 2 เรื่อง Diesel Engine Assembly and Testing**

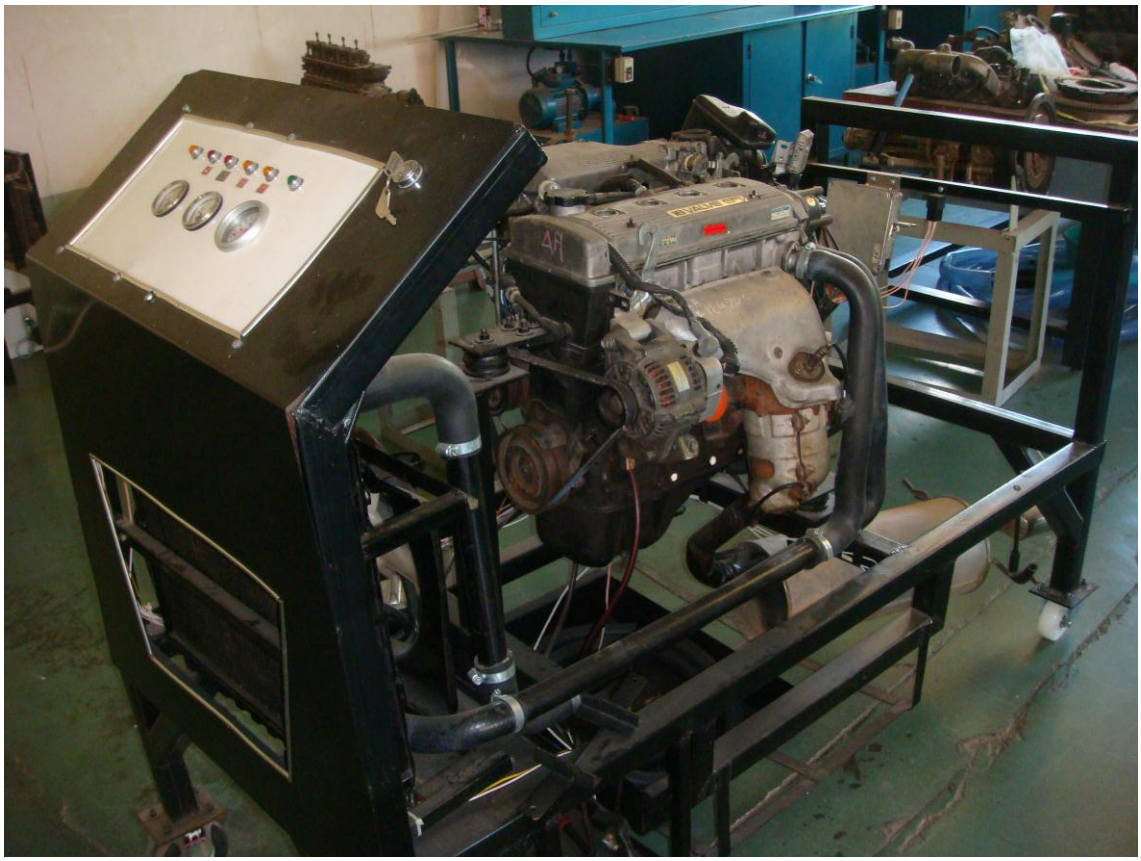


รูปที่ 21 Diesel Engine (Diesel Engine Assembly and Testing)




รูปที่ 22 Diesel Engine Test (Diesel Engine Assembly and Testing)

**2. ปฏิบัติการวิศวกรรมยานยนต์ 2 เรื่อง Gasoline Engine Assembly and Testing**



รูปที่ 23 Gasoline Engine (Gasoline Engine Assembly and Testing)

รูปที่ 24 Gasoline Engine Test (Gasoline Engine Assembly and Testing)

