



วิทยาลัยสารพัดช่างลำปาง

รับที่..... 1238

วันที่..... 25 พฤษภาคม 2569

เวลา..... 15.28 น.

ที่ ศธ ๐๖๐๕/ ๗๙๕๔

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา
กระทรวงศึกษาธิการ กทม. ๑๐๓๐๐

๒๒ พฤษภาคม ๒๕๖๙

เรื่อง ประชาสัมพันธ์การสมัครเข้ารับการฝึกอบรมโครงการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการการใช้ ESP - NOW สร้างระบบควบคุมแบบเครือข่ายไร้สาย (Wireless Network Control System) ในงานอุตสาหกรรม

เรียน ผู้อำนวยการสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

สิ่งที่ส่งมาด้วย โครงการและตารางฝึกอบรม จำนวน ๑ ชุด

ด้วยสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา อนุมัติให้สำนักพัฒนาสมรรถนะครูและบุคลากรอาชีวศึกษา ดำเนินการโครงการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการการใช้ ESP - NOW สร้างระบบควบคุมแบบเครือข่ายไร้สาย (Wireless Network Control System) ในงานอุตสาหกรรม ให้กับครูผู้สอนประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ สาขาวิชาช่างเทคนิคหรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง จำนวน ๓๐ คน ระหว่างวันที่ ๒๐ - ๒๒ กรกฎาคม ๒๕๖๙ ณ สำนักพัฒนาสมรรถนะครูและบุคลากรอาชีวศึกษา ถนนรามอินทรา กรุงเทพมหานคร รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา จึงให้สถานศึกษาประชาสัมพันธ์การสมัครเข้ารับการฝึกอบรมโครงการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการการใช้ ESP - NOW สร้างระบบควบคุมแบบเครือข่ายไร้สาย (Wireless Network Control System) ในงานอุตสาหกรรม โดยสมัครผ่านทางระบบฝึกอบรม <https://training.r-hrd.net> ตั้งแต่วันที่นี้เป็นต้นไป และประกาศรายชื่อผู้มีสิทธิเข้ารับการฝึกอบรมทางระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ โดยเบิกค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปราชการได้ตามสิทธิจากงบประมาณของสถานศึกษาต้นสังกัด ทั้งนี้ มอบหมายให้ นายสำเริง เต็มราม หมายเลขโทรศัพท์ ๐๙ ๙๒๘๓ ๘๘๒๙ เป็นผู้ประสานงาน

จึงเรียนมาเพื่อทราบและพิจารณาดำเนินการต่อไป

เรียน ผู้อำนวยการ

ด้วย สอศ. แจ้งประชาสัมพันธ์การสมัครเข้ารับการฝึกอบรมโครงการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการการใช้ ESP-NOW สร้างระบบควบคุมแบบเครือข่ายไร้สาย มาเพื่อ

/ เพื่อโปรดทราบ

/ เพื่อโปรดพิจารณา

/ เห็นควรแจ้ง..... ร่องฯ ผอ. ครูสาขาวิชาช่างอุตสาหกรรม

นางสาวอัญชลี ธรรมศรีใจ
หัวหน้างานบริหารงานทั่วไป

25 พ.ค. 69

(นายณรงค์ชัย เจริญรุจิทรัพย์)

รองเลขาธิการคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ปฏิบัติราชการแทน

เลขาธิการคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

เรียน ผู้อำนวยการ

☐ เพื่อโปรดทราบ

☐ เพื่อโปรดพิจารณา

☐ เห็นควรแจ้ง..... ร่องฯ ผอ.

☐ เห็นควรมอบ..... ร่องฯ ผอ.

(นายสมพงษ์ นันตะภาพ)
รองผู้อำนวยการวิทยาลัยสารพัดช่างลำปาง

25 พค 69

สำนักพัฒนาสมรรถนะครูและบุคลากรอาชีวศึกษา

โทร. ๐ ๒๕๐๙ ๓๖๕๔ - ๕ ต่อ ๔๓๐๕

โทรสาร ๐ ๒๙๔๓ ๖๐๒๐

☒ทราบ.....

☒แจ้ง..... ร่องฯ ผอ.

☐มอบ.....

(นายวิรุติ ลีจินดา)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยสารพัดช่างลำปาง

25 พค 69

แบบฟอร์ม

ขออนุญาตสมัครเข้ารับการฝึกอบรมหลักสูตรทั่วไป/หลักสูตรรับรองโดย สอศ.
ของหน่วยพัฒนาครู สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

วันที่.....

เรื่อง ขออนุญาตสมัครเข้ารับการฝึกอบรม

เรียน ผู้อำนวยการสำนัก/หน่วย/ศูนย์/วิทยาลัย

ข้าพเจ้า (นาย, นาง, นางสาว).....

