

Modul 2 - Blitzschutz

- Blitzschutznormen
- Äußerer Blitzschutz
- Erdungsanlagen
- Innerer Blitzschutz
- Planung von Blitzschutzanlagen
- Blitzschutzkonzept
- Überspannungsschutz
- Prüfung von Blitzschutzanlagen

Modul 7 - Fachvorschriften Schutzmaßnahmen (hier ist Raum für gewünschte Themen)

- Gesetzliche Forderungen
- Schutzmaßnahmen gegen elektrischen Schlag, Hauptschutzpotentialausgleich und zusätzliche Schutzpotentialausgleiche
- Prüfung von Anlagen, u. a. DIN VDE 0100_410; DIN VDE 0100_0600 und DIN VDE 0105
- Prüfung von ortsveränderlichen Betriebsmitteln, TRBS. BGV A3 und DIN VDE 0701/0702
- praktische Arbeit mit Messtechnik unterschiedlicher Hersteller

Modul 9 - Antennentechnik

- Telekommunikationsgesetz, Vorschriften der DIN EN 50083 und DIN 18015, Schaltzeichen, Grundlagen der Sende- und Empfangstechnik, Frequenzen und Kanäle, Ausbreitung von Funkwellen, Antennenpegel, Empfangsanlagen für Terrestik
- Analogen und digitalen SAT-Empfang, DVB-S
- Empfang von DVB-T
- Empfang von DVB-C
- Betriebsmittel in Empfangs- und Verteilanlagen:
 - § Antennensteckdosen
 - § Verteiler
 - § Abzweiger
 - § Pegelsteller
 - § Weichen
 - § Antennenleitungen
 - § Verstärker
 - § Frequenzumrichter
- Planung und Berechnung von Empfangsanlagen
- Prüfen und Messen von Empfangsanlagen
- Materialbedarf, Installation, Berechnung und Messen
- Berechnung und Messtechnische Untersuchung von verschiedenen Verteilnetzen in Terrestrik- und SAT-Anlagen
- Montage und Ausrichtung von SAT-Antennen
- Elektrische- und mechanische Sicherheit von Empfangsanlagen:
- Erdungs- und Potentialausgleichsanlagen
- Montage und Berechnung der Windlast von Antennenmasten

Modul 11 - Photovoltaik

- Physikalische Grundlagen der Photovoltaik
- Solarzellen und Solargeneratoren/Modultechnik
- Photovoltaische Anlagen und Anlagenkonzepte
- Grundlagen Blitz- und Überspannungsschutz
- Blitzschutz bei Photovoltaikanlagen
- Mess- und Schutzeinrichtungen/Anforderungen der Versorgungsnetzbetreiber
- Gesetzliche Regelungen, Fördermöglichkeiten, Marketing
- Planung und Simulation von Photovoltaik-Anlagen
- Montage- und Befestigungstechnik
- Inbetriebnahme/Übergeben der Anlagendokumentation
- Wartung photovoltaischer Anlagen

Modul 13 – EIB/KNX-Technik

- EIB-Technologie, Systemfunktion, Topologie, Hierarchie, Adressierung, Telegramm
- Geräte und Komponenten
- Installation
- Handhabung der Planungs- und Inbetriebnahme –
Software ETS 3.0 prüf. und Projektierung von Anlagebeispielen
- Inbetriebnahme mit der ETS 3.0 an praktischen Beispielen
- Diagnose und Service mit der ETS 3.0 an praktischen Beispielen Powernet (Systemvorstellung)

KNX (EIB) Aufbauschulung

- Flexible Funktionalitäten und erweiterte Verknüpfungen realisieren
- Was muss ich bei komplexeren KNX/EIB-Anlagen beachten?
- Objektflags: Hintergrundinformationen im Umfeld von Visualisierungen und übergreifenden Funktionen
- Gekonnter Einsatz von Kopplern in komplexeren Anlagen und ihre besondere Anforderungen
- Heizungssteuerung: Kessel- und Einzelraumregelungen per KNX/EIB
- Lichtszenen / Lichtsteuerung / Lichtregelung mit KNX/EIB
- Visualisierungen: Konzepte der verschiedenen Visualisierungen und Anforderungen an die Projektierung der KNX/EIB-Geräte

Modul 14 - Messtechnik (hier ist Raum für gewünschte Themen)

- Auffrischung der messtechnischen Grundlagen/Praktisches Messen
- Gesetze und Vorschriften incl. TRBS und BGVs
- Geräteeinteilung
- Schutzmaßnahmen gegen elektrischen Schlag
- Gestaltung des Prüfumfeldes
- Sichtprüfung
- Messungen
 - § Schutzleiterwiderstand
 - § Isolationswiderstand
 - § Schutzleiterstrom (in zwei Betriebsmessungen oder als Ersatzmessung)
 - § Berührungsstrommessung
 - § Sichere Trennung SELV
 - § Wirksamkeit von Sicherheitseinrichtungen
 - § Funktionsprüfung
- Bewertung der Ergebnisse und Erstellung der Messdokumentation
- Praktische Messungen an realen Geräten
- Ermittlung von Erfordernissen zum Umgang mit den Betriebsmitteln durch weitere Nutzer

Modul 17 – SIMATIC S7 + Aufbauschulung

Aufbau und Funktion von SPS

- Hardware des Automatisierungssystems S7-300
Programmerstellung, Bausteinarten
- Grundlagen binärer Steuerungstechnik
- Einstieg in die Programmiersoftware STEP7
Programmieren, Testen und Fehlersuche in Bausteinen
- Programmdokumentation einschließlich Symbolik
- Störungen und sicherheitstechnische Aspekte von SPS

Programmstruktur/ Programmgliederung

- Ablaufsteuerungen
- Parametrierbare Funktionen
- Variablendeklaration
- Parametrierbare Funktionsbausteine
- Instanzdatenbausteine
- Multiinstanzen

Zahlensysteme

- Datenformate
- Lade- und Transferbefehle
- Arithmetische- und Umwandlungsfunktionen
- Mathematische Funktionen
- Schiebefunktionen und Wortverknüpfungen
- Funktionen und Funktionsbausteine in der Wortverarbeitung
- Einsatz und Nutzung von Datenbausteinen