**3. ปฏิบัติการวิศวกรรมยานยนต์ 2 เรื่อง Heat Exchanger**

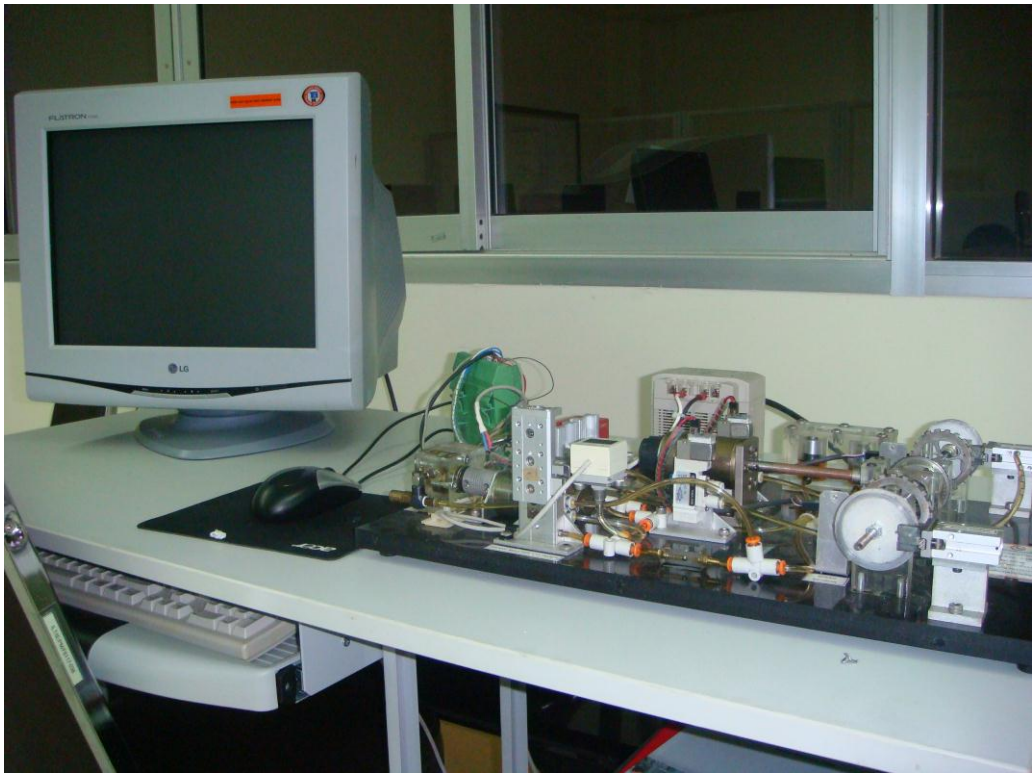
รูปที่ 25 Concentric Tube Heat Exchanger (Heat Exchanger)

**4. ปฏิบัติการวิศวกรรมยานยนต์ 2 เรื่อง Air Conditioning System**

รูปที่ 26 Air Conditioning Test (Air Conditioning System)

รูปที่ 27 Air Conditioning Components in Vehicle (Air Conditioning System)

**5. ปฏิบัติการวิศวกรรมยานยนต์ 2 เรื่อง Brake System**



รูปที่ 28 ABS Model (Brake System)

