ฝ่ายบริหารทั่วไป
เลขที่ 0985
วันที่ 17 เม.ย. 2562
เวลา 16.00

บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ กลุ่มงานพัฒนาฝีมือแรงงาน งานพัฒนาศักยภาพแรงงาน (๓) โทร ๑๒๒

ที่ พร ๐๓๐๖ / ๒๕๖๒ **วันที่** ๑๗ เมษายน ๒๕๖๒

เรื่อง ขออนุมัติหลักสูตรยกระดับฝีมือแรงงาน หลักสูตรยกระดับฝีมือ สาขาการออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์ (๓๐ ชั่วโมง)

เรียน ผู้อำนวยการสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน ๕ นครราชสีมา

ด้วยกลุ่มงานพัฒนาฝีมือแรงงาน ได้จัดทำหลักสูตรยกระดับฝีมือแรงงานเพื่อฝึกอบรมให้กับแรงงานในสถานประกอบกิจการ ผู้ถูกเลิกจ้างว่างงานที่มีทักษะในสาขาที่เกี่ยวข้องในงานอุตสาหกรรมแห่งอนาคต ที่มีความประสงค์เข้ารับการฝึกอบรมในหลักสูตรยกระดับฝีมือ สาขาการออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์ (๓๐ ชั่วโมง) เพื่อนำความรู้ความสามารถพัฒนาองค์กรและตนเอง และเป็นการตอบสนองความต้องการการฝึกอบรมของแรงงาน และสถานประกอบกิจการในพื้นที่ ซึ่งหลักสูตรดังกล่าวฯ ยังไม่มีหลักสูตรกลางของกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

กลุ่มงานพัฒนาฝีมือแรงงาน จึงขออนุมัติหลักสูตรยกระดับฝีมือแรงงาน สาขาการออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์ (๓๐ ชั่วโมง) ตามรายละเอียดโครงสร้างหลักสูตรที่แนบเสนอมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติ

(นายเพชรเหล็ก ทองภูธร)
ผู้อำนวยการกลุ่มงานพัฒนาฝีมือแรงงาน

อนุมัติ

(นายสุเมธ โศจิพลกุล)
ผู้อำนวยการสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน ๕ นครราชสีมา
18 เม.ย. 62

หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ
การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์
(Electronic Circuit Designing by Computer)
รหัสหลักสูตร ๓๐๒๐๐๘๔๑๙๐๑๐๓
สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน ๕ นครราชสีมา
กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน กระทรวงแรงงาน

---

๑. วัตถุประสงค์

เพื่อให้ผู้ที่สนใจเกี่ยวกับเทคโนโลยีการออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์ ทั้งการเขียนแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ (Schematic) การออกแบบลายแผ่นวงจรพิมพ์ (Print circuit Board : PCB) และการสร้างแผ่นวงจรพิมพ์(PCB) ด้วยตนเอง โดยหลักสูตรจะเน้นทั้งทฤษฎี และ ปฏิบัติด้วยใบงาน โดยการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ซึ่งเป็นโปรแกรมที่มีประสิทธิภาพสูง และได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก โดยมีรายละเอียดดังนี้

๑.๑ เรียนรู้เทคนิคและการใช้เครื่องมือในการออกแบบวงจร Schematics
๑.๒ เรียนรู้ทฤษฎีเบื้องต้นและข้อกำหนดในการในการออกแบบแผ่นวงจรพิมพ์ PCB
๑.๓ เรียนรู้การออกแบบแผ่นวงจรพิมพ์ (PCB) ชนิดหน้าเดียวและสองหน้า ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป
๑.๔ เรียนรู้การสร้างไลบรารี่
๑.๕ เรียนรู้การสร้าง Gerber File และสั่งผลิตแผ่นวงจรพิมพ์
๑.๖ เรียนรู้การทำแผ่นวงจรพิมพ์ (PCB) ด้วยตนเองโดยใช้เทคนิคน้ำยาลอกลาย
๑.๗ สามารถนำความรู้ และทักษะไปพัฒนางานที่รับผิดชอบหรือนำไปสร้างสรรค์ผลงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
๑.๘ มีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ และนำความรู้ และทักษะไปพัฒนางานที่รับผิดชอบ รวมถึงพัฒนานวัตกรรมใหม่ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๒. ระยะเวลาการฝึกอบรม

