



# โครงการสอน

วิชาอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ

(Intelligent Electronics for Things)

รหัสวิชา 30105-2112(2-3-3)

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563  
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์  
สาขางานอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม

จัดทำโดย

นายสง่า คุณคำ

แผนกวิชาอิเล็กทรอนิกส์

วิทยาลัยการเทคนิคพัททยา

# โครงการสอน

รหัสวิชา 30105-2112

วิชาอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ (Intelligent Electronics for Things)

## 1. จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

- เข้าใจหลักการอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ
- มีทักษะในการประยุกต์ใช้งานวงจรอิเล็กทรอนิกส์เพื่อควบคุมอุปกรณ์หรือเครื่องใช้ต่างๆ
- มีทัศนคติในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพและจริยธรรมในงานอาชีพ

## 2. สมรรถนะรายวิชา

- แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ
- เขียนโปรแกรมประยุกต์ใช้งานด้วยโปรแกรมต่าง ๆ
- ทดสอบและปรับปรุงการทำงานของโปรแกรมต่าง ๆ

## 3. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้งานวงจรอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อควบคุมอุปกรณ์หรือเครื่องใช้ต่างๆ การควบคุมการทำงานของระบบสมองกลฝังตัว ระบบอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (Internet of Things) การใช้ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) เซนเซอร์และการอินเทอร์เน็ตเฟส เครื่องมืออุตสาหกรรม เครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน อุปกรณ์เพื่อสุขภาพหรือทางการแพทย์ เครื่องมือทางการเกษตร

## 5. ผลการวิเคราะห์เนื้อหารายวิชา (Content analysis X)

หน่วยการสอน/การเรียนรู้ วิชาอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ (Intelligent Electronics for Things) รหัสวิชา 30105-2112 คาบ/สัปดาห์...5...ชั่วโมง รวม.....90...ชั่วโมง			
หน่วย ที่	ชื่อหน่วย ทฤษฎี	จำนวนชั่วโมง	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
1	ความรู้เบื้องต้นอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ	2	3
2	การระบบสมองกลฝังตัวกับระบบอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ	4	6
3	ระบบอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (Internet of Things)	4	6
4	การใช้งานปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence)กับระบบอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ	4	6
5	การใช้งานเซนเซอร์และการอินเทอร์เน็ตเฟสกับระบบอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ	4	6
6	การใช้งานเครื่องมืออุตสาหกรรมกับระบบอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ	4	6
7	การใช้งานเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้านกับระบบอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ	4	6
8	การใช้งานอุปกรณ์เพื่อสุขภาพหรือทางการแพทย์กับระบบอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ	4	6
9	การใช้งานเครื่องมือทางการแพทย์กับระบบอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ	4	6
	สอบปลายภาค	2	3
	รวมทฤษฎี/ปฏิบัติ	36	54
	รวมทั้งสิ้น	90	

## 6. วิธีการสอน / รูปแบบการสอน

- |                                     |                    |
|-------------------------------------|--------------------|
| 6.1 บรรยาย แจกจุดประสงค์การเรียนรู้ | 6.4 ถาม-ตอบ        |
| 6.2 ยกตัวอย่าง สาธิต                | 6.5 กิจกรรมกลุ่ม   |
| 6.3 ทดลอง เชิงปฏิบัติ               | 6.6 ศึกษาด้วยตนเอง |
|                                     | 6.7 โครงงาน        |

## 7. สื่อการเรียนการสอน

- |                   |                          |
|-------------------|--------------------------|
| 7.1 กระดานขาว     | 7.5 E-learning           |
| 7.2 ใบความรู้     | 7.6 สื่อการสอนของจริง    |
| 7.3 ใบแบบฝึกหัด   | 7.7 โปรแกรมจำลองการทำงาน |
| 7.4 ใบงานการทดลอง |                          |

## 8. โครงการวัดและประเมินผลการเรียนรู้

สัปดาห์ ที่	เรื่อง	วิธีการวัดผล	คะแนน	หมายเหตุ
1	ความรู้เบื้องต้นอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	5	
2-3	การระบบสมองกลฝังตัวกับระบบอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	7	
4-5	ระบบอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (Internet of Things)	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	7	
6-7	การใช้งานปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence)	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	6	

	กับระบบอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ			
8-9	การใช้งานเซนเซอร์และการอินเทอร์เน็ตเฟสกับระบบอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	7	
10-11	การใช้งานเครื่องมืออุตสาหกรรมกับระบบอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	7	
12-13	การใช้งานเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้านกับระบบอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	7	
14-15	การใช้งานอุปกรณ์เพื่อสุขภาพหรือทางการแพทย์กับระบบอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	7	
16-17	การใช้งานเครื่องมือทางการแพทย์กับระบบอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	7	
		<b>รวมคะแนนระหว่างภาค</b>	<b>60</b>	
18		<b>สอบปลายภาค</b>	<b>20</b>	
	<b>จิตพิสัย</b>	<b>คุณธรรม จริยธรรม</b>	<b>20</b>	
		<b>รวม</b>	<b>100</b>	

#### 9. การวัดผล

รายการ	คะแนน (ร้อยละ)	หมายเหตุ
7.1 การทดสอบวัดความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาวิชาภาคทฤษฎีและปฏิบัติ	<b>80</b>	
7.1.1 ระหว่างเรียน	(60)	แบบฝึกหัด
7.1.2 กลางภาคเรียน	(-)	แบบทดสอบ
7.1.3 ปลายภาคเรียน	(20)	ใบงานการทดลอง
7.2 สังเกตเกี่ยวกับคุณธรรม จริยธรรม	<b>20</b>	สังเกตพฤติกรรม
7.2.1 ความซื่อสัตย์		ระหว่างการเรียนรู้การ
7.2.2 ระเบียบวินัยและตรงต่อเวลา		สอน
7.2.3 ความรับผิดชอบ		
7.2.4 สนใจใฝ่เรียนรู้		
7.2.5 ขยันและอดทน		
7.2.6 การประหยัด		
7.2.7 ความปลอดภัย		
7.2.8 ความคิดสร้างสรรค์		
7.2.9 การทำงานเป็นทีม		
7.2.10 จิตบริการสาธารณะ		
<b>รวม</b>	<b>100</b>	

**การประเมินผล** (ระเบียบกระทรวงศึกษาธิการว่าด้วยการจัดการศึกษาและการประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. ๒๕๖๓) คิดเป็นร้อยละตามเกณฑ์ ดังต่อไปนี้

ร้อยละ ๘๐ ขึ้นไป    ระดับผลการเรียน ๔.๐    หมายถึง ผลการเรียนรู้ในเกณฑ์ดีเยี่ยม

ร้อยละ ๗๕-๗๙    ระดับผลการเรียน ๓.๕    หมายถึง ผลการเรียนรู้ในเกณฑ์ดีมาก

ร้อยละ ๗๐-๗๔	ระดับผลการเรียน ๓.๐	หมายถึง ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดี
ร้อยละ ๖๕-๖๙	ระดับผลการเรียน ๒.๕	หมายถึง ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างดี
ร้อยละ ๖๐-๖๔	ระดับผลการเรียน ๒.๐	หมายถึง ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์พอใช้
ร้อยละ ๕๕-๕๙	ระดับผลการเรียน ๑.๕	หมายถึง ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์อ่อน
ร้อยละ ๕๐-๕๔	ระดับผลการเรียน ๑.๐	หมายถึง ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์อ่อนมาก
ต่ำกว่าร้อยละ ๕๐	ระดับผลการเรียน ๐	หมายถึง ผลการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ (ตก)

ข.ร. หมายถึง ขาดเรียน ไม่มีสิทธิ์เข้ารับการวัดผลปลายภาคเรียน เนื่องจากมีเวลาเรียนต่ำกว่าร้อยละ ๘๐ โดยพิจารณาแล้วเห็นว่าไม่มีเหตุผลสมควร

ข.ป. หมายถึง ขาดการปฏิบัติงาน หรือปฏิบัติงานไม่ครบ โดยพิจารณาแล้วเห็นว่าไม่มีเหตุผลสมควร สำหรับรายวิชาที่เรียนหรือฝึกปฏิบัติในสถานประกอบการ