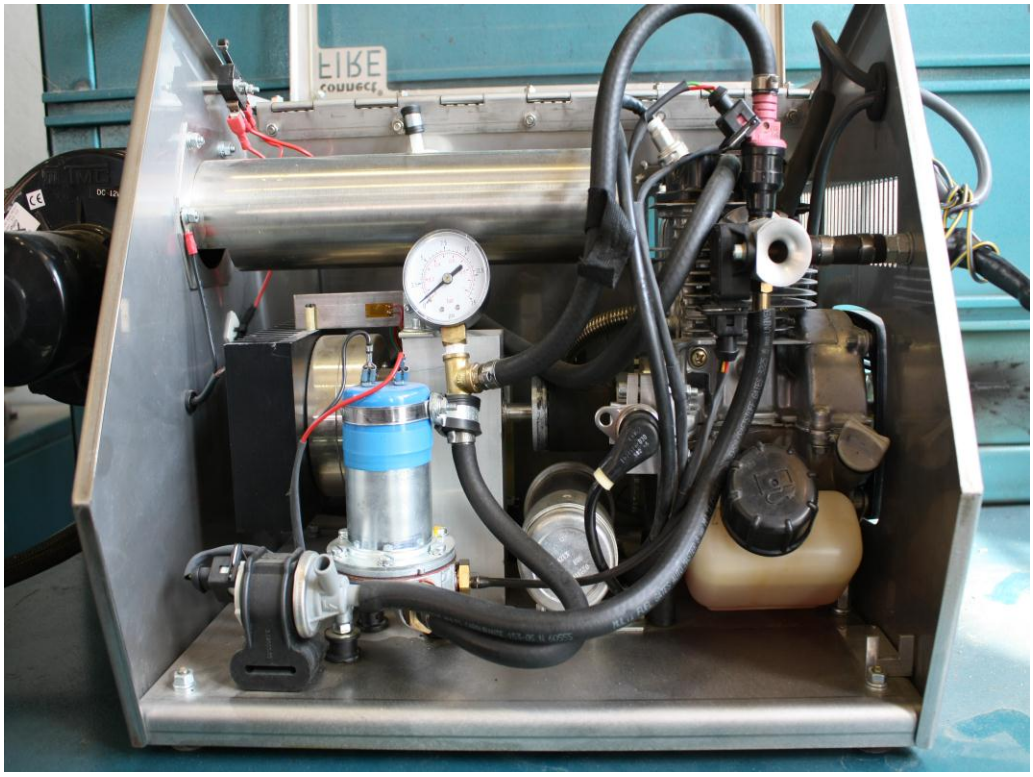
**รายวิชา 436 332 ปฏิบัติการวิศวกรรมยานยนต์ 3 (Automotive Engineering Laboratory III)**

**1. ปฏิบัติการวิศวกรรมยานยนต์ 3 เรื่อง Common Rail System**

รูปที่ 29 Multimedia Motor Management System (Common Rail System)

**2. ปฏิบัติการวิศวกรรมยานยนต์ 3 เรื่อง Motronic Fuel Injection**

รูปที่ 30 Multimedia Motor Management System (Motronic Fuel Injection)



รูปที่ 31 Connect Fire (Motronic Fuel Injection)

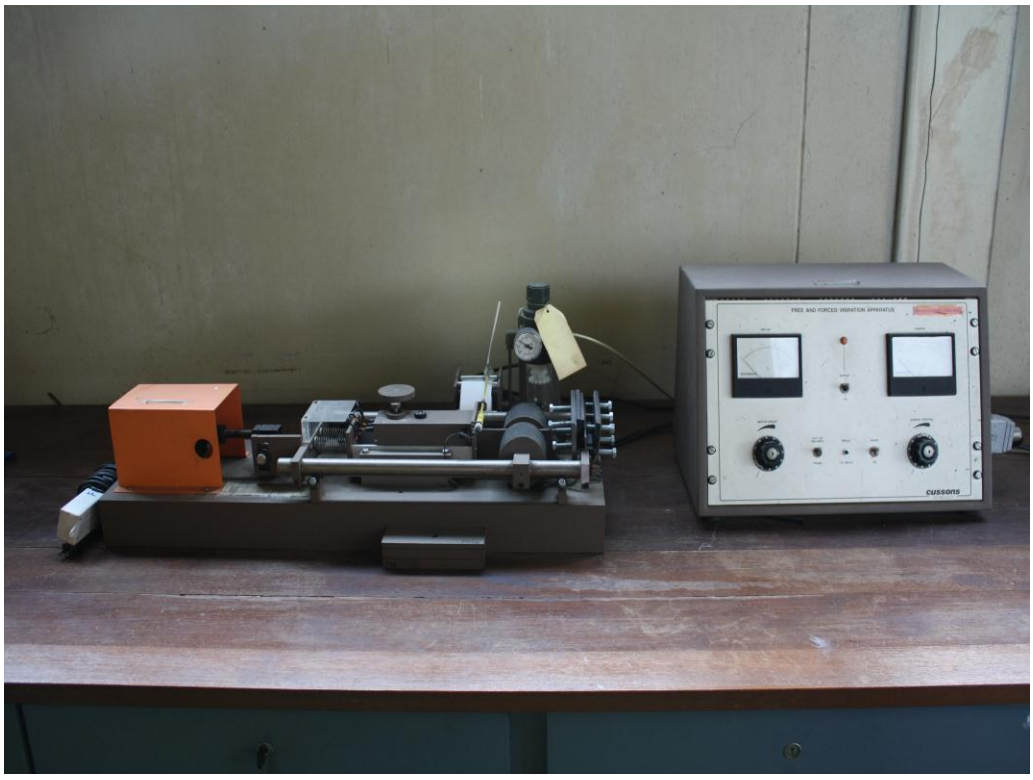
**3. ปฏิบัติการวิศวกรรมยานยนต์ 3 เรื่อง Basic Forming Machine**

