



วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี

โครงการสอน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566

รหัสวิชา 20128 -2004 ชื่อวิชา การประยุกต์ใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์
จำนวน 2 หน่วยกิต 4 ชั่วโมง/สัปดาห์ ระดับ ปวช.2
ผู้เรียน จำนวน 1 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่ม 2 สาขาวิชา เทคนิคคอมพิวเตอร์
ชื่อครูผู้สอน นางสาวนีย์ เปรมมิตร

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการเขียนโปรแกรมบนไมโครคอนโทรลเลอร์
2. มีทักษะในการเขียนโปรแกรมประยุกต์ใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์เพื่อเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ภายนอก
3. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย ประณีตรอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการเขียนโปรแกรมบนไมโครคอนโทรลเลอร์
2. เขียนโปรแกรมประยุกต์ใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์เพื่อเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ภายนอก

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมบนไมโครคอนโทรลเลอร์และการประยุกต์ใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์เชื่อมต่อกับแอลอีดี รีเลย์ เซ็นเซอร์ มอเตอร์กระแสตรง สเต็ปปีงมอเตอร์

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

1. แบบทดสอบก่อนเรียน
2. บรรยายทฤษฎี 1 ชั่วโมง
3. ปฏิบัติใบงาน
4. ประเมินรายบุคคล
5. ทำแบบฝึกหัด
6. ตรวจสอบความเรียบร้อยในชั้นเรียน

เอกสารประกอบการสอนและแหล่งศึกษาค้นคว้า

1. ตำรา/เอกสาร
2. Internet
3. หนังสือ
4. คอมพิวเตอร์
5. ห้องสมุด

สื่อการสอน

1. Canva
2. google form
3. Youtube
4. Google
5. Quizzz
6. ใบงาน/คอมพิวเตอร์ของจริง

การวัดและประเมินผล

เกณฑ์การให้คะแนน 100 คะแนน

1. คะแนนคุณธรรมจริยธรรม 20 คะแนน

การเข้าชั้นเรียนตามเวลา การแต่งกาย ความรับผิดชอบต่องานและสถานที่เรียน ความมีวินัย

ปฏิบัติตามกฎระเบียบและข้อบังคับ ความซื่อสัตย์ ทักษะสังคม ละเว้นอบายมุขสิ่งเสพติด

2. คะแนนการเรียนเนื้อหาวิชา 50 คะแนน

- ใบงาน 30 คะแนน

- ทดสอบ 10 คะแนน

- แบบฝึกหัด 10 คะแนน
- 3. คะแนนการสอบ 30 คะแนน
 - สอบกลางภาค 15 คะแนน
 - สอบปลายภาค 15 คะแนน

4. เกณฑ์การวัดผล

ช่วงคะแนน	ระดับผลการเรียน
80 - 100	4
75 - 79	3.5
70 - 74	3
65 - 69	2.5
60 - 64	2
55 - 59	1.5
50 - 54	1
ต่ำกว่า 50	0
เวลาเรียนไม่ครบ 80 %	ขร.
คะแนนไม่สมบูรณ์	มส.
ขาดสอบกลางภาค/ปลายภาค	ขส.

โครงการสอนรายวิชาการประยุกต์ใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์ รหัสวิชา 20128 – 2004 จำนวน 2 หน่วยกิต 4 ชั่วโมง

