

## หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ

สาขาอาชีพ ช่างไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ และคอมพิวเตอร์  
กลุ่มอาชีพ ช่างโทรคมนาคม

สาขา การออกแบบ และติดตั้งระบบเครือข่ายใยแก้วนำแสง  
(Design & Installation of Fiber Optic Network System)  
รหัสหลักสูตร 2120084200101  
สถาบันพัฒนาบุคลากรสาขาเทคโนโลยีอัตโนมัติและหุ่นยนต์ ภาคตะวันออก (ระยอง)

สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน 17 ระยอง

หมายเลขเอกสาร	รง 0428/.....
วันที่อนุมัติ	
ผู้จัดทำหลักสูตร	ว่าที่ร้อยตรีวินัย สุขียุติ ครูฝึกฝีมือแรงงาน ระดับ ช2
ผู้เห็นชอบหลักสูตร	นายยุทธชัย ทองอินทร์ หัวหน้าสถาบันพัฒนาบุคลากร สาขาเทคโนโลยีอัตโนมัติและหุ่นยนต์ ภาคตะวันออก (ระยอง)
ผู้อนุมัติหลักสูตร	นางตรุณี นิธิวิกุล ผู้อำนวยการสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน 17 ระยอง

**หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ**  
**สาขา การออกแบบ และติดตั้งระบบเครือข่ายใยแก้วนำแสง**  
**(Design & Installation of Fiber Optic Network System)**  
**รหัสหลักสูตร 2120084200101**  
**กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน กระทรวงแรงงาน**

---

**1. วัตถุประสงค์ :**

- 1.1 เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับชนิด โครงสร้าง ส่วนประกอบ และ หลักการทำงาน ของระบบเครือข่ายใยแก้วนำแสง
- 1.2 เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึก มีความรู้ความเข้าใจ ตลอดจนทักษะในการออกแบบ และการเลือกใช้อุปกรณ์ต่างๆ ในระบบเครือข่ายใยแก้วนำแสง
- 1.3 เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับเครื่องมือชนิดต่างๆ ที่ใช้ในงานระบบเครือข่ายใยแก้วนำแสง และสามารถใช้งานได้อย่างถูกต้อง ปลอดภัย
- 1.4 เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึก มีความรู้ ความเข้าใจ ตลอดจนมีทักษะความสามารถ ในการติดตั้งระบบระบบเครือข่ายใยแก้วนำแสง
- 1.5 เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกสามารถทำการทดสอบการทำงาน ตรวจสอบข้อบกพร่อง หรือการชำรุดของระบบเครือข่ายใยแก้วนำแสง ตลอดจนสามารถทำการซ่อมแซมให้สามารถกลับมาใช้งานได้ดังเดิม

**2. ระยะเวลาการฝึก :**

ผู้รับการฝึกจะได้รับการฝึกในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ โดย สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน 17 ระยอง เป็นเวลา 30 ชั่วโมงฝึก

**3. คุณสมบัติของผู้รับการฝึก :**

- 3.1 มีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป มีสภาพร่างกาย และจิตใจที่ไม่เป็นอุปสรรคต่อการฝึก
- 3.2 สามารถเข้ารับการฝึกได้ตลอดระยะเวลาของหลักสูตร
- 3.3 มีความรู้ ความสามารถพื้นฐานทางด้านงานติดตั้งระบบไฟฟ้า
- 3.4 เป็นผู้ทำงานอยู่แล้ว หรือผู้ว่างงานที่ต้องการจะปฏิบัติงานในลักษณะที่เกี่ยวข้อง
- 3.5 เป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถพื้นฐานทางด้านคอมพิวเตอร์
- 3.6 เป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถด้านภาษาอังกฤษ สามารถเขียน อ่านได้
- 3.6 ไม่เป็นโรคติดต่อร้ายแรงหรือโรคที่สังคมรังเกียจ
- 3.7 ไม่เป็นผู้ที่ต้องคดีใดๆ โดยที่คดีนั้นยังไม่ถึงที่สิ้นสุด

**4. วุฒิบัตร :**

ชื่อเต็ม : วุฒิบัตรพัฒนาฝีมือแรงงานสาขา การออกแบบ และติดตั้งระบบเครือข่ายใยแก้วนำแสง

ชื่อย่อ : วพร.สาขา การออกแบบ และติดตั้งระบบเครือข่ายใยแก้วนำแสง

ผู้รับการฝึกที่ผ่านการประเมินผล และมีระยะเวลาการฝึกไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของ ระยะเวลาฝึกทั้งหมด จะได้รับวุฒิบัตร วพร.สาขา การออกแบบ และติดตั้งระบบเครือข่ายใยแก้วนำ แสง