รูปที่ 32 เครื่องกลึง TosTrencin (Basic Forming Machine)

รูปที่ 33 เครื่องตัดเจาะเอนกประสงค์ (Basic Forming Machine)

รูปที่ 34 เครื่องเจียรนัย (Basic Forming Machine)

**4. ปฏิบัติการวิศวกรรมยานยนต์ 3 เรื่อง Vibration**

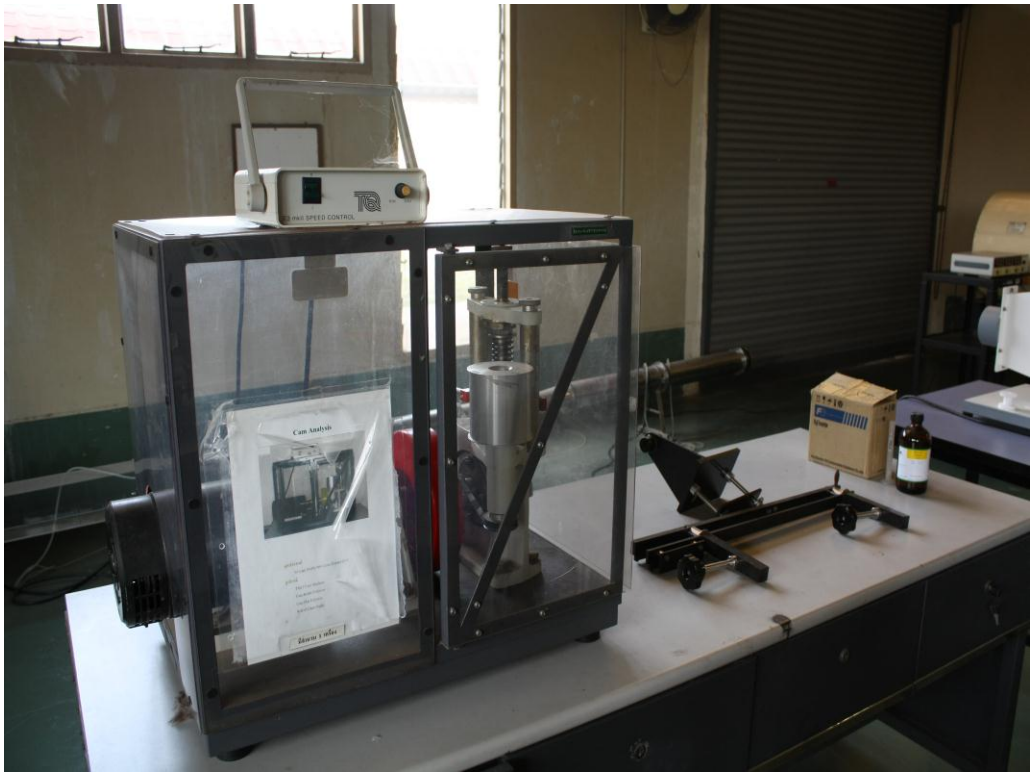



รูปที่ 35 Vibration Test (Vibration)

