

Die vorliegenden Unterlagen wurden im Rahmen des

Bund-Länder-Wettbewerbs

„Aufstieg durch Bildung: Offene Hochschulen“

1. Wettbewerbsrunde

01.10.2011 - 30.09.2017

als Teil des Vorhabens

der Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover

im Verbundprojekt Mobilitätswirtschaft:

STUDIUM INITIALE

**Übergangmanagement und Integration beruflich Qualifizierter
in das Hochschulstudium**

erstellt.

Dieses Vorhaben wird aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung und aus dem Europäischen Sozialfonds der Europäischen Union gefördert.

Konzept zum Modul-Kurs „Einstieg in die Elektrotechnik“

Zielgruppe

Mitarbeiter aus kleinen und mittleren Unternehmen

- Facharbeiter
- Meister, Techniker
- Ingenieure

Ziele

- Fachfremde Mitarbeiter für Aufgaben aus dem Bereich Elektrotechnik vorbereiten
- Fachleute über neue Technologien und Entwicklungen informieren

Inhalte

- Grundlagen Gleichstrom
 - Strom, Spannung, Ohmsches Gesetz, Leiter, Halbleiter, Isolatoren
 - Reihenschaltung, Parallelschaltung,
 - Energie, Leistung
 - Elektrisches Feld, Kapazität
 - Magnetisches Feld, Induktivität
- Grundlagen Wechselstrom
 - Spitzenwert, Effektivwert
 - Drehstromsystem, Stern-Dreieckschaltung
 - Transformatoren, Feldänderung, Spannungsinduktion
 - (Schwingkreise)
- Elektrische Antriebe
 - Aufbau eines elektrischen Antriebssystems
 - Grundgleichungen der mechanischen Bewegung, statisches Verhalten von angetriebenen Lasten, stabile und labile Betriebspunkte
 - Elektrotechnische Grundlagen: elektrisches und magnetisches Feld, Der magnetische Kreis, Elektromagnetische Kraftwirkung
 - Elektromagnete, Schrittmotoren, Geschalteter Reluktanzmotor,
 - Tauchspulmotor, Gleichstrommaschine, Universal-Motor
 - Kennzeichnung und Normung elektrischer Maschinen: Erwärmung und Kühlung, Betriebsarten, Bauformen, Baugröße, Schutzarten, Schutzklassen, Leistungsschilder
 - Komponenten des Antriebssystems: Stellglieder, Messwandler, Regelung von Gleichstromantrieben
- Elektromagnetische Verträglichkeit
 - Kopplungsmodelle
 - Störquellen
 - Störmechanismen
 - EMV-Planung großer Systeme
 - Analyseverfahren
 - Entstörmaßnahmen (Layout, Filterung, Schirmung)
 - Normative Anforderungen

Zeitlicher Rahmen

sechs mal, jeweils Fr. von 9:00-17:00 Uhr und Sa. 9:00-15:00 Uhr

Kosten

Für die Vorbereitung der Kurse sind keine zusätzlichen Mittel verfügbar. Die Durchführung der Kurse wird aus den Kurseinnahmen finanziert.

Anrechnung

Für die erfolgreiche Teilnahme an dem Kurs werden ECTS-Punkte vergeben, die auf ein Elektrotechnik- oder Maschinenbaustudium anrechenbar sind.

Kolloquium Offene Hochschule

Vorstellung Zertifikatskurs Elektrotechnik

März 2013

Elektrotechnik – Inhalte I

— Grundlagen Gleichstrom

- Theorie: Strom, Spannung, Widerstand, Elektrisches / Magnetisches Feld
- Praxis: Untersuchung von Gleichstrom-Netzwerken, Aufnahme von Kennlinien elektrischer Bauelemente, Messungen von Strömungs- und Magnetfeldern

— Grundlagen Wechselstrom

- Theorie: Wechselstromkreise mit induktiven und kapazitiven Energiespeichern, Drehstromsystem, Stern-Dreieckschaltung, Halbleiter, Transformatoren
- Praxis: Untersuchung von Schwingkreisen, Untersuchung von Dreiphasenwechselstromschaltungen

Elektrotechnik – Inhalte II

— Elektrische Antriebe:

- Aufbau eines elektrischen Antriebssystems, Stabile und labile Betriebspunkte, Elektromagnete, Schrittmotoren, Gleichstrommaschinen, Erwärmung und Kühlung

— Elektromagnetische Verträglichkeit:

- Störquellen, Störmechanismen, EMV-Planung großer Systeme, Entstörmaßnahmen, Normative Anforderungen, EMV-Messtechnik

OHD Kursinhalte Elektrotechnik

Inhalt	Vorlesung	Institut	Dozent
Grundlagen Gleichstrom <ul style="list-style-type: none"> - Grundbegriffe der Elektrotechnik: Elektrischer Strom, Elektrische Spannung, Ohmsches Gesetz, Energie, Leistung - Gleichstromkreise: Reihenschaltung, Parallelschaltung, Kirchhoff'sche Sätze, Elektrischer Zweipol, Ersatzspannungsquelle, Ersatzstromquelle, Leistungsumsatz - Elektrisches Feld: Feldgrößen, Berechnung, Kondensator, Energie, Kräfte - Magnetisches Feld: Feldgrößen, Berechnung, Einfluss von Materie, Spule, Energie, Kräfte 	Grundlagen der Elektrotechnik I	Institut für Energieversorgung und Hochspannungstechnik	Garbe, Zimmermann
<ul style="list-style-type: none"> - Messungen mit Drehspulinstrumenten - Untersuchung von Gleichstrom-Netzwerken - Aufnahme von Kennlinien elektrischer Bauelemente - Messungen von Strömungs- und Magnetfeldern 	Elektrotechnisches Grundlagenlabor I	Institut für Grundlagen der Elektrotechnik und Messtechnik	Garbe
Grundlagen Wechselstrom <ul style="list-style-type: none"> - Schwingkreise: Grundbegriffe, freie Schwingung, erzwungene Schwingung, Beispiele, Ausgleichsvorgänge, Gleichstromkreise mit induktiven und kapazitiven Energiespeichern, Wechselstromkreise mit induktiven und kapazitiven Energiespeichern - Mehrphasensysteme: Drehstromsystem, Stern-Dreieckschaltung, Leistung - Elektronische Bauelemente: Röhren, Halbleiter, schaltbare Halbleiter, Operationsverstärker, Nachrichtentechnik: Signalübertragung, Modulationsverfahren - Elektrische Messsysteme: Grundlagen, Messverfahren, Strom- und Spannungsmessung - Energiewandlung und -übertragung: Aufbau der elektrischen Maschinen, Transformatoren, Schutzmaßnahmen 	Grundlagen der Elektrotechnik II	Institut für Energieversorgung und Hochspannungstechnik	Garbe, Zimmermann
<ul style="list-style-type: none"> - Messungen an einfachen Wechselstromkreisen - Untersuchung von Schwingkreisen - Leistungsmessungen bei Wechselstrom - Untersuchung von Dreiphasenwechselstromschaltungen 	Elektrotechnisches Grundlagenlabor II	Institut für Grundlagen der Elektrotechnik und Messtechnik	Garbe

<p>Elektrische Antriebe</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aufbau eines elektrischen Antriebssystems: Beispiele elektrischer Antriebssysteme - Mechanische Grundlagen: Grundgleichungen der mechanischen Bewegung, Statisches Verhalten von angetriebenen Lasten, Stabile und labile Betriebspunkte, Wirkung von Getriebeelementen - Elektrotechnische Grundlagen: Elektrisches und Magnetisches Feld, Der magnetische Kreis, Elektromagnetische Kraftwirkung - Elektromagnetische Aktoren: Elektromagnete, Schrittmotoren, Geschalteter Reluktanzmotor, - Tauchspulmotor, Gleichstrommaschine, Universal-Motor - Kennzeichnung und Normung elektrischer Maschinen: Erwärmung und Kühlung, Betriebsarten, Bauformen, Baugröße, Schutzarten, Schutzklassen, Leistungsschilder - Komponenten des Antriebssystems: Stellglieder, Messwandler, Regelung von Gleichstromantrieben 	<p>Elektrische Antriebstechnik I</p>	<p>Institut für Antriebssysteme und Leistungselektronik</p>	<p>Mertens</p>
<p>Elektromagnetische Verträglichkeit</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kopplungsmodelle - Störquellen - Störmechanismen - EMV-Planung großer Systeme - Analyseverfahren - Entstörmaßnahmen (Layout, Filterung, Schirmung) - Normative Anforderungen - EMV-Messtechnik 	<p>Elektromagnetische Verträglichkeit</p>	<p>Institut für Grundlagen der Elektrotechnik und Messtechnik</p>	<p>Garbe</p>

Inhalte nach Rücksprache mit den Dozenten auswählen.
Vertiefung der Messtechnik auf Nachfrage.