

รายละเอียดการทำโครงงานเบื้องต้น
วิชา 01076107 Circuits and Electronics
ประจำปีการศึกษา 2564 ภาคเรียนที่ 2

1. หัวข้อในการทำโครงงาน: ให้ทำหัวข้อเกี่ยวกับ ชีวการแพทย์

2. ข้อกำหนด:

ให้นักศึกษาทำโครงงานที่เกี่ยวกับ ชีวการแพทย์ 1 โครงงานต่อ 1 กลุ่ม มีสมาชิกกลุ่มละ 3 - 4 คน โดยให้ใช้วงจรอิเล็กทรอนิกส์ ร่วมกับบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ และแสดงผลผ่านทางวงจรอิเล็กทรอนิกส์ หรือแสดงผลกราฟฟิกผ่านทางคอมพิวเตอร์ ห้ามใช้ชุดคิท และโมดูลสำเร็จรูปต่างๆ

3. ความรู้พื้นฐาน:

โครงงานที่เกี่ยวกับ ชีวการแพทย์ ที่ใช้วงจรอิเล็กทรอนิกส์ ขั้นพื้นฐานจะประกอบไปด้วย 4 ส่วน หลักคือ

3.1 ส่วนเซนเซอร์ ที่ทำหน้าที่วัดค่าสิ่งต่างๆ ทางชีวการแพทย์ ต้องใช้อุปกรณ์ หรือวงจรอิเล็กทรอนิกส์ เท่านั้น

3.2 ส่วนขยายสัญญาณ ที่ทำหน้าที่ขยายสัญญาณที่ได้มาจากส่วนเซนเซอร์ ให้ใช้วงจรอิเล็กทรอนิกส์ ที่มาจากทรานซิสเตอร์ หรือออปแอมป์ได้ โดยต้องมีการแสดงวิธีวิเคราะห์คำนวณวงจรขยายให้ชัดเจน

3.3 ส่วนการประมวลผล ที่ทำหน้าที่โดยบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ที่รับค่ามาจากส่วนขยายสัญญาณ เพื่อประมวลผล และนำไปส่งให้ส่วนแสดงผล

3.4 ส่วนแสดงผล เป็นส่วนที่ใช้แสดงผลที่ได้ของโครงงาน สามารถใช้วงจรอิเล็กทรอนิกส์แสดงผล หรือแสดงผลผ่านทางคอมพิวเตอร์ที่รับการประมวลผลมาจากบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ได้

4. รายละเอียดโครงงาน:

โครงงานที่จะต้องมีส่วนต่อไปนี้

4.1 ตัวชิ้นงานที่ประกอบไปด้วยการเชื่อมต่อระหว่างวงจรอิเล็กทรอนิกส์ และไมโครคอนโทรลเลอร์ ห้ามใช้ชุดคิท หรือโมดูลสำเร็จรูปต่างๆ

4.2 ไฟล์นำเสนอแบบ Powerpoint (.pptx) ภายในประกอบไปด้วย ชื่อโครงงาน สมาชิกกลุ่ม หลักการทำงานของโครงงาน วิธีการวิเคราะห์วงจรอิเล็กทรอนิกส์ การจำลองผลวงจรด้วยโปรแกรม หรือผลการทดลองชิ้นงาน สรุปผลของโครงงาน และอ้างอิง

4.3 ไฟล์คลิปวิดีโอแนะนำเสนอโครงงานความยาว 10 นาที (.mp4) ประกอบไปด้วย การนำเสนอคู่กับ Powerpoint และผลการทดลองโครงงานจริง

4.4 ไฟล์ code ไมโครคอนโทรลเลอร์ (.ino) และวิธีการติดตั้ง หรือคู่มือการติดตั้งโครงงาน

5. กำหนดการส่ง:

5.1 นำเสนอหัวข้อโครงงาน 28-29 มีนาคม 2565

พร้อมทั้งหลักการ แนวความคิด วงจร การเชื่อมต่อ เบื้องต้น

5.2 รายงานความก้าวหน้า 18-19 เมษายน 2565

แสดงวงจรทั้งหมด การวิเคราะห์วงจร การเชื่อมต่อโครงงาน การจำลองผลหรือการทดสอบ

5.3 ส่งโครงงาน ในรูปแบบ File 23 พฤษภาคม 2565

ไฟล์คลิปวิดีโอแนะนำเสนอโครงงานความยาว 10 นาที (.mp4)

ไฟล์นำเสนอแบบ Powerpoint (.pptx)

ไฟล์ code ไมโครคอนโทรลเลอร์ (.ino) และวิธีการติดตั้ง หรือคู่มือการติดตั้งโครงงาน

6. เกณฑ์การให้คะแนน:

40 คะแนน

6.1 คะแนนชิ้นงาน

25 คะแนน

- ความสำเร็จของชิ้นงาน

20 คะแนน

- การทดลองหรือการนำไปใช้งาน

5 คะแนน

6.2 คะแนนนำเสนอ

15 คะแนน

- การนำเสนอ ความคิดสร้างสรรค์ การมีส่วนร่วม

8 คะแนน

- การวิเคราะห์วงจร

4 คะแนน

- ความรับผิดชอบ และความตรงต่อเวลา

3 คะแนน

หมายเหตุ:

เกณฑ์การให้คะแนน อาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม ขึ้นอยู่กับการพิจารณาของ
อาจารย์ผู้สอน