**5. ปฏิบัติการวิศวกรรมยานยนต์ 3 เรื่อง Suspension Analysis**

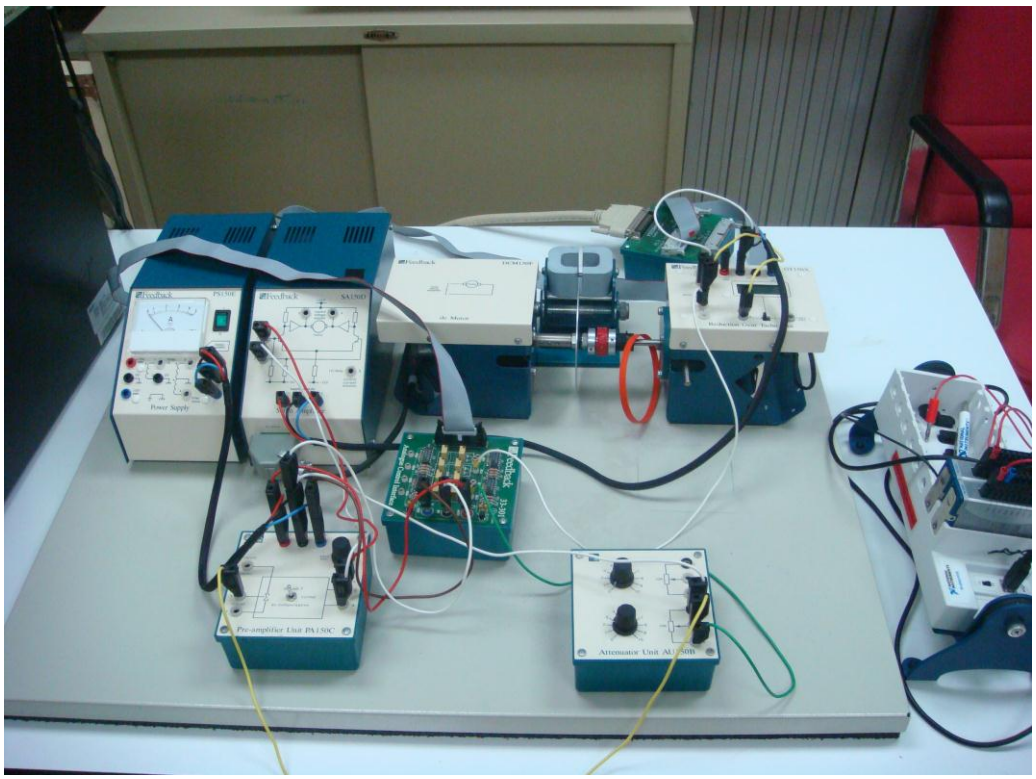
รูปที่ 36 Suspension Test (Suspension System)

**6. ปฏิบัติการวิศวกรรมยานยนต์ 3 เรื่อง Cam Analysis**



รูปที่ 37 Cam Test (Cam Analysis)

**7. ปฏิบัติการวิศวกรรมยานยนต์ 3 เรื่อง Automatic Control**



รูปที่ 38 Control Apparatus (Automatic Control)

**8. ปฏิบัติการวิศวกรรมยานยนต์ 3 เรื่อง PLC**

รูปที่ 39 PLC Room (PLC)

**9. ปฏิบัติการวิศวกรรมยานยนต์ 3 เรื่อง Pneumatic**

รูปที่ 40 Pneumatic Room (Pneumatic)

**10. ปฏิบัติการวิศวกรรมยานยนต์ 3 เรื่อง Hydraulic**

รูปที่ 41 Hydraulic Room (Hydraulic)

**รายวิชา 436 431 ปฏิบัติการวิศวกรรมยานยนต์ 4 (Automotive Engineering Laboratory IV)**

**1. ปฏิบัติการวิศวกรรมยานยนต์ 4 เรื่อง Automotive Plastic Part**

รูปที่ 42 เครื่องฉีดพลาสติก (Automotive Plastic Part)

รูปที่ 43 เครื่องเป่าพลาสติก (Automotive Plastic Part)

**2. ปฏิบัติการวิศวกรรมยานยนต์ 4 เรื่อง Resin Molding**

รูปที่ 44 Vacuum Casting System (Resin Molding)

รูปที่ 45 ตู้อบเรซิน (Resin Molding)

**3. ปฏิบัติการวิศวกรรมยานยนต์ 4 เรื่อง CNC**

รูปที่ 46 Machining Centre (CNC)

รูปที่ 47 เครื่องกลึง CNC Tornado 210 (CNC)

**4. ปฏิบัติการวิศวกรรมยานยนต์ 4 เรื่อง Exhaust Gas Analysis**

รูปที่ 48 Emission Tester (Exhaust Gas Analysis)

**5. ปฏิบัติการวิศวกรรมยานยนต์ 4 เรื่อง Robot**

รูปที่ 49 ชุดทดลอง Robot (Robot)

