แผนการสอน

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
สาขาไฟฟ้า

รหัสวิชา 20304602
ชื่อวิชา ระบบไฟฟ้าในอาคารขนาดใหญ่

บุญเติม อุ่นวิเศษ ค.อ.ม. ไฟฟ้า
คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยนครพนม

วิชา ระบบไฟฟ้าในอาคารขนาดใหญ่ (Electrical Building System)
รหัสวิชา 20304602 หน่วยกิต **3 (2-2-5)** ระดับ ปวส. 2 เรียน 4 คาบต่อสัปดาห์
อาจารย์ผู้สอน บุญเติม อุ่นวิเศษ ปวช./ปวส./ค.อ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า/ค.อ.ม. ไฟฟ้า

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้เข้าใจระบบไฟฟ้าที่ใช้ในอาคารขนาดใหญ่
2. เพื่อให้อ่าน เขียนแบบไฟฟ้าที่ใช้ในอาคารขนาดใหญ่
3. เพื่อให้ติดตั้ง บำรุงรักษาไฟฟ้าในอาคารขนาดใหญ่
4. เพื่อให้ทำงานระบบไฟฟ้าในอาคารขนาดใหญ่ได้สอดคล้องกับมาตรฐาน กฎ ระเบียบและความปลอดภัย

มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจส่วนประกอบ หน้าที่ของระบบไฟฟ้าต่าง ๆ ที่ใช้ในอาคารขนาดใหญ่
2. อ่านเขียนแบบสัญลักษณ์ระบบไฟฟ้าในงานอาคารขนาดใหญ่
3. ติดตั้งบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าในอาคารขนาดใหญ่
4. ตัดต่อระบบไฟฟ้าต่าง ๆ ในอาคารขณะเกิดความผิดปกติได้อย่างปลอดภัย

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา ปฏิบัติ โครงสร้าง หน้าที่ของระบบไฟฟ้าต่าง ๆ ในอาคารขนาดใหญ่ ประกอบด้วยระบบจ่ายกำลังไฟฟ้า หม้อแปลงไฟฟ้า ตู้จ่าย สายป้อน ตู้โหลด ระบบไฟฟ้าสำรอง จำพวกเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ระบบควบคุมยูพีเอส การต่อเชื่อมเข้ากับระบบ ระบบสื่อสาร ระบบเตือนภัย ระบบขนถ่าย ระบบควบคุมการประหยัดพลังงาน ช่องทางเดิน แบบสัญลักษณ์ รายละเอียดเพื่อการติดตั้งและบำรุงรักษา

โครงสร้างเนื้อหาการสอนรายวิชา

สัปดาห์ที่	หน่วยที่	เนื้อหา	คาบการสอน		หมายเหตุ
			ทฤษฎี	ปฏิบัติ	
1	1	อาคารชุด อาคารสูง หรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ	4		
2	1	องค์ประกอบการจ่ายไฟฟ้าในอาคารชุด	4		
3	2	วงจรจ่ายไฟฟ้าห้องชุด	2	2	
4	2	การคำนวณโหลดในห้องชุดประเภทที่อยู่อาศัย	4		
5	2	การคำนวณโหลดในห้องชุดประเภทร้านค้า	4		
6	2	การคำนวณโหลดในห้องชุดประเภทอุตสาหกรรม	4		
7	3	ระบบเครื่องวัดและเครื่องป้องกันกระแสเกินในอาคารชุด	2		
8	3	ตัวนำประธานเข้าห้องชุดและบริภัณฑ์ประธานของห้องชุด สายป้อน	2		
9		สอบกลางภาค	2		

สัปดาห์ที่	หน่วยที่	เนื้อหา	คาบการสอน		หมายเหตุ
			ทฤษฎี	ปฏิบัติ	
10	4	วงจรประธานอาคารชุด	2	2	
11	4	หม้อแปลงไฟฟ้า การคำนวณโหลดหม้อแปลงไฟฟ้า	2	2	
12	4	การต่อลงดิน	2	2	
13	5	ระบบสื่อสารและเตือนภัย	2	2	
14	5	ระบบป้องกันอัคคีภัย	4		
15	6	ระบบการขนถ่ายวัสดุ	4		
16	6	ระบบควบคุมการประหยัดพลังงาน	4		
17	6	รายละเอียดเพื่อการติดตั้งและบำรุงรักษา	1	3	
		ทดสอบปลายภาค			

<u>ลักษณะการเรียน</u>

1. บรรยายประกอบการสาธิต
2. ปฏิบัติการศึกษาแบบไฟฟ้า และการเขียนแบบ
3. การศึกษาดูงานนอกสถานที่

<u>เกณฑ์การวัดผลประเมินผล</u> คะแนนระดับ 100 คะแนน

1. จิตพิสัย 20 คะแนน
2. ใบงาน 40 คะแนน
3. สอบกลางภาค 20 คะแนน
4. สอบปลายภาค 20 คะแนน

เอกสารอ้างอิง

กิตติศักดิ์ วรรณแก้ว. **เอกสารประกอบการอบรมมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ. 2556,** วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์,กรุงเทพมหานคร, 2557.

กิตติพงษ์ วีระโพธิ์ประสิทธ์. **เอกสารประกอบการอบรมมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ. 2556.** วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ , กรุงเทพมหานคร, 2557.

กิจจา แก่นศิริ. **เขียนแบบไฟฟ้า,** บริษัท เอมพันธ์ จำกัด, กรุงเทพมหานคร, 2556.

คณะกรรมการสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า. **มาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ. 2556** , วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์, กรุงเทพมหานคร, 2557.

คณะกรรมการสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า. **เอกสารประกอบการอบรม มาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ. 2551,** วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ , กรุงเทพมหานคร, 2555.

เตชทัต บูรณอัศวกุล. **เอกสารประกอบการอบรมมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ. 2556,** วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์, กรุงเทพมหานคร, 2557.

ธนบูรณ์ ศศิภานุเดช. **การออกแบบไฟฟ้า**, บริษัทซีเอ็ดยูเคชั่นจำกัด(มหาชน), กรุงเทพมหานคร, 2521.

ธนบูรณ์ ศศิภานุเดช. **การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง**, บริษัทซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด(มหาชน) , กรุงเทพมหานคร, 2536.

บริษัท จรุงไทยไวร์แอนด์เคเบิ้ล จำกัด (มหาชน). **คู่มือการเลือกใช้สายไฟฟ้าสำหรับงานออกแบบและติดตั้งระบบไฟฟ้า,** พิมพ์ครั้งที่ 1, กรุงเทพมหานคร, 2551.

บริษัท ถิรไทจำกัด. **หม้อแปลงไฟฟ้าเอกสารนำเสนอ,** กรุงเทพมหานคร, 2551.

ประสิทธิ์ พิทยพัฒ์. **ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้**, วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ , กรุงเทพมหานคร, 2559.

ลือชัย ทองนิล. **คู่มือวิศวกรไฟฟ้า**, พิมพ์ครั้งที่ 11, สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี(ไทย-ญี่ปุ่น) , กรุงเทพมหานคร, 2546.

ลือชัย ทองนิล. **การออกแบบและติดตั้งระบบไฟฟ้าตามมาตรฐานการไฟฟ้า**, พิมพ์ครั้งที่ 11 , สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น), กรุงเทพมหานคร, 2557.

ลือชัย ทองนิล. **เอกสารประกอบการอบรมมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ. 2556.** วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์, กรุงเทพมหานคร, 2557.

ศิวเวทย์ อัครพันธุ์. **เอกสารประกอบการอบรม มาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ. 2556,** วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ , กรุงเทพมหานคร, 2557.

ศุลี บรรจงจิต. **หลักการและเทคนิคการออกแบบระบบไฟฟ้ากำลัง,** บริษัทซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด , 2534.

กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า. **ระบบไฟฟ้าใต้ดิน**, ฝ่ายมาตรฐานความปลอดภัย การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค, [Online], 2548.

คณะกรรมการสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า. **มาตรฐานความปลอดภัยทางไฟฟ้าในสถานที่ทำงาน(พ.ศ. 2557)**, กรุงเทพมหานคร, วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์, [Online] , http://www.coe.or.th/coe-2/download/training/safty/group3.pdf, 2557.