

t.ETEK1 - Elektrotechnik und Elektronik 1

Kursverantwortung: Mathis Nussberger, nusm
verantwortliche OE:
ECTS: 4
Schuljahr: 2012/2013
Zuletzt gespeichert: 15.01.2013 11:13

Fachkompetenz:

siehe Abschnitt Lernziel

Methodenkompetenz:

siehe Abschnitt Lernziel

Sozialkompetenz:

Gruppenarbeiten im Praktikum (2 oder 3 Teilnehmer)

Selbstkompetenz:

Eigenverantwortung und -disziplin

Lernziel:

Die Studierenden kennen die technischen Grundbegriffe der Elektrizitätslehre und die elementaren statischen und dynamischen Gesetze der Elektrizität. Sie kennen die technischen Anwendungen dieses Wissens in der aviatischen Praxis, unter Anderem im Zusammenhang mit der Energiebewirtschaftung und -verteilung in Flugzeugen.

Sie kennen die elementaren Methoden und Verfahren der elektrischen Messtechnik. Sie können unter Anderem elektrische Grössen wie Spannung und Stromstärke bei Gleich- und Wechselstrom messen, sowie einfache Messaufgaben vorbereiten, durchführen und fachgerecht dokumentieren.

Sie sind in der Lage die Vertrauenswürdigkeit von messtechnisch erfassten Daten zu hinterfragen, d.h. diese qualitativ und quantitativ zu beurteilen.

Lerninhalt:

- Grundbegriffe (Ladung, Stromstärke, Potential, Spannung, Energie, Leistung)
 - Widerstand, U-I-Kennlinien, Leitfähigkeit, Temperaturabhängigkeit
 - Bilanzgesetze (Kirchhoff'sche Gesetze, Ladungs- und Energieerhaltung) und ihre Anwendung
 - aktive Zweipole (ideale und lineare Quellen, Arbeitspunkt, Leistungsanpassung), Widerstandsnetzwerke
 - Linearität: Superpositionsprinzip und Anwendung bei batteriegepufferten DC-Speisenetzwerken
 - Kondensator: Kapazität und Energiegehalt, Zusammenschalten von Kondensatoren
 - elektrostatisches Feld: Kräfte, Influenz, Abschirmung
 - magnetostatisches Feld: Strom als Ursache, Ferromagnetismus, Kräfte (Elektromagnet, Relais)
 - magnetischer Fluss und Induktionsgesetz, Induktivität, Regel von Lenz, AC-Generator
 - Wechselstrom (Begriffe), Verhalten von Spule und Kondensator, Wirk-, Blind- und Scheinleistung
 - Transformator, AC-Motor, Drehstrom
 - Halbleiterelektronik: Dioden, Leuchtdioden, Gleichrichterschaltungen, DC-Generator
 - Digitaltechnik (boolesche Algebra, Zahlendarstellung, logische Bausteine und Schaltungen,
-

Wahrheitstabellen)

Vorkenntnisse:

-

Durchführung:

Unterrichtsart	Anzahl Lektionen pro Woche
Vorlesung	14x2
Übung/Praktika	14x2
Blockunterricht	

Leistungsnachweise:

Laut Tabelle oder gemäss schriftlicher Festlegung des Dozierenden zu Semesterbeginn!

Bezeichnung	Art	Form	Umfang	Bewertung	Gewichtung
Leistungsnachweise während Unterrichtszeit	siehe unten	diverse		Note	40%
Semesterendprüfung	Klausur	s	90 Min.	Note	60%

Unterrichtssprache:

Deutsch

Unterrichtsunterlagen:

Kursablauf und -beschreibung, sowie Unterlagen zu Theorie, Uebungen und Praktika sind auf OLAT zu finden. Weitere Kursunterlagen sind nicht notwendig.

Ergänzende Literatur:

-

Bemerkungen:

Die Leistungsanforderungen im Unterricht werden durch den Dozenten im Voraus festgelegt.

Typischerweise: 1 schriftliche Kurzprüfung (max. 45 Min.), Bonus für Beurteilung Debriefing der Praktika und/oder individuell gelöste Übungsaufgaben