**6. ปฏิบัติการวิศวกรรมยานยนต์ 4 เรื่อง Spectrolab**

รูปที่ 50 เครื่องวิเคราะห์ธาตุ (Spectrolab)

รูปที่ 51 กล้องจุลทรรศน์ไฟฟ้า (Spectrolab)

รูปที่ 52 เครื่องขัดผิวโลหะ (Spectrolab)

**7. ปฏิบัติการวิศวกรรมยานยนต์ 4 เรื่อง Measuring Tool**

รูปที่ 53 Pro-profile (Measuring Tool)

รูปที่ 54 Tool Maker (Measuring Tool)

รูปที่ 55 Coordinate measuring machine (Measuring Tool)

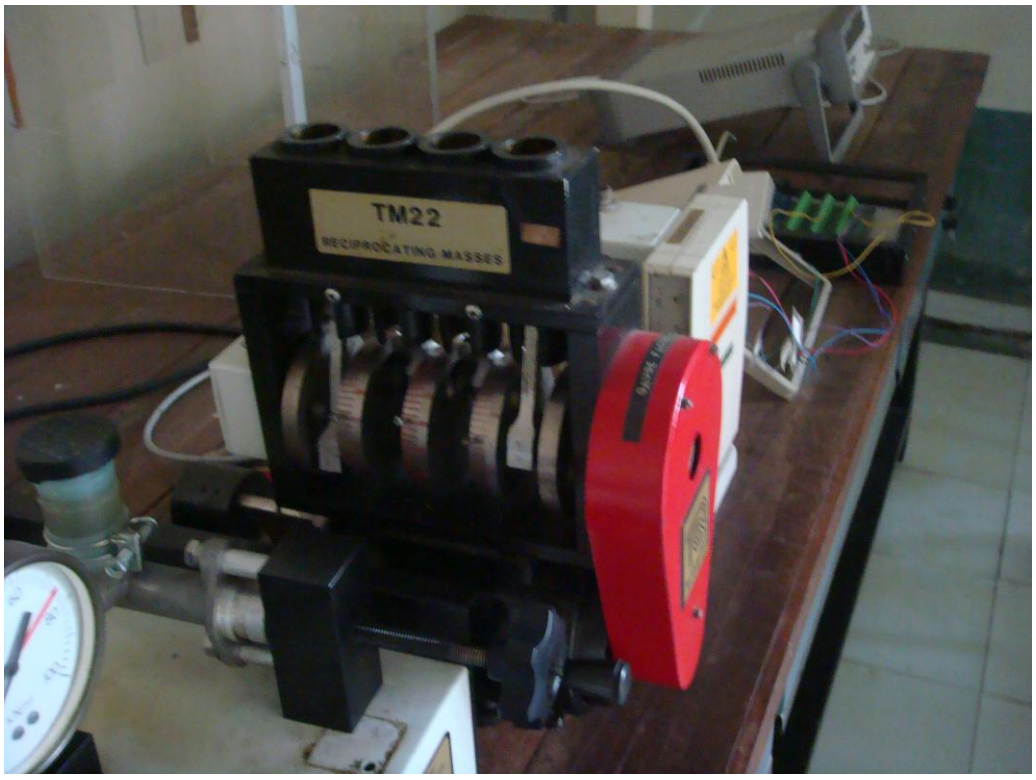
รูปที่ 56 Measuring Flatness (Measuring Tool)

รูปที่ 57 Round Test RA-300 (Measuring Tool)

**8. ปฏิบัติการวิศวกรรมยานยนต์ 4 เรื่อง Chassis Dynamometer**

รูปที่ 58 Roller Dynamometer (Chassis Dynamometer)

**9. ปฏิบัติการวิศวกรรมยานยนต์ 4 เรื่อง Engine Balancing**




รูปที่ 59 Roller Dynamometer (Engine Balancing)

**10. ปฏิบัติการวิศวกรรมยานยนต์ 4 เรื่อง Wind Tunnel**

รูปที่ 60 เครื่องแสดงเส้นการไหลของอากาศ (Wind Tunnel)

รูปที่ 61 อุโมงค์ลม (Wind Tunnel)