

๔.๑ ห้องปฏิบัติการ แสดงบัญชีรายการของวัสดุ อุปกรณ์และครุภัณฑ์การเรียนการสอนในแต่ละห้องปฏิบัติการพร้อมรูปถ่าย (ถ้ามี) และแผนการเรียนการสอนวิชาปฏิบัติการของแต่ละห้องปฏิบัติการ

๔.๑ ห้องปฏิบัติการของสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ ๑.

๑. ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมขั้นพื้นฐาน

๑๑. สถานที่ตั้ง ห้องปฏิบัติการ IE325, IE124, IE330, IE130, IE318



๑๒. อุปกรณ์และชุดการทดลอง ประกอบด้วย

๑๑.๒. Fitting (IE325)

- Filing
- Squaring and Fitting
- Cutting and Chisel
- Vertical Drilling
- Die and Tapping

๑๒.๒. Machining (IE124)

- Turning Lathe machine
- Lathe equipment

๑๓.๒. Welding (IE330)

- Plastic Welding Practice
- Gas Welding & Cutting Practice
- Electrical Welding Practice

๑๔.๒. Sheet Metal (IE130)

- Lever Bending machine
- Traditional Bending Machine
- Traditional Rolling machine
- Traditional Shearing machine
- Automatic Pressing and Bending machine
- Automatic Shearing machine
- Automatic Rolling machine

๑๕.๒. Measurement (IE318)

- ไม้มบรรทัดเหล็ก - เวอร์เนียร์
- ไมโครมิเตอร์ - เกจวัดต่าง ๆ

๑๓. หัวข้อการทดลอง ประกอบด้วย
- ๑๑.๓. Fitting Lab.
 - ๑ ๒.๓.Machining Lab.
 - ๑๓.๓. Welding Lab.
 - ๑ ๔.๓.Sheet Metal Lab.
 - ๑ ๕.๓.Measurement Lab.

EGIE 101

Basic Engineering Practice

- Fitting ห้อง IE325



Filing



Squaring and Fitting



Cutting and Chisel



Vertical Drilling



Die and Tapping

-Machining ห้อง IE124



Turning Lathe machine



Lathe equipment

-Welding ห้อง IE330



Plastic Welding Practice



Gas Welding & Cutting Practice



Electrical Welding Practice

- Sheet Metal ท้อง IE130



Lever Bending machine



Traditional Bending Machine



Traditional Rolling machine



Traditional Shearing machine



Automatic Pressing and Bending machine



Automatic Shearing machine



Automatic Rolling machine

- Measurement ห้อง IE318

ไม้บรรทัดเหล็ก



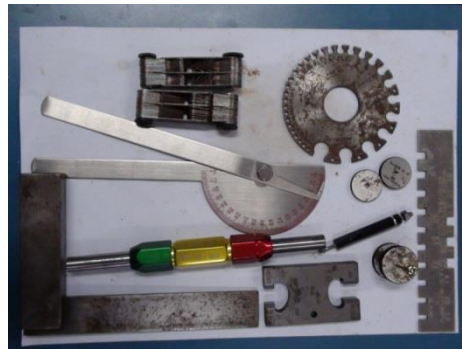
เวอร์เนียร์



ไมโครมิเตอร์



เกจวัดต่าง ๆ



๒. ห้องปฏิบัติการกรรมวิธีการผลิต

๒๑. สถานที่ตั้ง ห้องปฏิบัติการ IE127, IE124, IE123, IE330



๒๒. อุปกรณ์และชุดการทดลอง ประกอบด้วย

๑.๒.๒ Foundry Workshop (IE127)

๒๑.๑.๒. Mold Making

- Pattern
- Green sand mold making equipment
- Sand Sieving machine
- Sand Mixer
- Jolt-squeeze mold making machine
- Shot blasting machine
- Crucible furnace
- Induction furnace

๒๒.๑.๒. Sand Testing

- Specimen maker
- Sand distribution testing (A.F.S. No. testing)
- Moisture content testing
- Permeability testing
- Compressive strength testing
- Clay content testing

๒๓.๑.๒. Analytical Chemical Compound Testing

- Omission Spectrometer testing machine

๒๒.๒. Machining Workshop (IE124)

- Horizontal Milling Machine
- Vertical Milling Machine
- Radius Drilling Center

๒๓.๒. Welding Engineering Workshop (IE330)

- MIG welding
- MAG welding
- TIG welding
- Automatic Welding machine
- Rotary Table welding fixture