สัปดาห์ที่	บทเรียน	หัวข้อเรื่อง	กิจกรรมการเรียน	สื่อการสอน	ชั่วโมง
1	เริ่มต้นใช้งาน ไมโครคอนโทรลเลอร์ Arduino	- ไมโครคอนโทรลเลอร์ Arduino - โครงสร้างของไมโครคอนโทรลเลอร์ Atmega328 - สถาปัตยกรรมหลักของซีพียูตระกูล AVR - บอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ Arduino UNO	ตั้งคำถาม/ให้ความรู้/ แบ่งกลุ่ม / ปฏิบัติการ ทดลองใบงาน/สรุพอंक ความรู้/มอบแบบฝึกหัด/ มอบแบบทดสอบ/ มอบ การบ้าน	1. แบบทดสอบ ก่อน-หลัง เรียน 2. แบบประเมินใบงาน 3.แบบสังเกตพฤติกรรม ผู้เรียนตามค่านิยมหลัก ของคนไทย 12 ประการ 4. สื่อ Kahoot	
2	การใช้งานโปรแกรม Arduino	- การติดตั้งโปรแกรม - ส่วนประกอบและแถบเครื่องมือของโปรแกรม - การเขียนโปรแกรมและการอัปโหลดโปรแกรม	ตั้งคำถาม/ให้ความรู้/ แบ่งกลุ่ม / ปฏิบัติการ ทดลองใบงาน/สรุพอंक ความรู้/มอบแบบฝึกหัด/ มอบแบบทดสอบ/ มอบ การบ้าน/กิจกรรม Kahoot	1. แบบทดสอบ ก่อน-หลัง เรียน 2. แบบประเมินใบงาน 3.แบบสังเกตพฤติกรรม ผู้เรียนตามค่านิยมหลัก ของคนไทย 12 ประการ 4. สื่อ Kahoot	
3	ชุดคำสั่ง ไมโครคอนโทรลเลอร์	- ชุดคำสั่งที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม ไมโครคอนโทรลเลอร์ - ภาษาซีสำหรับไมโครคอนโทรลเลอร์ - ตัวแปร - ชุดคำสั่ง	ตั้งคำถาม/ให้ความรู้/ แบ่งกลุ่ม / ปฏิบัติการ ทดลองใบงาน/สรุพอंक ความรู้/มอบแบบฝึกหัด/ มอบแบบทดสอบ/ มอบ การบ้าน/กิจกรรม Kahoot	1. แบบทดสอบ ก่อน-หลัง เรียน 2. แบบประเมินใบงาน 3.แบบสังเกตพฤติกรรม ผู้เรียนตามค่านิยมหลัก ของคนไทย 12 ประการ 4. สื่อ Kahoot	

ลำดับที่	บทเรียน	หัวข้อเรื่อง	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อการสอน	ชั่วโมง
4	Arduino กับพอร์ตดิจิทัลเอาต์พุต	<ul style="list-style-type: none"> - การใช้งานพอร์ตเอาต์พุตดิจิทัลของบอร์ด - การต่อบอร์ดกับ LED - การต่อบอร์ดกับอุปกรณ์รีเลย์ 	ตั้งคำถาม/ให้ความรู้/แบ่งกลุ่ม / ปฏิบัติการทดลองใบงาน/สรุบบองค์ความรู้/มอบแบบฝึกหัด/มอบแบบทดสอบ/ มอบการบ้าน/กิจกรรม Kahoot	<ol style="list-style-type: none"> 1. แบบทดสอบ ก่อน-หลังเรียน 2. แบบประเมินใบงาน 3.แบบสังเกตพฤติกรรมผู้เรียนตามค่านิยมหลักของคนไทย 12 ประการ 4. สื่อ Kahoot 	
5	Arduino กับพอร์ตดิจิทัลอินพุต	<ul style="list-style-type: none"> - การต่อสวิทช์กับไมโครคอนโทรลเลอร์ 	ตั้งคำถาม/ให้ความรู้/แบ่งกลุ่ม / ปฏิบัติการทดลองใบงาน/สรุบบองค์ความรู้/มอบแบบฝึกหัด/มอบแบบทดสอบ/ มอบการบ้าน/กิจกรรม Kahoot	<ol style="list-style-type: none"> 1. แบบทดสอบ ก่อน-หลังเรียน 2. แบบประเมินใบงาน 3.แบบสังเกตพฤติกรรมผู้เรียนตามค่านิยมหลักของคนไทย 12 ประการ 4. สื่อ Kahoot 	
6	Arduino กับ LED แสดงผล 7 ส่วน	<ul style="list-style-type: none"> - การต่อใช้งาน Arduino กับ LED แสดงผล 7 ส่วน ชนิดคอมมอนแอนด - การต่อใช้งาน Arduino กับ LED แสดงผล 7 ส่วน ชนิดคอมมอนแคโทด 	ตั้งคำถาม/ให้ความรู้/แบ่งกลุ่ม / ปฏิบัติการทดลองใบงาน/สรุบบองค์ความรู้/มอบแบบฝึกหัด/มอบแบบทดสอบ/ มอบการบ้าน/กิจกรรม Kahoot	<ol style="list-style-type: none"> 1. แบบทดสอบ ก่อน-หลังเรียน 2. แบบประเมินใบงาน 3.แบบสังเกตพฤติกรรมผู้เรียนตามค่านิยมหลักของคนไทย 12 ประการ 4. สื่อ Kahoot 	