หมายเลขบัตรประจำตัวประชาชน.....ตำแหน่ง.....

วิทยฐานะ/ระดับ.....ครูประเภทวิชา.....แผนกวิชา.....

มีความประสงค์ขออนุญาตสมัครเข้ารับการฝึกอบรมหลักสูตรของหน่วยพัฒนาครู สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ดังนี้

๑. ชื่อหลักสูตร/โครงการ (หลัก)

รหัสหลักสูตร ระหว่างวันที่.....ถึง.....

สถานที่จัดอบรม.....

๒. ชื่อหลักสูตร/โครงการ (สำรอง ๑)

รหัสหลักสูตร ระหว่างวันที่.....ถึง.....

สถานที่จัดอบรม.....

๓. ชื่อหลักสูตร/โครงการ (สำรอง ๒)

รหัสหลักสูตร ระหว่างวันที่.....ถึง.....

สถานที่จัดอบรม.....

ซึ่งในการสมัครเข้ารับฝึกอบรม เมื่อได้รับการพิจารณาประกาศรายชื่อให้เข้ารับการอบรมแล้ว ให้ผู้มีรายชื่อเข้ารับการฝึกอบรม เดินทางไปปฏิบัติราชการ โดยเบิกค่าใช้จ่ายได้ตามสิทธิ์จากหน่วยงานต้นสังกัดหรือเบิกจากโครงการ (ตามที่โครงการระบุ)

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาต และสนับสนุนให้เบิกค่าใช้จ่ายในการเข้าอบรม ดังกล่าว

ลงชื่อ.....

(.....)

ความเห็นผู้อำนวยการสำนัก/หน่วย/ศูนย์/สถานศึกษา

☐ อนุญาตและเห็นชอบสนับสนุนค่าใช้จ่ายในการอบรม เฉพาะที่เบิกจ่ายจากต้นสังกัด☐ ไม่อนุญาต เนื่องจาก.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ตำแหน่ง.....

๑. โครงการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการการใช้ ESP - NOW สร้างระบบควบคุมแบบเครือข่ายไร้สาย (Wireless Network Control System) ในงานอุตสาหกรรม

๒. ผู้รับผิดชอบ/หน่วยงานที่รับผิดชอบ

นายสำเริง เต็มรวม ตำแหน่งนักทรัพยากรบุคคลชำนาญการ

กลุ่มงานพัฒนาวิชาชีพด้านอุตสาหกรรม สำนักพัฒนาสมรรถนะครูและบุคลากรอาชีวศึกษา

๓. วัน เวลาและสถานที่ดำเนินโครงการ

ระหว่างวันที่ ๒๐ - ๒๒ กรกฎาคม ๒๕๖๔

ณ สำนักพัฒนาสมรรถนะครูและบุคลากรอาชีวศึกษา ถนนรามอินทรา กรุงเทพมหานคร

๔. สถานที่พัก

อาคารหอพัก สำนักพัฒนาสมรรถนะครูและบุคลากรอาชีวศึกษา ถนนรามอินทรา กรุงเทพมหานคร

๕. ความสอดคล้องกับนโยบาย ยุทธศาสตร์ และกลยุทธ์

๕.๑ ยุทธศาสตร์ชาติ ๒๐ ปี (พ.ศ. ๒๕๖๑ - ๒๕๘๐)

ยุทธศาสตร์ที่ ๓ : ด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์

๕.๒ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๓

หมวดเลขที่ ๑๒ : ไทยมีกำลังคนสมรรถนะ มุ่งเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตอบโจทย์การพัฒนาแห่งอนาคต

๕.๓ นโยบายการพัฒนาอาชีวศึกษา ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๔