๒๓. หัวข้อการทดลอง ประกอบด้วย

๑ การปฏิบัติงานหล่อโลหะ (Foundry Workshop)

- ๑ การทดสอบคุณสมบัติทรายทำแบบหล่อ ๑.
๑๒. การทำแบบหล่อทรายขึ้น
๑๓. การทำแบบหล่อด้วยเครื่อง Jolt-squeeze
๑๔. การหลอม ๔-หล่อโลหะด้วยเตาน้ำมันและเตาเหนียวนำไฟฟ้า

๒ การปฏิบัติงานตัดแต่งโลหะ (Machining Workshop)

- ๒ การกลึงเกลียวด้วยเครื่องกลึง ๑.
- ๒ การกัดผิวโลหะด้วยเครื่องหมุนกัด ๒.
- ๒ การออกแบบและผลิตชิ้นงานด้วยเครื่องกลึงและเครื่องหมุนกัด ๓.

๓ การปฏิบัติงานเชื่อมโลหะ (Welding Engineering Workshop)

- ๓ การเชื่อมด้วยเครื่อง ๑.MIG
- ๓ การเชื่อมด้วยเครื่อง ๒.MAG
- ๓ การเชื่อมด้วยเครื่อง ๓.TIG
- ๓ ระบบอัตโนมัติสำหรับงานเชื่อมโลหะ ๔.

1. Mold Making



Pattern



Green sand mold making equipment



Sand Sieving machine



Sand Mixer



Crucible furnace



Jolt-squeeze mold making machine

2. Sand Testing



Specimen maker



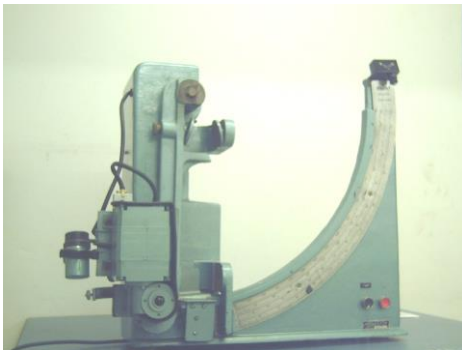
Sand distribution testing
(A.F.S. No. testing)



Moisture content testing



Permeability testing



Compressive strength testing



Clay content testing

3. Analytical Chemical Compound Testing



Omission spectrometer testing machine

- Machining Workshop ห้อง IE124, ห้อง IE123

1. Turning machine (IE124)



2. Milling machine (IE124)



Horizontal Milling machine (IE124)



Vertical Milling machine (IE124)

3. Grinding machine (IE123)



4. Drilling machine (IE124)



Radius Drilling machine (IE124)

- Welding Engineering Workshop ห้อง IE330



MIG



MAG



TIG



Automatic Welding



Rotary Table welding fixture

๓. ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมการผลิต

๓๑. สถานที่ตั้ง ห้องปฏิบัติการ IE121, IE122/1, IE123



๓๒. อุปกรณ์และชุดการทดลอง ประกอบด้วย

๓ ๑.๒.CNC Milling & CNC Lathe

- CNC Milling Center
- CNC Lathe Center

๓ ๒.๒.Prolight machining center

- Prolight Milling Center

๓๓.๒. EDM, Wire Cut and Super Drill EDM

- Electrical Discharge Machine
- Wire-cut EDM
- Super Drill EDM

๓ ๔.๒. Grinding

- Circular grinding machine
- Horizontal grinding machine
- Cylindrical grinding machine
- Horizontal grinding machine

๓๓. หัวข้อการทดลอง ประกอบด้วย

๓ การเจียรไนโลหะ ๑.๓.

๓ ระบบการตัดแต่งควบคุมด้วยดิจิทัล ๒.๓.

