



KURZSTUDIUM (AZAV)
ELEKTROTECHNIK

LERNZIELE



MODUL 1: ELEKTROTECHNIK

Die Teilnehmenden erlernen zunächst die Grundlagen der aktiven und passiven elektronischen Bauelemente sowie deren wichtigste Funktionen und Parameter. Anschließend vertiefen sie ihr Wissen anhand elektronischer Schaltungen und unterschiedlicher Methoden. Dadurch sind sie in der Lage, Grundsaltungen für elektronische Bauelemente zu berechnen und geeignete Bauelemente auszuwählen. Sie können einfache lineare und nichtlineare elektronische Schaltungen mathematisch darlegen und zugehörige Schaltpläne entwerfen. Die Teilnehmenden übertragen die erlernten Grundkenntnisse über die Bauelemente der Elektronik auf Anwendungen im Bereich der regenerativen Energieerzeugung und zum Schutz unserer natürlichen Ressourcen.

MODUL 2: ELEKTRONIK

Im zweiten Teil der Lehrveranstaltung werden elektrotechnische Anforderungen selbstständig analysiert und die Grundlagen der Elektrotechnik angewendet. Die Teilnehmenden sind in der Lage, einfache elektrotechnische Aufgabenstellungen strukturiert zu bearbeiten, passende erlernte Problemlösungstechniken anzuwenden und die Ergebnisse richtig zu interpretieren. Am Ende des Moduls kennen und verstehen die Teilnehmenden die physikalischen Grundgesetze der Gleichstrom- und Wechselstromtechnik und der elektrischen und magnetischen Felder sowie die wichtigsten Eigenschaften elektrischer Bauelemente. Die Teilnehmenden wissen methodische und mathematische Grundlagen der allgemeinen Elektrotechnik anzuwenden und elektrische Schaltungen und Netzwerke zu analysieren. Sie können verschiedene Lösungsmöglichkeiten bei Fragestellungen zu Gleich- und Wechselspannungsnetzwerken sowie einfache Feldberechnungen systematisch und strukturiert erarbeiten. Die Teilnehmenden lernen, wie sie dieses Wissen in technischen Anwendungen einsetzen können und sind aufgrund vieler praxisbezogener Beispiele in der Lage, elektrische Schaltungen und Netzwerke zu bewerten.

LERNINHALTE



MODUL 1: ELEKTROTECHNIK

- Passive Bauelemente (Widerstand, Kondensator, Spule, Netztransformator, Diode)
- Aktive Bauelemente (unipolare und bipolare Transistoren, Operationsverstärker)
- Elektronische Schaltungen (Gleichrichterschaltungen, passive Filter, Spannungsstabilisierungsschaltungen, Netzgeräte mit Spannungsregler, Schmitt-Trigger, analoge Endstufen, Schaltungen mit Operationsverstärker, Oszillatoren)
- Anwendungsbeispiele für den Einsatz von elektronischen Bauelementen in der regenerativen Energieerzeugung (z.B. Gleichrichtung in PV-Anlagen) und zum Schutz der natürlichen Ressourcen wie z.B. Klima, Wasser und Nahrungsmittel

MODUL 2: ELEKTRONIK

- Grundbegriffe und Gleichstromkreise
 - Elektrophysikalische Grundbegriffe
 - Grundgesetze der Elektrotechnik
 - Elektrotechnische Grundsaltungen
 - Einführung in die Analyse linearer Gleichstromnetzwerke
- Einführung in das elektrische Feld und seine technische Anwendung
 - Grundlagen zum elektrischen Feld
 - Kapazität, Bauformen von Kondensatoren
 - Netzwerke mit Kondensatoren
 - Lade- und Entladevorgänge
- Strom und Magnetfeld
 - Magnetische Größen
 - Kraft auf bewegte Ladungen im Magnetfeld
 - Spannungserzeugung durch Induktion
 - Magnetische Kreise
- Grundlagen der Wechselstromtechnik
 - Kenngrößen der Wechselstromtechnik
 - Wechselstromwiderstände
 - Einfache Wechselstromkreise im Zeigerdiagramm
 - Komplexe Betrachtung von Wechselstromschaltungen
- Dreiphasenwechselstrom (Drehstrom)
 - Grundbegriffe, Entstehung des Dreiphasenwechselstroms
 - Symmetrische Verbraucher in Stern- und Dreieckschaltung
 - Drehstrom-Netzformen
- Einführung in elektronische Bauelemente (informativ)
 - Halbleiterwerkstoffe
 - Halbleiterwiderstände, Dioden, Transistoren, Thyristoren



ALLES AUF EINEN BLICK



ELEKTROTECHNIK

LEHRENDE

Herr Raimond Eberle; tbd.

WORKLOAD

62 UE (Online-)Präsenz, 60 UE geleitetes E-Learning = 122 UE
1. Modul: 4 (Online-)Präsenztage + E-Learning + freiwillige Prüfungseinheit
2. Modul: 6 (Online-)Präsenztage + freiwillige Prüfungseinheit

VORAUSSETZUNGEN

Hochschulzugangsberechtigung & mindestens 1 Jahr Berufserfahrung im technischen Bereich; Grundlagenkenntnisse der Differential- und Integralrechnung sowie der Experimentalphysik

ABSCHLUSS

Auf Wunsch Hochschulzertifikat mit 10 ECTS nach bestandener Prüfung, ansonsten Teilnahmebescheinigung mit allen Kursinhalten zum Nachweis der neu erlangten Qualifikationen

PRÜFUNGSFORM (FREIWILLIG)

Jeweils zum Modulende: schriftliche Klausur (90 bzw. 120 Minuten)

DIDAKTISCHES KONZEPT

Das Modul Elektronik beginnt mit einer Präsenzphase, um die Lernumgebungen zu konfigurieren. Danach folgt ein Wechsel aus geleiteten E-Learning-Phasen und (Online-)Präsenz. Im freiwilligen Selbststudium können Übungsaufgaben und Arbeitsaufträge bearbeitet werden. Das Modul Elektrotechnik setzt sich aus einer didaktisch sinnvollen Kombination aus abwechselnden (Online-)Präsenz- und geleiteten E-Learningphasen mit Übungsteilen zusammen.

TERMINE

1. Teil: 2. Jahresquartal,
2. Teil: 4. Jahresquartal
berufsbegleitend, i.d.R. Freitag
15:30 – 20:30 Uhr und/oder
Samstag 9:30 – 16:45 Uhr
Anmeldeschluss: 2 Wochen
vor Kursbeginn

ZEITRAUM

1. Modul: 9 Wochen + 2 Wochen Pfingstferien
2. Modul: 8 Wochen + 2 Wochen Weihnachtsferien
- Kurzstudium innerhalb von 6 Monaten absolvierbar

LERNFORM

Blended
Learning

ORT

Hochschule
Aalen/Online

SPRACHE

Deutsch

NIVEAU

Beginner

FÖRDERUNG

Unter www.graduatecampus.de/akademische-weiterbildung/gefoiderte-fachkurse finden Sie alle förderfähigen Kurse sowie weitere Informationen zum Thema AZAV-Förderung mit Bildungsgutschein der Agentur für Arbeit.