ข.ส. หมายถึง ขาดการวัดผลปลายภาคเรียน โดยพิจารณาแล้วเห็นว่าไม่มีเหตุผลสมควร

ถ.ล. หมายถึง ถอนรายวิชาภายหลังกำหนด โดยพิจารณาแล้วเห็นว่าไม่มีเหตุผลสมควร

ถ.น. หมายถึง ถอนรายวิชาภายในกำหนด

ท. หมายถึง ทุจริตในการสอบ หรืองานที่มอบหมายให้ทำ

ม.ส. หมายถึง ไม่สมบูรณ์ เนื่องจากไม่สามารถเข้ารับการวัดผลปลายภาคเรียน โดยได้รับอนุญาตจากหัวหน้าสถานศึกษา หรือไม่ส่งงานอันเป็นส่วนประกอบของการเรียนรายวิชาตามกำหนด

ม.ท. หมายถึง ไม่สามารถเข้ารับการวัดผลปลายภาคเรียนทดแทนภายในเวลาที่สถานศึกษากำหนด

ผ. หมายถึง ได้เข้าร่วมกิจกรรมตามกำหนดหรือผลการประเมินผ่าน

ม.ผ. หมายถึง ไม่เข้าร่วมกิจกรรม หรือผลการประเมินไม่ผ่าน

ม.ก. หมายถึง การเรียนโดยไม่นับจำนวนหน่วยกิตมารวมเพื่อความสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรและผลการประเมินผ่าน

## 10. เอกสารอ้างอิง

เดชฤทธิ์ มณีธรรม. **คัมภีร์การใช้งาน ไมโครคอนโทรลเลอร์ NodeMCU/ESP8266**. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น, 2560.

ประภาส สุวรรณเพชร. **เอกสารประกอบการอบรม เรียนรู้และลองเล่น NodeMCU/ESP8266 เบื้องต้น (ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 1)**. ชัยภูมิ : วิทยาลัยเทคนิคชัยภูมิ.

จิราวุธ วารินทร์. **NodeMCU/ESP8266 UNO พื้นฐานสำหรับงาน IOT**. กรุงเทพฯ : รีไวว้า, 2561. 248 หน้า.

ประภาส พุ่มพวง. **การเขียนและการประยุกต์ใช้งานโปรแกรม NodeMCU/ESP8266**. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น, 2561. 216 หน้า.

จักรี รัศมีฉาย. **ทดลองและใช้งานบอร์ด NodeMCU/ESP8266 Uno R3 ด้วยโปรแกรม NI LabVIEW**. กรุงเทพฯ : ทริปเพิ้ล เอ็ดดูเคชั่น, 2558.

สุชิน ชินสีห์. **ไมโครคอนโทรลเลอร์เบื้องต้น**. นนทบุรี : ศูนย์หนังสือเมืองไทย, 2562.

อ.นพ มหิษานนท์. **ออกแบบและทดสอบวงจร ด้วย Proteus**. นนทบุรี : คอร์ฟังก์ชั่น, 2557.

สง่า คุณคำ. **เอกสารประกอบการสอนใบงานการทดลองวิชาไมโครคอนโทรลเลอร์**. ชลบุรี : วิทยาลัยเทคนิคพิทยา, 2562.

สง่า คุณคำ. เอกสารประกอบการสอนใบงานการทดลองวิชาไมโครคอนโทรลเลอร์เบื้องต้น. ชลบุรี :  
วิทยาลัยเทคนิคพัทยา, 2563.

#### เว็บไซต์อ้างอิง

“ครูสง่า คุณคำ.” 2563. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <http://skukum.pattayatech.ac.th>

“งานที่มอบหมาย ไมโครคอนโทรลเลอร์.” 2561. [ระบบออนไลน์] แหล่งที่มา [www.praphas.com](http://www.praphas.com)

“618353 ปฏิบัติการไมโครโปรเซสเซอร์และการเชื่อมต่อ.” 2560. [ระบบ  
ออนไลน์]. แหล่งที่มา <https://sites.google.com/site/618353/ls>

“ไมโครคอนโทรลเลอร์.” 2563. แหล่งที่มา [www.google.co.th](http://www.google.co.th)