ผู้รับการฝึกจะได้รับการฝึกในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ โดยสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงานภาค หรือหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง ในสังกัดกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน รวมระยะเวลาฝึก ๓๐ ชั่วโมง

๓. คุณสมบัติของผู้รับการฝึก

๓.๑ มีอายุตั้งแต่ ๑๘ ปีขึ้นไป
๓.๒ แรงงานในสถานประกอบกิจการที่ต้องการเพิ่มขีดความสามารถในการทำงาน
๓.๓ ผู้ถูกเลิกจ้าง ว่างงานที่มีทักษะในสาขาที่เกี่ยวข้อง
๓.๔ มีสภาพร่างกายและจิตใจ ไม่เป็นอุปสรรคต่อการฝึก และสามารถเข้ารับการฝึกได้ตลอดหลักสูตร

๔. วุฒิบัตร

ชื่อเต็ม : การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์

ชื่อย่อ : วพร. สาขาการออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์

ผู้รับการฝึกที่ผ่านการประเมินผล และมีระยะเวลาการฝึกไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของระยะเวลาการฝึกทั้งหมด จะได้รับวุฒิบัตร วพร.การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์

/๕. หัวข้อวิชา...

๕. หัวข้อวิชา

รหัสวิชา	หัวข้อวิชา	ชั่วโมง	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
๓๐๒๑๙๓๐๓๐๑	เทคนิคและการใช้เครื่องมือในการออกแบบวงจร Schematics	๑	๒
๓๐๒๑๙๓๐๓๐๒	ทฤษฎีเบื้องต้นและข้อกำหนดในการในการออกแบบแผ่นวงจรพิมพ์ PCB	๑	๑
๓๐๒๑๙๓๐๓๐๓	การออกแบบแผ่นวงจรพิมพ์ (PCB) ชนิดหน้าเดียวและสองหน้าด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป	๓	๖
๓๐๒๑๙๓๐๓๐๔	การสร้างไลบรารี่	๑	๔
๓๐๒๑๙๓๐๓๐๕	การสร้าง Gerber File และสั่งผลิตแผ่นวงจรพิมพ์	๑	๓
๓๐๒๑๙๓๐๓๐๖	การทำแผ่นวงจรพิมพ์ (PCB) ด้วยตนเองโดยใช้เทคนิคน้ำยาลอกลาย	๑	๓
๓๐๒๑๙๓๙๙๐๑	การวัดและประเมินผล	๑	๒
รวม		๙	๒๑
		๓๐	

๖. เนื้อหาวิชา

๓๐๒๑๙๓๐๓๐๑ เทคนิคและการใช้เครื่องมือในการออกแบบวงจร Schematics **(๑:๒)**

วัตถุประสงค์

- เพื่อให้ผู้รับการฝึกได้เข้าใจเทคนิคการใช้เครื่องมือในการออกแบบวงจร Schematics

คำอธิบายรายวิชา

- แนะนำโปรแกรมออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์
- การกำหนดรูปแบบของเอกสาร Schematic
- การหมุนและเปลี่ยนแกนอุปกรณ์
- การใช้ Wire และ Port เชื่อมต่อสายสัญญาณ
- การเรียกใช้งานไลบรารี (Libraries)
- ปฏิบัติการออกแบบวงจร Schematics

๓๐๒๑๙๓๐๓๐๒ ทฤษฎีเบื้องต้นและข้อกำหนดในการในการออกแบบแผ่นวงจรพิมพ์ PCB **(๑:๑)**

วัตถุประสงค์

เพื่อให้ผู้รับการฝึกได้เข้าใจทฤษฎีเบื้องต้นและข้อกำหนดในการในการออกแบบแผ่นวงจรพิมพ์ PCB

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎี ข้อกำหนดในการในการออกแบบแผ่นวงจรพิมพ์ PCB โดยมีรายละเอียดดังนี้

- หน่วยการวัดระยะที่ใช้ในการออกแบบวงจรพิมพ์
- ประเภทของแผ่นวงจรพิมพ์ (PCB)

/- สิ่งที่ควร...