5. หลักสูตรการฝึก :

รหัสวิชา	หัวข้อวิชา	ชั่วโมง	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
2122030201	ความปลอดภัยในการทำงาน	1	0
2122030801	โครงสร้าง ส่วนประกอบ และหลักการการทำงานของระบบ เครือข่ายใยแก้วนำแสง	2	0
2122030802	วัสดุ อุปกรณ์ที่ใช้ในงานระบบเครือข่ายใยแก้วนำแสง และการเลือกใช้งาน	2	1
2122030803	เครื่องมือที่ใช้ในระบบเครือข่ายใยแก้วนำแสง และการใช้ งาน	2	4
2122030804	การออกแบบระบบ และการติดตั้งเครือข่ายใยแก้วนำ แสง	4	10
2122030805	การทดสอบการทำงาน และการตรวจซ่อมระบบ เครือข่ายใยแก้วนำแสง	1	3
2122039901	การวัดและประเมินผล	0	0
รวม		12	18
		30	

6. เนื้อหาวิชา :

2122030201 ความปลอดภัยในการทำงาน (1 : 0)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกมีความรู้ ความเข้าใจ มีทัศนคติที่ดีต่ออาชีพ สาขาการ ออกแบบ และติดตั้งระบบเครือข่ายไฟเบอร์ออปติก ตระหนักถึงความปลอดภัยในการทำงาน และ อันตรายที่อาจจะเกิดขึ้น ตลอดจนวิธีการป้องกันอันตรายที่จะเกิดขึ้นในการปฏิบัติงาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับศึกษาเกี่ยวกับ กฎ ระเบียบวินัย และข้อบังคับในการปฏิบัติงาน อันตรายจากกระแสไฟฟ้า อันตรายจากการทำงานบนที่สูง สาเหตุของอุบัติเหตุ และการป้องกัน อุบัติเหตุจากการปฏิบัติงาน การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล และการปฐมพยาบาลเบื้องต้น

2122030801 โครงสร้าง ส่วนประกอบ และหลักการการทำงานของระบบเครือข่ายใยแก้วนำแสง (2 : 0)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับโครงสร้าง ส่วนประกอบ หลักการทำงานของระบบเครือข่ายใยแก้วนำแสง

## คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเรียนรู้เกี่ยวกับโครงสร้าง ส่วนประกอบ หลักการทำงานของระบบเครือข่ายใยแก้วนำแสง อาทิเช่น ชนิดของแสงที่ใช้ ความยาวคลื่นแสง รูปแบบวิธีการส่งข้อมูลจากต้นทางไปยังปลายทาง ระยะทางที่สามารถสื่อสารได้ ข้อดี ข้อเสีย ข้อจำกัดต่างๆ รวมทั้งผลกระทบหรือสิ่งรบกวนจากสภาวะแวดล้อมที่มีผลต่อการทำงานของระบบ รูปแบบวิธีในการเชื่อมต่อสายใยแก้วนำแสง เป็นต้น

2122030802 วัสดุ อุปกรณ์ที่ใช้ในงานระบบเครือข่ายใยแก้วนำแสง และการเลือกใช้งาน (2 : 1)

### วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับ ชนิด ประเภท โครงสร้าง ส่วนประกอบ หลักการทำงานของวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในระบบเครือข่ายใยแก้วนำแสง ตลอดจนสามารถทำการเลือกใช้อย่างถูกต้อง เหมาะสม

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเรียนรู้เกี่ยวกับ ชนิด ประเภท โครงสร้าง ส่วนประกอบ และหลักการทำงานของวัสดุ อุปกรณ์ต่างๆที่ใช้ในระบบเครือข่ายใยแก้วนำแสง อาทิเช่น ชนิด ประเภท และขนาดของสายใยแก้วนำแสง หัวต่อสายแบบต่างๆ อุปกรณ์จับยึดสำหรับการติดตั้ง Media Converter ,Router กล่องเก็บสายแบบต่างๆ เป็นต้น

ปฏิบัติการเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ สำหรับการออกแบบ และติดตั้งเครือข่ายสายใยแก้วนำแสง เช่น การเลือกชนิด และขนาดของสาย การเลือกวิธีการติดตั้ง และการจับยึด การเลือกรูปแบบของหัวต่อสาย การเลือกชนิด และรูปแบบของกล่องพักเก็บสาย เป็นต้น

2122030803 เครื่องมือที่ใช้ในระบบเครือข่ายใยแก้วนำแสง และการใช้งาน (2 : 4)

### วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับ ชนิด รูปแบบ โครงสร้าง ส่วนประกอบ หลักการทำงาน วิธีการใช้งาน ข้อควรระวัง การเก็บรักษา เครื่องมือต่างๆ ที่ใช้ในการติดตั้งระบบเครือข่ายใยแก้วนำแสง ตลอดจนมีทักษะความสามารถในการใช้งานเครื่องมือต่างๆ อย่างถูกต้องปลอดภัย

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเรียนรู้เกี่ยวกับชนิด รูปแบบ โครงสร้าง ส่วนประกอบ หลักการทำงาน วิธีการใช้งาน ข้อควรระวัง การเก็บรักษา เครื่องมือต่างๆ ที่ใช้ในการติดตั้งระบบเครือข่ายใยแก้วนำแสง อาทิเช่นเครื่องมือปอก เครื่องมือตัด อุปกรณ์ทำความสะอาดสายใยแก้วนำแสง เครื่องมือเชื่อมต่อสายใยแก้วนำแสง เครื่องมือทดสอบการนำแสง (Light Source) เครื่องมือวัดค่าคุณภาพสัญญาณ (Power Meter) เป็นต้น

ปฏิบัติการใช้งานเครื่องมือต่างๆที่ใช้ในการติดตั้ง และบำรุงรักษาระบบสายใยแก้วนำแสง ตลอดจนลำดับขั้นวิธีการในการปฏิบัติงานต่างๆ เช่นวิธีการตัดสายใยแก้วนำแสง วิธีการทำความสะอาด วิธีการเชื่อมต่อสายสัญญาณ วิธีการทดสอบการนำแสง เป็นต้น

2122030804 การออกแบบระบบ และการติดตั้งเครือข่ายใยแก้วนำแสง (4 : 10)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกมีความรู้ ความเข้าใจ ตลอดจนมีทักษะความสามารถในการออกแบบระบบ และทำการติดตั้งระบบเครือข่ายสายใยแก้วนำแสง ได้อย่างถูกต้อง ปลอดภัย มีประสิทธิภาพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเรียนรู้เกี่ยวกับลำดับขั้นตอนในการออกแบบ ลำดับขั้นตอนในการติดตั้ง การวิเคราะห์พื้นที่ปฏิบัติงาน การวางแผนการปฏิบัติงาน การประเมินสถานการณ์ความปลอดภัย การจัดเตรียมอุปกรณ์ในการติดตั้ง อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล และอุปกรณ์อำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงาน

ปฏิบัติออกแบบ และทำการติดตั้งระบบเครือข่ายใยแก้วนำแสง

2122030805 การทดสอบการทำงาน และการตรวจสอบระบบเครือข่ายใยแก้วนำแสง (1 : 3)

เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกมีความรู้ ความเข้าใจ ตลอดจนมีทักษะความสามารถในการทดสอบการทำงาน และการตรวจสอบระบบเครือข่ายใยแก้วนำแสง ได้อย่างถูกต้อง ปลอดภัย

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเรียนรู้เกี่ยวกับวิธีการทดสอบสายใยแก้วนำแสง เครื่องมือและวิธีการตรวจสอบต่างๆ การวิเคราะห์หาจุดบกพร่องต่างๆ วิธีการค้นหาคู่สาย วิเคราะห์การรั่ว และการกระจายของแสง วิธีการตรวจสอบระบบสายใยแก้วนำแสง การทดสอบการรับส่งข้อมูล เป็นต้น

ปฏิบัติการทดสอบการทำงาน และตรวจสอบระบบสายใยแก้วนำแสง

2122039901 การวัดและประเมินผล (0 : 0)

วัดผลผู้รับการฝึกโดยการประเมินผลหลังการฝึกอบรมในแต่ละหัวข้อวิชาทั้งทางภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ

ผู้จัดทำหลักสูตร :

ว่าที่ร้อยตรีวินัย สุขียุติ ตำแหน่ง ครูฝึกฝีมือแรงงานระดับ ช๒

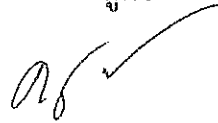
ผู้เห็นชอบหลักสูตร



(นายยุทธชัย ทองอินทร์)

หัวหน้าสถาบันพัฒนาบุคลากรสาขาเทคโนโลยีอัตโนมัติและหุ่นยนต์ ภาคตะวันออก (ระยอง)

ผู้อนุมัติหลักสูตร



( นางดรุณี นิธิวิกุล )

ผู้อำนวยการสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน 17 ระยอง