



สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและการจัดการนวัตกรรม
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน

หลักสูตรประกาศนียบัตร
การประยุกต์ใช้งาน Arduino
(Arduino Microcontroller Applications)

ผู้อนุมัติหลักสูตร	 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วชิราภรณ์ เพิ่มพูนสินทรัพย์) คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  (รองศาสตราจารย์ ดร.เสถียร อัญญศรีรัตน์) อธิการบดีสถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน	
วันที่อนุมัติ 2.8 ส.ค. 2567	จำนวน 5 แผน	เริ่มใช้ 2.8 ส.ค. 2567

หลักสูตรประกาศนียบัตร
การประยุกต์ใช้งาน Arduino
(Arduino Microcontroller Applications)
สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและการจัดการนวัตกรรม

1. วัตถุประสงค์

- 1.1 เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้หลักการพื้นฐานของไมโครคอนโทรลเลอร์ Arduino
- 1.2 เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเขียนโปรแกรมเพื่อควบคุม อุปกรณ์ในระบบ IoT ได้
- 1.3 เพื่อให้ผู้เรียนสามารถประยุกต์ใช้ ไมโครคอนโทรลเลอร์ Arduino สร้างระบบ Smart Farm และงานอื่น ๆ ได้

2. ระยะเวลาการอบรม

ผู้เรียนจะได้รับการฝึกทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ โดยคณาจารย์จากสาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม และการจัดการนวัตกรรม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ระยะเวลาการอบรมจำนวน 45 ชั่วโมง

3. คุณสมบัติของผู้เข้ารับการอบรม

- 3.1 มีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป
- 3.2 พลทหารจากกองทัพบก
- 3.3 บุคคลทั่วไปที่สนใจเพิ่มพูนทักษะด้านภาษาอังกฤษ

4. วุฒิบัตร – ใบประกาศ

วุฒิบัตรจากคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน หลักสูตรประกาศนียบัตร การประยุกต์ใช้งาน Arduino

ผู้เรียนต้องมีระยะเวลาการเรียนตามหลักสูตรไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 และผ่านการประเมินผลตามเกณฑ์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ จึงจะถือว่าผ่านการอบรมหลักสูตรประกาศนียบัตร และได้รับ วุฒิบัตรจากคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน

5. หัวข้อ-รายวิชา

ลำดับ	หัวข้อ - รายวิชา	ชั่วโมง	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
01005001	ความรู้พื้นฐานของไมโครคอนโทรลเลอร์ Arduino	2	2
01005002	หลักการ IoT Smart Farm	2	2
01005003	อุปกรณ์สำหรับงานควบคุม Smart Farm	2	2
01005004	การเขียนโปรแกรมควบคุม LED, Switch, Relay	1	3
01005005	การอ่านข้อมูลจากอุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิ - ความชื้น	1	3
01005006	การต่ออุปกรณ์ควบคุมสำหรับ Smart Farm	1	3
01005007	การติดตั้งโปรแกรมเชื่อมต่อแบบไร้สายด้วย Blink App	0	6
01005008	การออกแบบระบบควบคุม IoT Smart Farm	0	6
01005009	การประยุกต์ใช้ Node MCU สำหรับงานควบคุม Smart Farm	0	6
01005010	การวัดและประเมินผล	1	2
รวม		45	

6. เนื้อหารายวิชา

01005001 ความรู้พื้นฐานของไมโครคอนโทรลเลอร์ Arduino (2 : 2)

ศึกษาเรียนรู้เกี่ยวกับพื้นฐานของไมโครคอนโทรลเลอร์ Arduino เช่น โครงสร้างสถาปัตยกรรม เครื่องมือที่ใช้สำหรับเขียนโปรแกรม ฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ต่าง ๆ เพื่อให้เข้าใจการทำงานของไมโครคอนโทรลเลอร์ Arduino รวมทั้งอุปกรณ์ต่อพ่วงต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

ปฏิบัติการทดลองต่ออุปกรณ์พื้นฐาน ของไมโครคอนโทรลเลอร์ Arduino การทดลองเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์เพื่อเขียนโปรแกรม

