

Elektrotechnik und Angewandte Mathematik

3. Klasse ET: 40 UE

| Bildungs- und Lehraufgaben | Lehrstoff lt. Lehrplan | Umsetzungsthemen Handlungssituationen | UE |
|---|--|---|-----------|
| Kompetenzbereich: Elektrische Anlagen | | | 40 |
| Die Schülerinnen und Schüler... | | | |
| kennen die Grundgesetze der Gleich-, Wechsel- und Dreiphasenwechselstromtechnik und können einschlägige Berechnungen unter Verwendung von Formeln und Tabellen durchführen sowie die Ergebnisse interpretieren, | Gleichstromkreis, Wechselstromkreis, Drehstromkreis | Grundlegende mathematische Berechnungen: Dreieck (Winkelfunktionen, Verkettungsfaktor) AC: R-L-C-Reihen- und Parallelschaltung; Kompensation AC; Leistung, Arbeit, Wirkungsgrad AC; 3AC: Leistung, Arbeit, Wirkungsgrad 3AC; Y- Δ - Schaltung, -Umschaltung in 3~AC; Y- Δ - Störfälle; Kompensation 3AC; Didaktische Reserve (Vertiefung, BRP): Allg. Dreieck (Sin-, Cos-satz) Y- Δ - Umschaltung (Transformation); Schwingkreise; Wechselstromwiderstände bei hohen Frequenzen; RC-Hoch- und Tiefpass; Leistungs-, Spannungs- und-Stromanpassung; Logarithmus; Dämpfung und Verstärkung; | 30 |
| können Berechnungen im Zusammenhang mit Schutzmaßnahmen für die Energieverteilung durchführen, geeignete Leiterquerschnitte ermitteln sowie deren Auswahl begründen und fachgerecht erläutern. | Gleichstromkreis, Wechselstromkreis, Drehstromkreis | EMV; Schutzmaßnahmen, Überstromschutz; | 10 |
| Kompetenzbereich: Projektpraktikum (in ETL integriert) | | | 0 |
| Die Schülerinnen und Schüler... | | | |
| können projektspezifische Berechnungen durchführen. | Projektspezifische Berechnungen | Drehstromasynchronmotor (Schlupf, Drehzahl, Pab, Pzu); Berechnungen zur Lichttechnik (Wirkungsgradmethode); | 0 |

Hinweis: Die in der Bildungs- und Lehraufgabe beschriebenen Kompetenzen sind im Unterricht in unterschiedlicher Tiefe und Taxierung zu berücksichtigen.

Die Schülerinnen und Schüler die sich auf die Berufsreifeprüfung vorbereiten, können zusätzlich komplexe Aufgaben zu einzelnen Lehrstoffinhalten lösen.

Für die zeitliche Abfolge der Inhalte gilt der Zeitplan inkl. Querverbindungen.