	สาขาวิชา	อิเล็กทรอนิกส์	ใบงานการทดลองที่ 18	
	ชื่อวิชา	ไมโครคอนโทรลเลอร์		
	รหัสวิชา	2105-2105	หน้าที่	
	ชื่องาน	โครงการระบบป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยเบื้องต้น	177	

คำชี้แจง ให้ผู้เรียนทุกคนทำการทดลองตามใบงานการทดลองที่ 18 เรื่องโครงการระบบป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยเบื้องต้นตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน

จุดประสงค์ทั่วไป

เพื่อให้มีทักษะการปฏิบัติโครงการระบบควบคุมโรงเรือนอัตโนมัติ

จุดประสงค์การเรียนรู้เชิงพฤติกรรม (เพื่อให้ผู้เรียน.....)


1. สามารถใช้โปรแกรม Arduino IDE ในการเขียนโปรแกรมภาษา C เบื้องต้นได้อย่างถูกต้อง
2. สามารถใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์บอร์ด Arduino UNO เบื้องต้นได้อย่างถูกต้อง
3. สามารถประกอบและทดสอบวงจรระบบป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยเบื้องต้นได้อย่างถูกต้อง
4. สามารถเขียนโปรแกรมระบบป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยเบื้องต้นได้อย่างถูกต้อง
5. สามารถประยุกต์ใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์บอร์ด Arduino UNO เบื้องต้นได้อย่างถูกต้อง
6. มีทัศนคติในการแสวงหาความรู้เพิ่มเติม การทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย

เครื่องมือและอุปกรณ์

- | | | |
|--|---|---------|
| 1. โปรแกรม Arduino IDE 1.8.4 หรือสูงกว่า | 1 | โปรแกรม |
| 2. สาย USB สำหรับ Arduino Uno | 1 | เส้น |
| 3. โครงการระบบป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยเบื้องต้น | 1 | ชุด |
| 4. เครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพา | 1 | เครื่อง |
| 5. แผงต่อวงจร | 1 | ตัว |
| 6. มัลติมิเตอร์ | 1 | ตัว |
| 7. เครื่องมือประจำตัว | 1 | ชุด |

ข้อห้ามและข้อควรระวัง

1. ไม่เล่นและหยอกล้อกันในเวลาปฏิบัติงาน
2. ควรระวังไม่วางบอร์ด Arduino Uno หรือซีลต่างๆ บนโต๊ะโลหะหรือที่วางที่เป็นโลหะเพราะอาจเกิดการลัดวงจรของภาคจ่ายไฟได้
3. ไม่ควรต่อสายต่อวงจรในบอร์ด Arduino Uno ทิ้งไว้ ควรถอดสายต่อวงจรออกให้หมด เพราะผลการทดลองอาจเกิดการผิดพลาดไม่เป็นไปตามทฤษฎีได้
4. ไม่ควรถอดสายสายโหนด USB เข้าออกตลอดเวลา เพราะอาจทำให้ภาคจ่ายไฟของบอร์ด Arduino Uno เสียหายได้
5. ควรระวังเครื่องมือและอุปกรณ์เสียหายจากการปฏิบัติงานไม่ถูกต้องตามขั้นตอนและไม่ปลอดภัย

	สาขาวิชา	อิเล็กทรอนิกส์	ใบงานการทดลองที่ 18	
	ชื่อวิชา	ไมโครคอนโทรลเลอร์		
	รหัสวิชา	2105-2105		หน้าที่
	ชื่องาน	โครงการระบบป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยเบื้องต้น		179

2. ขั้นตอนที่ 2 การออกแบบระบบ (System Design)

2.1. ออกแบบวงจรและประกอบโครงการระบบป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยเบื้องต้น

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....


.....

.....

.....

.....

.....

	สาขาวิชา	อิเล็กทรอนิกส์	ใบงานการทดลองที่ 18
	ชื่อวิชา	ไมโครคอนโทรลเลอร์	
	รหัสวิชา	2105-2105	หน้าที่
	ชื่องาน	โครงการระบบป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยเบื้องต้น	182

3. ขั้นตอนที่ 3 การเขียนโปรแกรม (Program Coding)

3.1. เขียนโปรแกรมด้วย Arduino IDE

3.2. บันทึกไฟล์โค้ด ชื่อ Lab18-1

3.3. ทำการ Compile โค้ด Lab18-1

3.4. Upload โปรแกรม Lab18-1 ลงบอร์ด Arduino UNO ของโครงการระบบป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยเบื้องต้น

4. ขั้นตอนที่ 4 การทดสอบและแก้ไขโปรแกรม (Program Testing & Verification)

5. ขั้นตอนที่ 5 การจัดทำเอกสารและคู่มือการใช้งาน (Program Documentation)

6. ขั้นตอนที่ 6 การใช้งานจริง (Program Implement)

7. ขั้นตอนที่ 7 การปรับปรุงและพัฒนาโปรแกรม (Program Maintenance)

8. สังเกตวงจรการทำงานและบันทึกผลการทดลอง

.....

.....

.....

.....

9. สรุปผลการทดลอง

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....