ข้อ ๖ : ยกระดับการบริหารและพัฒนาบุคลากรอาชีวศึกษา

๖. หลักการและเหตุผล

ยุทธศาสตร์ชาติการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ กำหนดเป้าหมายพัฒนาคนในทุกมิติ และทุกช่วงวัย ให้เป็นคนดี เก่งและมีคุณภาพ ประกอบกับแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ ประเด็นการพัฒนา การเรียนรู้ เน้นการพัฒนาระบบการเรียนรู้ที่ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ ๒๑ และแผนพัฒนา เศรษฐกิจและสังคมและแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๓ กำหนดเป้าหมายการพัฒนากำลังคน ให้มีสมรรถนะตอบโจทย์ การพัฒนาแห่งอนาคต “๑๐ อุตสาหกรรมเป้าหมาย : กลไกขับเคลื่อนเศรษฐกิจเพื่ออนาคต” การพัฒนาทักษะ ทางวิชาชีพเฉพาะของครูผู้สอนในสาขาวิชาที่สอดคล้องกับเป้าหมาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในภาคอุตสาหกรรม ๔.๐ ที่มีความต้องการผู้ปฏิบัติงานที่มีความรู้ด้านเทคโนโลยีและสร้างระบบควบคุมแบบเครือข่ายไร้สาย (Wireless Network Control System) เพื่อให้การทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สำนักพัฒนาสมรรถนะครูและบุคลากรอาชีวศึกษา จึงได้จัดทำหลักสูตรเพื่อพัฒนาครูและบุคลากร อาชีวศึกษา พัฒนาสมรรถนะที่ทันสมัยตามมาตรฐานอาชีพ ให้มีความรู้ ความสามารถ ทักษะ และเจตคติที่ดี ต่อวิชาชีพตัวเอง เป็นผู้มีความรู้ นอกจากนั้นผู้เข้าฝึกอบรมยังได้เรียนรู้ในเรื่องการตรวจสอบและวิเคราะห์ ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการทดสอบในการปฏิบัติงานจริง ทั้งนี้ เพื่อช่วยให้ผู้เข้าฝึกอบรมได้เข้าใจพร้อมทั้งสามารถ นำขั้นตอนและวิธีการไปประยุกต์ใช้กับงานการบริหารจัดการงานที่มีความยากและซับซ้อนอย่างมีประสิทธิภาพ และผู้ผ่านการพัฒนาในหลักสูตรสามารถนำความรู้ และประสบการณ์ที่ได้ไปใช้ในการพัฒนากำลังคนให้มีคุณภาพ และพร้อมเป็นกำลังที่ขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศในอนาคตต่อไป

๗. วัตถุประสงค์

๗.๑ เพื่อให้ความรู้พื้นฐานและหลักการของ ESP - NOW และการสื่อสาร Peer-to-Peer

๗.๒ เพื่อพัฒนาทักษะด้านทักษะในการสร้าง Network ต้นแบบที่ผสม ESP - NOW กับ Wi-Fi หรือ MQTT และเขียนโปรแกรมเขียนโปรแกรมส่ง-รับข้อมูลระหว่าง ESP หลายตัว

๗.๓ เพื่อพัฒนาความเป็นครูด้านการนำความรู้และทักษะเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมแบบ Network โดยใช้ ESP - NOW และการสื่อสาร Peer-to-Peer เพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนได้มีประสิทธิภาพ

๘. ตัวชี้วัดความสำเร็จ

๘.๑ ผู้เข้ารับการพัฒนามีความรู้ ความเข้าใจพื้นฐาน และหลักการของ ESP - NOW และการสร้างระบบควบคุมด้วยการสื่อสาร ESP - NOW กับ IoT

๘.๒ ผู้เข้ารับการพัฒนามีทักษะปฏิบัติในการออกแบบสื่อสารข้อมูลระหว่าง ESP หลายตัวด้วย ESP - NOW และออกแบบเครือข่าย IoT ขนาดเล็กที่ทำงาน Offline หรือ Hybrid

๘.๓ ผู้เข้ารับการพัฒนามีความรู้และทักษะ เกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมพัฒนา Prototype ระบบ IoT จริง พร้อมเชื่อมต่อ Cloud เพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ

๙. หลักสูตรในการฝึกอบรม ระยะเวลา ๓ วัน รวม ๒๑ ชั่วโมง

๙.๑ แนะนำ IoT และเทคโนโลยี ESP32/ESP8266

๙.๒ แนวคิดการสื่อสาร ESP - NOW เทียบกับ Wi-Fi / BLE

๙.๓ แนวคิดของ Industrial IoT (IoT) และสถาปัตยกรรมทั่วไป

๙.๔ ปฏิบัติการติดตั้งเครื่องมือพัฒนา (Arduino IDE / PlatformIO / ESP - IDF)

๙.๕ หลักการ Peer Address MAC Address การออกแบบโครงข่ายแบบ Star/Mesh ด้วย ESP - NOW

๙.๖ ปฏิบัติการ Workshop : “Sensor Network”

๙.๗ หลักการผสาน ESP - NOW กับ Wi-Fi/ MQTT/Blynk/ThingSpeak

๙.๘ ปฏิบัติการ Workshop : “Multiple Nodes”

๙.๙ ออกแบบระบบ IoT ต้นแบบ

๙.๑๐ ปฏิบัติและเขียนโปรแกรมระบบ IoT ต้นแบบ

๙.๑๑ การระดมความคิดในการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการเรียน/การสอน

