Modulbeschreibung HSBI-TET-2018 Theoretische Elektrotechnik

Hochschule Bielefeld/Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik

Version vom 20.11.2026

Dieses Modulhandbuch gibt den derzeitigen Stand wieder und kann Änderungen unterliegen. Aktuelle Informationen und den jeweils letzten Stand dieses Dokuments finden Sie im Internet über die Seite

https://ekvv.uni-bielefeld.de/sinfo/publ/modul/397527400

Die jeweils aktuellen und gültigen Regelungen im Modulhandbuch sind verbindlich und konkretisieren die im Verkündungsblatt der Universität Bielefeld veröffentlichten Fächerspezifischen Bestimmungen.

HSBI-TET-2018 Theoretische Elektrotechnik

Fakultät

Hochschule Bielefeld/Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik

Modulverantwortliche*r

Prof. Dr. Christian Schröder

Turnus (Beginn)

Jedes Wintersemester

Leistungspunkte

6 Leistungspunkte

Kompetenzen

Die Studierenden verfügen über ein fundiertes physikalisches Grundverständnis zu elektrischen, magnetischen und elektromagnetischen Feldern. Sie kennen die Bedeutung der Maxwell-Gleichungen und können diese zur Lösung praktischer Probleme anwenden. In diesem Modul lernen die Studierenden darüber hinaus ein Spektrum aktueller Ansätze kennen, um zum Stand der aktuellen Forschung in diesem Gebiet aufzuschließen. Die kritische Auseinandersetzung mit theoretischen Ansätzen wird in den Diskussionen vermittelt sowie durch die praktische Umsetzung vertieft.

Lehrinhalte

- mathematische Grundlagen und Hilfsmittel
- Maxwell-Gleichungen: Formulierung in integraler und differentieller Form
- Magneto- und Elektrostatik, langsam-veränderliche elektrische und magnetische Felder und schnell veränderlicher elektromagnetischer Felder, elektromagnetische Wellen, Wirbelströme, Induktion, Nano- und Mikromagnetismus
- theoretische Beschreibung von Halbleiterbauelementen (pn-, Schottky-Übergang, Feldeffekttransistoren, ...)
- rechnergestützte Methoden der Theoretischen Elektrotechnik
- Theorie und Praxis von numerischen Simulationsmethoden (Finite Differenzen Methode (FDM), Finite Elemente-Methode (FEM) usw.)
- Möglichkeiten und Grenzen numerischer Verfahren
- Anwendungsbeispiele

Empfohlene Vorkenntnisse

–

Notwendige Voraussetzungen

–

Erläuterung zu den Modulelementen

Modulstruktur: 1 bPr [1]

Veranstaltungen

Titel	Art	Turnus	Workload [5]	LP[2]
Seminar *Seminaristischer Unterricht*	Seminar	WiSe	90 h (30 + 60)	3
Vorlesung	Vorlesung	WiSe	90 h (30 + 60)	3

Prüfungen

Zuordnung Prüfende	Art	Gewichtung	Workload	LP[2]
Modulverantwortliche*r prüft oder bestimmt Prüfer*in *Es gelten die Regelungen von § 13 ff. Rahmenprüfungsordnung für die Masterstudiengänge des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften und Mathematik an der Fachhochschule vom 18.02.2013 in der jeweils gültigen Fassung (MRPO FH).* ○ *Hausarbeit: max. 15 Seiten Umfang* ○ *Klausur: 60 bis 120 min. Dauer* ○ *Portfolio: Kombinationsprüfungen im Sinne von § 20 MRPO FH*	Hausarbeit o. Klausur	1	-	-

Weitere Hinweise

Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.
Link zum Lehrangebot der HSBI: https://www.hsbi.de/ium/download-center/stundenplaene

Legende

1	Die Modulstruktur beschreibt die zur Erbringung des Moduls notwendigen Prüfungen und Studienleistungen.
2	LP ist die Abkürzung für Leistungspunkte.
3	Die Zahlen in dieser Spalte sind die Fachsemester, in denen der Beginn des Moduls empfohlen wird. Je nach individueller Studienplanung sind gänzlich andere Studienverläufe möglich und sinnvoll.
4	Erläuterungen zur Bindung: "Pflicht" bedeutet: Dieses Modul muss im Laufe des Studiums verpflichtend absolviert werden; "Wahlpflicht" bedeutet: Dieses Modul gehört einer Anzahl von Modulen an, aus denen unter bestimmten Bedingungen ausgewählt werden kann. Genaueres regeln die "Fächerspezifischen Bestimmungen" (siehe Navigation).
5	Workload (Kontaktzeit + Selbststudium)
SoSe	Sommersemester
WiSe	Wintersemester
SL	Studienleistung
Pr	Prüfung
bPr	Anzahl benotete Modul(teil)prüfungen
uPr	Anzahl unbenotete Modul(teil)prüfungen