- สิ่งที่ควรคำนึงในการออกแบบแผ่นวงจรพิมพ์ (PCB)
- รู้จักกับเลเยอร์(Layer) ที่ใช้ในโปรแกรมสำเร็จรูป
- ฟุตปริ้น (Foot Print)

๓๐๒๑๙๓๐๓๐๓ การออกแบบแผ่นวงจรพิมพ์ (PCB) ชนิดหน้าเดียวและสองหน้า ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป (๒:๖)

วัตถุประสงค์

เพื่อให้ผู้รับการฝึกได้เข้าใจหลักการทฤษฎี และการปฏิบัติ การออกแบบแผ่นวงจรพิมพ์ (PCB) ชนิดหน้าเดียวและสองหน้า ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎี พร้อมปฏิบัติตามในการการออกแบบแผ่นวงจรพิมพ์ (PCB) ชนิดหน้าเดียวและสองหน้า ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป โดยมีรายละเอียดดังนี้

- การติดตั้งไลบรารี (Libraries)
- การตั้งกฎการออกแบบ (Design Rules) ในโปรแกรมสำเร็จรูป
- การจัดวางฟุตปริ้น (Placement)
- การเดินลายเส้นวงจรพิมพ์ (Routing)

๓๐๒๑๙๓๐๓๐๔ การสร้างไลบรารี่ (๑:๔)

วัตถุประสงค์

เพื่อให้ผู้รับการฝึกได้เข้าใจหลักการทฤษฎี และการปฏิบัติ การสร้างไลบรารี่ (Liberties) ทั้ง Schematic Liberties และ PCB Liberties

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎี พร้อมปฏิบัติการสร้างไลบรารี่ (Liberties) ทั้ง Schematic Liberties และ PCB Liberties ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป โดยมีรายละเอียดดังนี้

- การสร้าง Schematic Liberties
- การสร้าง PCB Liberties แบบ Manuals
- การสร้าง PCB Liberties โดยใช้ IPC Wizard
- การใส่โมเดล ๓D ให้กับ PCB Liberties

๓๐๒๑๙๓๐๓๐๕ การสร้าง Gerber File และสั่งผลิตแผ่นวงจรพิมพ์ (๑:๓)

วัตถุประสงค์

เพื่อให้ผู้รับการฝึกได้เข้าใจหลักการทฤษฎี และการปฏิบัติ การการสร้าง Gerber File และสั่งผลิตแผ่นวงจรพิมพ์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับหลักการ ทฤษฎี และฝึกปฏิบัติ การการสร้าง Gerber File และสั่งผลิตแผ่นวงจรพิมพ์ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

- สร้าง Gerber...

- สร้าง Gerber File ตามมาตรฐาน RS-๒๗๔
- การสร้างไฟล์สรุปรายการวัสดุ (Bill of Materials :BOM)
- การสั่งผลิตแผ่นวงจรพิมพ์กับผู้ผลิตภายในประเทศ
- การสั่งผลิตแผ่นวงจรพิมพ์กับผู้ผลิตในต่างประเทศ

๓๐๒๑๙๓๐๓๐๖ การทำแผ่นวงจรพิมพ์ (PCB) ด้วยตนเองโดยใช้เทคนิคน้ำยาลอกลาย **(๑:๒)**

วัตถุประสงค์

เพื่อให้ผู้รับการฝึกได้เข้าใจหลักการทฤษฎี และการปฏิบัติ การการทำแผ่นวงจรพิมพ์ (PCB) ด้วยตนเองโดยใช้เทคนิคน้ำยาลอกลาย

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับหลักการ ทฤษฎี และฝึกปฏิบัติ การการทำแผ่นวงจรพิมพ์ (PCB) ด้วยตนเองโดยใช้เทคนิคน้ำยาลอกลาย โดยมีรายละเอียด ดังนี้

- การพิมพ์งานลายวงจรพิมพ์
- การตัดแผ่นวงจรพิมพ์
- การลอกลายแผ่นวงจรพิมพ์
- การกัดลายแผ่นวงจรพิมพ์
- การเคลือบแผ่นวงจรพิมพ์ ด้วยยางสน

๓๐๒๑๙๓๙๙๐๑ การวัดและประเมินผล **(๑:๒)**

- การวัดและประเมินผลเป็นการวัดทั้งภาคทฤษฎี และทดสอบภาคปฏิบัติ

ลงชื่อ .....ผู้จัดทำหลักสูตร

(นายเอกลักษณ์ จำปาศรี)

นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ

ลงชื่อ .....ผู้เสนอหลักสูตร

(นายเพชรเหล็ก ทองภูธร)

ผู้อำนวยการกลุ่มงานพัฒนาฝีมือแรงงาน

ลงชื่อ.....ผู้อนุมัติหลักสูตร

(นายสุเมธ โศจิพลกุล)

ผู้อำนวยการสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน ๕ นครราชสีมา