ลำดับที่	บทเรียน	หัวข้อเรื่อง	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อการสอน	ชั่วโมง
7	Arduino กับโมดูลแสดงผล LCD	<ul style="list-style-type: none"> - โมดูลแสดงผล LCD แบบอักขระ - บล็อกไดอะแกรมโมดูลแสดงผล LCD แบบอักขระ - การติดต่อโมดูลแสดงผลLCD กับ Arduino 	ตั้งคำถาม/ให้ความรู้/แบ่งกลุ่ม / ปฏิบัติการทดลองใบงาน/สรุบบองค์ความรู้/มอบแบบฝึกหัด/มอบแบบทดสอบ/ มอบการบ้าน/กิจกรรม Kahoot	<ol style="list-style-type: none"> 1. แบบทดสอบ ก่อน-หลังเรียน 2. แบบประเมินใบงาน 3.แบบสังเกตพฤติกรรมผู้เรียนตามค่านิยมหลักของคนไทย 12 ประการ 4. สื่อ Kahoot 	
8	Arduino กับอนาล็อกอินพุต	<ul style="list-style-type: none"> - สัญญาณอนาล็อก - การแปลงสัญญาณอนาล็อกเป็นสัญญาณดิจิทัล - วิธีการอ่านค่าอนาล็อกของบอร์ด Arduino 	ตั้งคำถาม/ให้ความรู้/แบ่งกลุ่ม / ปฏิบัติการทดลองใบงาน/สรุบบองค์ความรู้/มอบแบบฝึกหัด/มอบแบบทดสอบ/ มอบการบ้าน/กิจกรรม Kahoot	<ol style="list-style-type: none"> 1. แบบทดสอบ ก่อน-หลังเรียน 2. แบบประเมินใบงาน 3.แบบสังเกตพฤติกรรมผู้เรียนตามค่านิยมหลักของคนไทย 12 ประการ 4. สื่อ Kahoot 	
9	Arduino กับสวิทช์เมทริกซ์	<ul style="list-style-type: none"> - วงจรสวิทช์เมทริกซ์ - หลักการเขียนโปรแกรมสแกนคีย์ 	ตั้งคำถาม/ให้ความรู้/แบ่งกลุ่ม / ปฏิบัติการทดลองใบงาน/สรุบบองค์ความรู้/มอบแบบฝึกหัด/มอบแบบทดสอบ/ มอบการบ้าน/กิจกรรม Kahoot	<ol style="list-style-type: none"> 1. แบบทดสอบ ก่อน-หลังเรียน 2. แบบประเมินใบงาน 3.แบบสังเกตพฤติกรรมผู้เรียนตามค่านิยมหลักของคนไทย 12 ประการ 4. สื่อ Kahoot 	

ลำดับที่	บทเรียน	หัวข้อเรื่อง	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อการสอน	ชั่วโมง
10	Arduino กับมอเตอร์ไฟฟ้า กระแสตรง	<ul style="list-style-type: none"> - มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง - การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง - การควบคุมความเร็วมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงด้วย Arduino - การต่อใช้งาน Arduino กับ ไอซี L293D ควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง 	ตั้งคำถาม/ให้ความรู้/ แบ่งกลุ่ม / ปฏิบัติการ ทดลองใบงาน/สรุบบองค์ ความรู้/มอบแบบฝึกหัด/ มอบแบบทดสอบ/ มอบ การบ้าน/กิจกรรม Kahoot	<ol style="list-style-type: none"> 1. แบบทดสอบ ก่อน-หลังเรียน 2. แบบประเมินใบงาน 3.แบบสังเกตพฤติกรรมผู้เรียนตามค่านิยมหลักของคนไทย 12 ประการ 4. สื่อ Kahoot 	
11	Arduino กับเซอร์โวมอเตอร์	<ul style="list-style-type: none"> - เซอร์โวมอเตอร์ - การควบคุมตำแหน่งเซอร์โวมอเตอร์ 	ตั้งคำถาม/ให้ความรู้/ แบ่งกลุ่ม / ปฏิบัติการ ทดลองใบงาน/สรุบบองค์ ความรู้/มอบแบบฝึกหัด/ มอบแบบทดสอบ/ มอบ การบ้าน/กิจกรรม Kahoot	<ol style="list-style-type: none"> 1. แบบทดสอบ ก่อน-หลังเรียน 2. แบบประเมินใบงาน 3.แบบสังเกตพฤติกรรมผู้เรียนตามค่านิยมหลักของคนไทย 12 ประการ 4. สื่อ Kahoot 	
12	Arduino กับลำโพง Buzzer	<ul style="list-style-type: none"> - ลำโพงบีซเซอร์ - การสร้างความถี่เสียงของ Arduino - การสร้างความถี่เสียงโน้ตดนตรีของ Arduino 	ตั้งคำถาม/ให้ความรู้/ แบ่งกลุ่ม / ปฏิบัติการ ทดลองใบงาน/สรุบบองค์ ความรู้/มอบแบบฝึกหัด/ มอบแบบทดสอบ/ มอบ การบ้าน/กิจกรรม Kahoot	<ol style="list-style-type: none"> 1. แบบทดสอบ ก่อน-หลังเรียน 2. แบบประเมินใบงาน 3.แบบสังเกตพฤติกรรมผู้เรียนตามค่านิยมหลักของคนไทย 12 ประการ 4. สื่อ Kahoot 	