01005002 หลักการ IoT Smart Farm (2 : 2)

ศึกษาเรียนรู้เกี่ยวกับประวัติความเป็นมา ของเทคโนโลยี Internet of Things ฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ต่าง ๆ ที่ใช้ในเทคโนโลยี Internet of Things Smart Farm

ปฏิบัติการทดลองการทำงานของฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ต่าง ๆ ที่ใช้ในเทคโนโลยี Internet of Things Smart Farm

- 01005003 อุปกรณ์สำหรับงานควบคุม Smart Farm (2 : 2)**
 ศึกษาเรียนรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์สำหรับงานควบคุมต่าง ๆ เช่น เซ็นเซอร์แบบต่าง ๆ สวิตช์ มอเตอร์
 จอแสดงผล เป็นต้น
 ปฏิบัติการทดลองใช้งานอุปกรณ์ควบคุมต่าง ๆ เช่น เซ็นเซอร์แบบต่าง ๆ สวิตช์ มอเตอร์
 จอแสดงผล เป็นต้น
- 01005004 การเขียนโปรแกรมควบคุม LED, Switch, Relay (1 : 3)**
 ศึกษาการเขียนโปรแกรมให้กับไมโครคอนโทรลเลอร์ Arduino เพื่อควบคุมอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น
 LED, Switch, Relay และอุปกรณ์อื่น ๆ
 ปฏิบัติการทดลองเขียนโปรแกรมให้กับไมโครคอนโทรลเลอร์ Arduino เพื่อควบคุมอุปกรณ์
 ต่าง ๆ เช่น LED, Switch, Relay และอุปกรณ์อื่น ๆ
- 01005005 การอ่านข้อมูลจากอุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิ – ความชื้น (1 : 3)**
 ศึกษาการอ่านค่าข้อมูลจากอุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิ – ความชื้น (โมดูลวัดอุณหภูมิและความชื้น)
 ปฏิบัติการทดลองอ่านค่าข้อมูลจากอุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิ – ความชื้น (โมดูลวัดอุณหภูมิและ
 ความชื้น)
- 01005006 การต่ออุปกรณ์ควบคุมสำหรับ Smart Farm (1 : 3)**
 ศึกษาการต่ออุปกรณ์ตามระบบที่ได้ออกแบบไว้เพื่อใช้ควบคุมสำหรับงาน Smart Farm
 ปฏิบัติการทดลองต่ออุปกรณ์ตามระบบที่ได้ออกแบบไว้เพื่อใช้ควบคุมสำหรับงาน Smart Farm
- 01005007 การติดตั้งโปรแกรมเชื่อมต่อแบบไร้สายด้วย Blink App (0 : 6)**
 ปฏิบัติการติดตั้งโปรแกรมเชื่อมต่อแบบไร้สายด้วย Blink App เขียนโปรแกรมให้กับ Nodu
 MCU เพื่อรับค่าจากเซ็นเซอร์ต่าง ๆ ในระบบ Smart Farm
- 01005008 การออกแบบระบบควบคุม IoT Smart Farm (0 : 6)**
 ปฏิบัติการออกแบบระบบควบคุม IoT Smart Farm ตามความต้องการใช้งานด้วยตนเอง
- 01005009 การประยุกต์ใช้ Node MCU สำหรับงานควบคุม Smart Farm (0 : 6)**
 ปฏิบัติการทดลองกรณีศึกษาการนำ Nodu MCU ไปประยุกต์ใช้ในการควบคุม Smart Farm
 และงานอื่น ๆ ตามความต้องการ
- 01004012 การวัดและประเมินผล (1 : 2)**

คณะผู้จัดทำหลักสูตร

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รองคณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ฝ่ายวิชาการและวิจัย

รองคณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ฝ่ายกิจการนักศึกษาและสหกิจศึกษา

หัวหน้าสาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและการจัดการนวัตกรรม

อาจารย์ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและการจัดการนวัตกรรม

