

งานระบบอาคาร

เล่ม 1

ผศ. ชว้ช เกิดขึ้น สฟก. 3242

สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน นครราชสีมา

บทนำ

อาคารสมัยใหม่มีงานระบบต่างๆเข้ามาเกี่ยวข้องอย่างมาก อาทิเช่น ระบบไฟฟ้ากำลัง ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ระบบเสียง ระบบอินเทอร์เน็ต ระบบโทรศัพท์ ระบบลิฟต์ ระบบการทำความเย็น และระบบการดับเพลิง เป็นต้น ดังนั้นเอกสารเล่มนี้พยายามรวบรวมเรื่องความเข้าใจในระบบการออกแบบ และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องในงานระบบของอาคารสูงและอาคารขนาดใหญ่ โดยอ้างอิงตามมาตรฐานที่มีของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย และประสบการณ์งานวิศวกรรมของผู้เรียบเรียง

หนังสืองานระบบอาคารเล่ม 1 นี้ประกอบด้วยส่วนงานระบบอาคารที่เกี่ยวข้องกับงานด้านระบบไฟฟ้า และระบบสื่อสารเป็นส่วนใหญ่ ผู้เรียบเรียงหวังว่าหนังสือนี้จะสามารถใช้ประกอบการออกแบบระบบในอาคารได้ ตลอดจนสามารถใช้ประกอบการศึกษาด้านวิศวกรรม อาทิเช่น ในรายวิชาการออกแบบระบบไฟฟ้า และงานระบบอาคารของผู้ที่สนใจได้เป็นอย่างดี

ธวัช เกิดชื่น
มีนาคม 2551

สารบัญ

สาระ	หน้า
บทที่ 1 ภาพรวมงานระบบอาคาร	1
บทนำ	1
ส่วนประกอบแบบงานระบบ	1
ข้อควรจำ	2
บทสรุป	3
บทที่ 2 ระบบไฟฟ้ากำลัง	4
บทนำ	4
โหลด และการแบ่งวงจรย่อย	4
การเลือกขนาดสาย และอุปกรณ์ป้องกัน	7
บทสรุป	8
บทที่ 3 ระบบแสงสว่าง	9
บทนำ	9
ชนิดของหลอดไฟฟ้า	9
การออกแบบระบบแสงสว่าง	12
การแบ่งวงจรย่อย	25
รูปแบบแผงควบคุมต่างๆ	25
บทสรุป	25
บทที่ 4 ระบบป้องกันฟ้าผ่า	26
บทนำ	26
รูปแบบการป้องกันฟ้าผ่าภายนอก	26
ระบบตัวนำลงดิน	34
ระบบรากสายดิน	37
ระบบป้องกันฟ้าผ่าภายใน	39
การป้องกันอันตรายต่อชีวิต	43
บทสรุป	44

บทที่ 5 ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้	45
บทนำ	45
ส่วนป้องกัน และการแบ่งโซนป้องกัน	45
อุปกรณ์ตรวจจับและการติดตั้ง	54
ข้อกำหนดการติดตั้งระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้	68
บทสรุป	73

เอกสารอ้างอิง

1. คณะกรรมการสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า “มาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ.2545” สมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ พิมพ์ครั้งที่ 2 กุมภาพันธ์ 2546.
2. คณะกรรมการสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า “มาตรฐานการป้องกันฟ้าผ่าสำหรับสิ่งปลูกสร้าง” สมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ พิมพ์ครั้งที่ 1 ตุลาคม 2543.
3. คณะกรรมการสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า “มาตรฐานระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้” สมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ พิมพ์ครั้งที่ 1 กุมภาพันธ์ 2543.
4. ดร.ชำนาญ ห่อเกียรติ “เทคนิคการส่องสว่าง” สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2540.
5. ประสิทธิ์ พิทยพัฒน์ “การออกแบบระบบไฟฟ้า” ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพฯ 2545.
6. ชนบูรณ์ ศศิภานุเดช “การออกแบบระบบไฟฟ้า” บ. ซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด 2532.
7. ผศ. ชนบูรณ์ ศศิภานุเดช “วิศวกรรมแสงสว่าง” เอกสารคำสอน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล 2542.
8. <http://www.nectec.or.th/courseware/electrical/index.html> //การติดตั้งไฟฟ้าของเนคเทค
9. <http://www.price.moc.go.th> //ราคากลางจากกระทรวงพาณิชย์
10. <http://spec2u.com/prices> //ราคากลางทุกจังหวัดอ้างอิงจากกระทรวงพาณิชย์