๑๐. วิทยากร

๑๐.๑ นายธีรพจน์ เครือพานิช สังกัด ภาคเอกชน

๑๐.๒ นายพิทยา แก้วอักษร สังกัด ภาคเอกชน

๑๐.๓ นายศักดิ์ศรี เสนาลัย สังกัด ภาคเอกชน

๑๐.๔ นายธีรพงษ์ ไชยคำ สังกัด ภาคเอกชน

๑๑. กลุ่มเป้าหมาย

ครู สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา จำนวน ๓๐ คน

๑๒. คุณสมบัติของผู้ที่จะรับการพัฒนามตามหลักสูตร

เป็นครูผู้สอนประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ สาขาวิชาช่างเมคคาทรอนิกส์ หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง

๑๓. การวัดและการประเมินผล

๑๓.๑ แบบประเมินทดสอบด้านความรู้

๑๓.๒ ประเมินผลทักษะจากผลงานที่กำหนดและการนำเสนอ

๑๓.๓ เวลาเข้าร่วมกิจกรรมตามหลักสูตรไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาตามหลักสูตร

๑๓.๔ คะแนนผลการทดสอบไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐

๑๓.๕ ประกอบชุดทดลองผ่านเกณฑ์ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐

๑๓.๖ นำเสนอการใช้ชุดควบคุมในการจัดการเรียนการสอนคะแนนประเมินไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐

๑๔. การติดตามและประเมินผล

ผู้เข้ารับการอบรมต้องรายงานการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนผ่าน Google Form หลังจากพัฒนา ๖๐ วัน

๑๕. งบประมาณ

โดยใช้งบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๙ ภายใต้แผนงานยุทธศาสตร์พัฒนาคุณภาพการศึกษาและการเรียนรู้ โครงการพัฒนาศักยภาพครูอาชีวศึกษาให้มีสมรรถนะของครูยุคใหม่และครูในศตวรรษที่ ๒๑ งบรายจ่ายอื่น รายการค่าใช้จ่ายโครงการพัฒนาทักษะและศักยภาพการจัดการเรียนการสอนอาชีวศึกษา กิจกรรมที่ ๑ พัฒนาสมรรถนะที่ทันสมัยตามมาตรฐานอาชีพ

ตารางโครงการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการการใช้ ESP-NOW สร้างระบบควบคุมแบบเครือข่ายไร้สาย (Wireless Network Control System) ในงานอุตสาหกรรม
ระหว่างวันที่ ๒๐ - ๒๒ กรกฎาคม ๒๕๖๕

ณ สำนักพัฒนาสมรรถนะครูและบุคลากรอาชีวศึกษา กรุงเทพมหานคร

วันที่/เวลา	๙.๐๐ - ๑๐.๐๐ น.	๑๐.๐๐ - ๑๑.๐๐ น.	๑๑.๐๐ - ๑๒.๐๐ น.	๑๒.๐๐ - ๑๓.๐๐ น.	รูปแบบและเทคโนโลยีระบบ			
๒๐ ก.ค. ๖๕	- แนะนำ IoT และเทคโนโลยี ESP๓๒/ESP๘๒๖๖	- แนวคิดการสื่อสาร ESP-NOW เทียบกับ Wi-Fi / BLE	แนวคิดของ Industrial IoT (IoT) และ สถาปัตยกรรมทั่วไป		ปฏิบัติการติดตั้งเครื่องมือพัฒนา (Arduino IDE / PlatformIO / ESP-IDF)			
๒๑ ก.ค. ๖๕	หลักการ Peer Address/ MAC Address	ปฏิบัติการ Workshop : “Sensor network”		หลักการผสาน ESP-NOW กับ Wi-Fi / MQTT / Blynk / ThingSpeak		ปฏิบัติการ Workshop : “Multiple Nodes”		
๒๒ ก.ค. ๖๕	ออกแบบระบบ IoT ต้นแบบ	ปฏิบัติการและเขียนโปรแกรมระบบ IoT ต้นแบบ		ปฏิบัติการและเขียนโปรแกรมระบบ IoT ต้นแบบ		การระดมความคิดในการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการเรียน/การสอน		

หมายเหตุ

๑. ตารางอบรมอาจเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสม
๒. ลงทะเบียน เวลา ๗.๐๐ - ๘.๓๐ น.
๓. อาหารว่างและเครื่องดื่ม ช่วงเช้าเวลา ๑๐.๓๐ - ๑๐.๔๐ น. ช่วงบ่ายเวลา ๑๔.๓๐ - ๑๔.๔๐ น.
๔. ผู้เข้าอบรมฝึกปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ๑ คน ต่อ ๑ เครื่อง