- CNC Milling & CNC Lathe

ห้อง IE122/1



CNC Milling Center



CNC Lathe Center

- Prolight machining center

ห้อง IE121



Prolight Milling Center

- EDM , Wire Cut and Super Drill EDM

ห้อง IE121



Die-sinking EDM



Wire-cut EDM



Super Drill EDM

- Grinding ห้อง IE123



Circular grinding machine



Horizontal grinding machine



Cylindrical grinding machine



Horizontal grinding machine

๔. ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องมือ

๔.๑ สถานที่ตั้ง ห้องปฏิบัติการIE318



๔๒. อุปกรณ์และชุดการทดลอง ประกอบด้วย

๔๑.๒. Micrometer set

๔๒.๒. Surface roughness measurement machine

๔๓. หัวข้อการทดลอง ประกอบด้วย

๔ การวัดละเอียด ๑.๓.(Metrology)

๔ การวัดความหยาบของผิว ๒.๓.(Surface roughness Testing)

EGIE 207

Tool Engineering

- Micrometer set ท้อง IE318



- Surface roughness measurement machine ท้อง IE318



๕. ห้องปฏิบัติการทางโลหวิทยา

๕๑. สถานที่ตั้ง ห้องปฏิบัติการ IE127/2A



๕๒. อุปกรณ์และชุดการทดลอง ประกอบด้วย

๕ การเตรียมชิ้นงานทดสอบ ๑.๒.

๕ กล้องดูโครงสร้าง ๒.๒.

๕๓.๒. กล้องถ่ายโครงสร้าง

๕๓. หัวข้อการทดลอง ประกอบด้วย

๕ การวิเคราะห์โครงสร้างจากการอบชุบ ๑.๓.

๕ การทำวิเสกรมย์อ่อนรอย ๒.๓.

EGIE 321

Engineering Metallurgy

- การเตรียมชิ้นงานทดสอบ

ห้อง IE127/2A



- การทำชิ้นงานทดสอบ (Mounting) และการขัดผิวชิ้นงานเพื่อส่องดูโครงสร้างโลหะ ห้อง IE127/2A



- กล้องดูโครงสร้าง และ กล้องถ่ายโครงสร้าง

ห้อง IE127/2A



ตู้เก็บชิ้นทดสอบตัวอย่างทางโลหะวิทยา

๖. ห้องปฏิบัติการการศึกษาการปฏิบัติงาน

๖.๑ สถานที่ตั้ง ห้องปฏิบัติการ IE318



อุปกรณ์และชุดการทดลองประกอบด้วย ๒.

วิชา EGIE 362 Industrial Work Study Lab. ห้อง IE318



๖๑.๒. แถบบันทึกภาพ เครื่องเล่นแถบบันทึกภาพพร้อมโทรทัศน์



รูปภาพเป็นแบบแผ่น CD

๖๒.๒. แบบฟอร์มศึกษาการทำงานสำหรับบันทึกประกอบด้วย

- Outline process Chart
- Flow Process Chart
- From-To Chart
- Multiple Activity Chart
- Two-handed Process Chart
- Work Sampling Form
- Stopwatch Time Study Form
- MTM-2 Form

๖๓.๒. ชุดศึกษางานประกอบด้วยมือ



๖๔.๒. ชุดศึกษาหลักการประหยัดการเคลื่อนไหว



๕.๒.๖ นาฬิกาจับเวลา



๖ ชุดบล็อกไม้ และแท่งอลูมิเนียมสำหรับการศึกษาเวลา และ ๖.๒.MTM-1



๖๓. หัวข้อการทดลองประกอบด้วย

๖๑.๓. แผ่น CD ศึกษาขั้นตอน และประโยชน์การศึกษาการปฏิบัติงาน

๖๒.๓. เครื่องมือในการวิเคราะห์ปัญหา

- Check sheet
- Pareto Diagram
- Histogram
- Cause and Effect Diagram

๖๓.๓. แบบฟอร์มในการศึกษาการเคลื่อนไหว

- Operation Process Chart
- Flow Process Chart
- Flow Diagram
- Multiple Activity Chart
- Two-Handed process Chart

๔.๓.๖ การวิเคราะห์การทำงานประกอบด้วยมือ (กระบอกไฟฉาย)

๖๕.๓. การประยุกต์หลักการประหยัดการเคลื่อนไหว (ประกอบน็อต แหวน และ วาล์วน้ำ)

๖๖.๓. การศึกษาการเคลื่อนไหว (กรณีศึกษาโรงงานซ่อมเครื่องมือลม)

๗.๓.๖ การศึกษาการวัดผลงานโดยการสุ่มตัวอย่าง

๘.๓.๖ การใช้ MTM-2 ในการกำหนดเวลาปกติในเบื้องต้น

๖๙.๓. การจัดทำข้อมูลมาตรฐานสำหรับการศึกษาเวลาทางอ้อม

๖๑๐.๓. งานย่อย และการกำหนดงานย่อยเพื่อการศึกษาเวลาด้วยนาฬิกาจับเวลา

๖๑๑.๓. การกำหนดอัตราการทำงาน (Performance Rating)

๖๑๒.๓. การวัดผลงานด้วยวิธีการศึกษาเวลาด้วยนาฬิกาจับเวลา

๖ ๑๓.๓. การเปรียบเทียบการวัดผลงานทางตรง และการวัดผลงานทางอ้อม

๖ ๑๔.๓. การนำเสนอผลการปรับปรุงการทำงานในโรงงานอุตสาหกรรม

๗. ห้องปฏิบัติการระบบอัตโนมัติ

๗๑. สถานที่ตั้ง ห้องปฏิบัติการIE231



๗๒. อุปกรณ์และชุดการทดลอง ประกอบด้วย

๗ ๑.๒.Pneumatic Lab.

๗๒.๒. PLC. Controller

๗๓. หัวข้อการทดลอง ประกอบด้วย

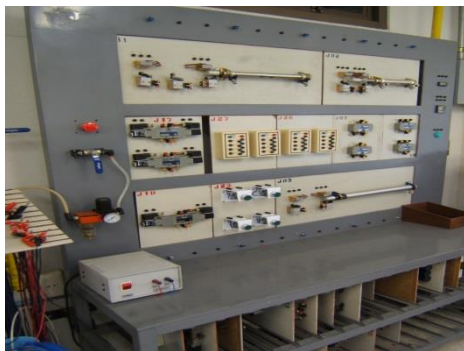
๗๓๐๑. ออกแบบและต่อวงจรนิวแมติกส์ควบคุมด้วยลม ๑.๓.

๗๓๐๒. ออกแบบและต่อวงจรนิวแมติกส์ควบคุมด้วยไฟฟ้า

EGIE 390

Automation

- Pneumatic lab. ห้อง IE231



- PLC Controller ห้าง IE231
 อุปกรณ์ PLC



ชุดควบคุมเครื่องตัดกระดาษอัตโนมัติด้วย PLC



๘. ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม

๘.๑ สถานที่ตั้ง ห้องปฏิบัติการ IE224 IE225 และ IE226



๘.๒ อุปกรณ์และชุดการทดลอง ประกอบด้วย

- ๘.๒.๑ Impact-test machine
 - ๘.๒.๒ 3-D Printor
 - ๘.๒.๓ Universal (Tesile) – test machine
- ### ๘.๓ หัวข้อการทดลอง ประกอบด้วย
- ๘.๓.๑ การออกแบบชิ้นงานต้นแบบ (Prototype)
 - ๘.๓.๒ การทดสอบสมบัติทางกลวัสดุ
 - ๘.๓.๓ การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรในการออกแบบและสมบัติทางกลผลิตภัณฑ์

EGIE 364 Industrial Engineering Laboratory

Impact-test machine ห้อง IE224



3-D Printer ห้อง IE225



Universal (Tensile) – test machine ห้อง IE226



โปรแกรมสำเร็จรูปทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมที่ใช้ในการสอน
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.๒๕๕๕
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

ลำดับ	รหัสวิชา	รายชื่อวิชา	โปรแกรมสำเร็จรูปทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม ที่ใช้สอน
กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์			
1	EGIE103	Engineering Materials	Excel, Powerpoint, Windows Media Player
2	EGIE261	Probability and Statistics	Minitab 16, SPSS17
3	EGIE204	Manufacturing Processes	Excel, Powerpoint
กลุ่มวิชาวิศวกรรมหลักเฉพาะ			
1	EGIE362	Industrial Work Study	Excel, Powerpoint
2	EGIE342	Operations Research	Excel Solver
3	EGIE461	Production Planning and Control	Excel, Powerpoint
4	EGIE363	Quality Control	Endnote for Windows X4, Minitab 16, SPSS17
5	EGIE365	Industrial Plant Design	Excel, Powerpoint
6	EGIE379	Safety Engineering	Excel, Powerpoint
7	EGIE478	Maintenance Engineering	Excel, Powerpoint
8	EGIE333	Engineering Economy	Excel, Powerpoint