



ZSL

Zentrum für Schulqualität
und Lehrerbildung
Baden-Württemberg

Modulfortbildungen >> **Elektrotechnik**

Präzisierung zu Modulbereich

✱ Grundlagen und Auslegung elektrischer Maschinen und Antriebe [E21]

Teilmodul E211 | Grundlagen der Antriebstechnik

Ziele des Moduls:

Gemeinsames Funktionsprinzip verschiedener elektrischer Maschinen beschreiben
Wirkungsweise von Stellgliedern zur Drehzahlsteuerung erläutern
Die derzeit gebräuchlichen elektrischen Maschinen unterscheiden

Voraussetzungen:

Elektrotechnische Grundlagen

Mindestausstattung:

Gleichstrommaschine
Bürstenlose Gleichstrommaschine
Drehstromasynchronmaschine
Universalumrichter, PWM-Modul, Ansteuerplatte

Inhaltliche Präzisierung:

Motorprinzip und Drehmomentbildung, Induktionsgesetze
Aufbau-, Wirkungsweise und Ankerersatzschaltbild eines permanenterregten DC-Motors
Drehzahlsteuerung von Gleichstrommaschinen mittels PWM
Weiterentwicklung der Gleichstrommaschine zur bürstenlosen Gleichstrommaschine
Ansteuerung von bürstenlosen Gleichstrommaschinen
Aufbau und Funktionsprinzip einer Drehstromasynchronmaschine

Durchführung:

Ort: nach Absprache
Dauer: 1 Online-Termin (ca. 2,5 h) und 1 Präsenztermin
Datum: Termine s. Fortbildungskalender

Teilmodul E212 | Antriebe auslegen und praxisorientierte Aufgabenstellungen entwickeln

Ziele des Moduls:

Auslegung von Antrieben (Motor, Getriebe, Umrichter) durch Berechnung und auch unter Nutzung entsprechender Softwaretools. Erstellung von praxisnahen Aufgabenstellung aus dem Bereich der Antriebstechnik und -auslegung in einem für die verschiedenen Schularten entsprechenden Niveau.

Voraussetzungen:

Grundlagen der elektrischen Maschinen und Antriebe (Modul E211)

Mindestausstattung:

PC-Arbeitsplatz für jeden Teilnehmer

PC-Arbeitsplatz mit Visualisierungsmöglichkeit (i.d.R. Beamer) für Referenten

Inhaltliche Präzisierung:

Festlegung der Lastfälle

Berechnung der auftretenden Größen im statischen und dynamischen Fall

Auswahl geeigneter Antriebseinheiten nach Parametervorgabe

Rechnergestützte Darstellung der Kennlinien der Antriebseinheiten

Auswahl von Getriebe, Motor und Umrichter für den gegebenen Lastfall

Betrachtung der Arbeitspunkte und Vergleich der Kennlinien

Erstellung von praxisnahen Aufgabenstellungen.

Durchführung:

Ort: nach Absprache

Dauer: 1 Präsenztag mit vorgelagerten Onlineveranstaltungen (asynchron [ca. 45min] + zweimal synchron am Nachmittag)

Datum: Termine s. Fortbildungskalender

zuständige Modulkoordinatoren an den Regionalstellen des ZSL

Stuttgart und Schwäbisch Gmünd: M. Stock | Karlsruhe und Mannheim: R. Hasenohr | Freiburg: D. Litterst | Tübingen: N.N.