ลำดับที่	บทเรียน	หัวข้อเรื่อง	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อการสอน	ชั่วโมง
13	Arduino กับเซ็นเซอร์วัด ความชื้นและอุณหภูมิ	- เซ็นเซอร์วัดความชื้นและอุณหภูมิ - การต่อใช้งาน Arduino กับเซ็นเซอร์วัด ความชื้นและอุณหภูมิ	ตั้งคำถาม/ให้ความรู้/ แบ่งกลุ่ม / ปฏิบัติการ ทดลองใบงาน/สรุบบองค์ ความรู้/มอบแบบฝึกหัด/ มอบแบบทดสอบ/ มอบ การบ้าน/กิจกรรม Kahoot	1. แบบทดสอบ ก่อน-หลัง เรียน 2. แบบประเมินใบงาน 3.แบบสังเกตพฤติกรรม ผู้เรียนตามค่านิยมหลัก ของคนไทย 12 ประการ 4. สื่อ Kahoot	
14	Arduino กับเซ็นเซอร์อัล ตราโซนิก	- เซ็นเซอร์อัลตราโซนิก - การต่อใช้งาน Arduino กับเซ็นเซอร์อัลตราโซ นิก	ตั้งคำถาม/ให้ความรู้/ แบ่งกลุ่ม / ปฏิบัติการ ทดลองใบงาน/สรุบบองค์ ความรู้/มอบแบบฝึกหัด/ มอบแบบทดสอบ/ มอบ การบ้าน/กิจกรรม Kahoot	1. แบบทดสอบ ก่อน-หลัง เรียน 2. แบบประเมินใบงาน 3.แบบสังเกตพฤติกรรม ผู้เรียนตามค่านิยมหลัก ของคนไทย 12 ประการ 4. สื่อ Kahoot	
15	Arduino กับรีโมท คอนโทรล	- รีโมทคอนโทรล - การต่อใช้งาน Arduino กับรีโมทคอนโทรล	ตั้งคำถาม/ให้ความรู้/ แบ่งกลุ่ม / ปฏิบัติการ ทดลองใบงาน/สรุบบองค์ ความรู้/มอบแบบฝึกหัด/ มอบแบบทดสอบ/ มอบ การบ้าน/กิจกรรม Kahoot	1. แบบทดสอบ ก่อน-หลัง เรียน 2. แบบประเมินใบงาน 3.แบบสังเกตพฤติกรรม ผู้เรียนตามค่านิยมหลัก ของคนไทย 12 ประการ 4. สื่อ Kahoot	

สัปดาห์ที่	บทเรียน	หัวข้อเรื่อง	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อการสอน	ชั่วโมง
16	การประยุกต์ใช้งาน Arduino	<ul style="list-style-type: none"> - การประยุกต์ใช้งาน Arduino - โปรแกรมเปิด - ปิด ไฟกลางคืน - โปรแกรมปั้มน้ำอัตโนมัติ - โปรแกรมรีโมตคอนโทรล 4 ช่อง 	ตั้งคำถาม/ให้ความรู้/ แบ่งกลุ่ม / ปฏิบัติการ ทดลองใบงาน/สรุปลงค้ ความรู้/มอบแบบฝึกหัด/ มอบแบบทดสอบ/ มอบ การบ้าน/กิจกรรม Kahoot	<ol style="list-style-type: none"> 1. แบบทดสอบ ก่อน-หลัง เรียน 2. แบบประเมินใบงาน 3.แบบสังเกตพฤติกรรม ผู้เรียนตามค่านิยมหลัก ของคนไทย 12 ประการ 4. สื่อ Kahoot 	

.....
(นางสาวนีย์ เปรมมิตร)

ครูผู้สอน

.....
(นายพีรพงษ์ หงษ์โต)

หัวหน้าแผนกวิชาอิเล็กทรอนิกส์และเทคนิคคอมพิวเตอร์

.....
(นายอภิชาติ อนุกุลเวช)

รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ

.....
(นายนิทัศน์ วีระโพธิ์ประสิทธิ์)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคชลบุรี