

Modulkatalog für den Bachelorstudiengang **Werkstoffwissenschaften**

WiSe 2016

Ordnung 2014

Herausgeber:

Technische Universität Berlin
Fakultät III Prozesswissenschaften
Sek. H 88, Straße des 17. Juni 135, D-10623

www.tu-berlin.de/fak_3/menue/studium_und_lehre/studienrichtungen/werkstoffwissenschaften

www.studienberatung-fak3.tu-berlin.de

Redaktion:

Silke Hagen (Referat für Studium und Lehre)
Usha Reichel, Ying Han (Studentische Studienfachberatung Werkstoffwissenschaften)

1. Auflage, 24. August 2016



Studiengang

Bachelor of Science Werkstoffwissenschaften (BSc-WW)**Abschluss:**

Bachelor of Science

Kürzel:

BSc-WW

Immatrikulation zum:

Winter- und Sommersemester

Fakultät:

Fakultät III

Verantwortlich:

Reimers, Walter

Studiengangsbeschreibung:*keine Angabe*

Weitere Informationen finden Sie unter:

http://www.tu-berlin.de/fak_3/menue/studium_und_lehre/studienrichtungen/werkstoffwissenschaften/

Bachelor of Science Werkstoffwissenschaften (BSc-WW)

BSc Werkstoffwissenschaften 2014**Datum:**

30.09.2014

Punkte:

180

Studien-/Prüfungsordnungsbeschreibung:*keine Angabe*

Weitere Informationen zur Studienordnung finden Sie unter:

keine Angabe

Weitere Informationen zur Prüfungsordnung finden Sie unter:

keine Angabe

Die Gewichtungangabe '1.0' bedeutet, die Note wird nach dem Umfang in LP gewichtet (§ 47 Abs. 6 AllgStuPO); '0.0' bedeutet, die Note wird nicht gewichtet; jede andere Zahl ist ein Multiplikationsfaktor für den Umfang in LP. Weitere Hinweise zur Bildung der Gesamtnote sind der geltenden Studien- und Prüfungsordnung zu entnehmen.



Modulliste WS 2016/17

Pflichtmodule

Um diesen Studiengangsbereich zu bestehen, müssen die folgenden Bedingungen erfüllt sein:

Alle Module dieses Studiengangsbereiches müssen bestanden werden.

Module in diesem Studiengangsbereich:

Titel	LP	Prüfungsform	Benotet	Gewicht
Bachelorarbeit Werkstoffwissenschaften	12	Abschlussarbeit	ja	1.0
Industriepraktikum BSc WW	6	Keine Prüfung	nein	1.0
Kolloquium BSc Werkstoffwissenschaften	3	mündlich	ja	1.0
Projekt Prozessingenieurwissenschaften PIW (3 LP)	3	Portfolioprfung	ja	1.0
Wirtschaftswissenschaftliche Grundlagen für Studierende der Ingenieurwissenschaften (6 LP)	6	schriftlich	ja	1.0

Mathematische Grundlagen

Um diesen Studiengangsbereich zu bestehen, müssen die folgenden Bedingungen erfüllt sein:

Alle Module dieses Studiengangsbereiches müssen bestanden werden.

Module in diesem Studiengangsbereich:

Titel	LP	Prüfungsform	Benotet	Gewicht
Analysis I und Lineare Algebra für Ingenieurwissenschaften	12	schriftlich	ja	1.0
Analysis II für Ingenieurwissenschaften	9	schriftlich	ja	1.0

Naturwissenschaftliche Grundlagen

Um diesen Studiengangsbereich zu bestehen, müssen die folgenden Bedingungen erfüllt sein:

Alle Module dieses Studiengangsbereiches müssen bestanden werden.

Module in diesem Studiengangsbereich:

Titel	LP	Prüfungsform	Benotet	Gewicht
Einführung in die Allgemeine und Anorganische Chemie	6	schriftlich	ja	1.0
Einführung in die Moderne Physik für Ingenieure	6	schriftlich	ja	1.0
Physikalische Chemie (9 LP)	9	schriftlich	ja	1.0

Technische Grundlagen

Um diesen Studiengangsbereich zu bestehen, müssen die folgenden Bedingungen erfüllt sein:

Alle Module dieses Studiengangsbereiches müssen bestanden werden.

Module in diesem Studiengangsbereich:

Titel	LP	Prüfungsform	Benotet	Gewicht
Energie-, Impuls- und Stofftransport IB (9 LP)	9	schriftlich	ja	1.0
Energie-, Impuls- und Stofftransport II B (3 LP)	3	schriftlich	ja	1.0

Fachspezifische Grundlagenmodule

Um diesen Studiengangsbereich zu bestehen, müssen die folgenden Bedingungen erfüllt sein:

Alle Module dieses Studiengangsbereiches müssen bestanden werden.

Module in diesem Studiengangsbereich:

Titel	LP	Prüfungsform	Benotet	Gewicht
Konstruktion und Werkstoffe (6 LP)	6	Portfolioprfung	ja	1.0
Mechanik WW	6	schriftlich	ja	1.0

Fachspezifische Module

Um diesen Studiengangsbereich zu bestehen, müssen die folgenden Bedingungen erfüllt sein:

Alle Module dieses Studiengangsbereiches müssen bestanden werden.

Module in diesem Studiengangsbereich:

Titel	LP	Prüfungsform	Benotet	Gewicht
Herstellung, Verarbeitung, Anwendung und Technologie der Keramik	9	Portfolioprfung	ja	1.0
Herstellung, Verarbeitung, Anwendung und Technologie der Metalle	9	schriftlich	ja	1.0
Herstellung, Verarbeitung, Anwendung und Technologie der Polymere	9	mündlich	ja	1.0
Mechanische Eigenschaften der Werkstoffe (MEW)	12	Portfolioprfung	ja	1.0
Physikalisch/ chemische Eigenschaften der Werkstoffe (PEW)	12	Portfolioprfung	ja	1.0
Physikalisch/ chemische Grundlagen der Werkstoffe	12	schriftlich	ja	1.0
Prozesstechnik für Werkstoffwissenschaften	6	Portfolioprfung	ja	1.0

Freie Wahl

Um diesen Studiengangsbereich zu bestehen, müssen die folgenden Bedingungen erfüllt sein:

Es müssen mindestens 15 Leistungspunkte bestanden werden.

Es dürfen höchstens 15 Leistungspunkte bestanden werden.

**Modultitel:**

Analysis I und Lineare Algebra für Ingenieurwissenschaften

Leistungspunkte:

12

Modulverantwortlicher:

Fackeldey, Konstantin

Sekretariat:

MA 5-3

Ansprechpartner:

keine Angabe

URL:<http://www.tu-berlin.de/?90264>**Modulsprache:**

Deutsch

Kontakt:

abacus@math.tu-berlin.de

Lernergebnisse

Die Studierenden sollen

- über die methodischen Grundlagen zur mathematischen Fundierung der Natur- und Ingenieurwissenschaften verfügen und
- fundierte Kenntnisse über die naturwissenschaftlichen und mathematischen Inhalte, Prinzipien und Methoden haben
- die Differential- und Integralrechnung für Funktionen einer reellen Variablen als Voraussetzung für den Umgang mit mathematischen Modellen der Ingenieurwissenschaften beherrschen,
- lineare Strukturen als Grundlage für die ingenieurwissenschaftliche Modellbildung beherrschen, eingeschlossen sind darin die Vektor- und Matrizenrechnung ebenso wie die Grundlagen der Theorie linearer Differentialgleichungen.

Lehrinhalte

- Mengen und Abbildungen, vollständige Induktion
- Zahldarstellungen, reelle Zahlen, komplexe Zahlen
- Zahlenfolgen, Konvergenz, unendliche Reihen, Potenzreihen, Grenzwert und Stetigkeit von Funktionen
- Elementare rationale und transzendente Funktionen
- Differentiation, Extremwerte, Mittelwertsatz und Konsequenzen
- Höhere Ableitungen, Taylorpolynom und -reihe
- Anwendungen der Differentiation
- Bestimmtes und unbestimmtes Integral, Integration rationaler und komplexer Funktionen, uneigentliche Integrale, Fourierreihen Matrizen, lineare Gleichungssysteme, Gauss algorithmus
- Vektoren und Vektorräume
- Lineare Abbildungen
- Dimension und lineare Unabhängigkeit
- Matrixalgebra
- Vektorgeometrie
- Determinanten, Eigenwerte
- Lineare Differentialgleichungen

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Analysis I für Ingenieurwissenschaften	UE	904	WS/SS	2
Analysis I für Ingenieurwissenschaften	VL	3236 L 007	WS/SS	4
Lineare Algebra für Ingenieurwissenschaften	UE	002	WS/SS	2
Lineare Algebra für Ingenieurwissenschaften	VL	3236 L 002	WS/SS	2

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Analysis I für Ingenieurwissenschaften (Übung)	<i>Multiplikator:</i>	<i>Stunden:</i>	<i>Gesamt:</i>
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
			30.0h
Analysis I für Ingenieurwissenschaften (Vorlesung)	<i>Multiplikator:</i>	<i>Stunden:</i>	<i>Gesamt:</i>
Präsenzzeit	15.0	4.0h	60.0h
			60.0h

Lineare Algebra für Ingenieurwissenschaften (Übung)	<i>Multiplikator:</i>	<i>Stunden:</i>	<i>Gesamt:</i>
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
			30.0h
Lineare Algebra für Ingenieurwissenschaften (Vorlesung)	<i>Multiplikator:</i>	<i>Stunden:</i>	<i>Gesamt:</i>
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
			30.0h
Modulspezifischer, lehrveranstaltungsunabhängiger Aufwand	<i>Multiplikator:</i>	<i>Stunden:</i>	<i>Gesamt:</i>
Hausaufgaben	15.0	6.0h	90.0h
Prüfungsvorbereitung	1.0	45.0h	45.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	5.0h	75.0h
			210.0h

Ein Leistungspunkt entspricht 30.0 Stunden (Es wird folgende Rundungsart verwendet: Aufrunden)

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Vorlesung, Übung in Kleingruppen.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme zu den Lehrveranstaltungen:

keine

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

- 1.) Leistungsnachweis Lineare Algebra für Ingenieurwissenschaften
- 2.) Leistungsnachweis Analysis I für Ingenieurwissenschaften

Abschluss des Moduls

Prüfungsform:
schriftlich

Benotet:
benotet

Dauer:

Dauer des Moduls

Das Modul kann in 1 Semester(n) abgeschlossen werden.

Maximale teilnehmende Personen

Das Modul hat keine begrenzte Teilnehmeranzahl.

Anmeldeformalitäten

Die Anmeldung zu den Übungen erfolgt elektronisch. Nähere Informationen unter:

www.moses.tu-berlin.de/tutorien/anmeldung/

Die Anmeldung zur schriftlichen Prüfung erfolgt über das MosesKonto unter:

<https://moseskonto.tu-berlin.de/moseskonto/>

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:
Es wird ein Skript in Papierform angeboten

Elektronisches Skript:
Es wird ein elektronisches Skript angeboten

Empfohlene Literatur:
Meyberg/Vachener: Höhere Mathematik 1 u 2, Springer-Lehrbuch

Zugeordnete Studiengänge

Die Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet:

Bauingenieurwesen (Bachelor of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17

Biotechnologie (Bachelor of Science)

BSc Biotechnologie 2014

Modullisten der Semester: WS 2014/15 SS 2015 WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17

Brauerei- u. Getränketechnologie (Bachelor of Science)

BSc Brauerei- und Getränketechnologie 2014

Modullisten der Semester: SS 2015 WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17

Elektrotechnik (Bachelor of Science)

BSc Elektrotechnik PO2015

Modullisten der Semester: WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17

Energie- und Prozesstechnik (Bachelor of Science)

BSc Energie- und Prozesstechnik 2014

Modullisten der Semester: WS 2014/15 SS 2015 WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17

Informatik (Bachelor of Science)

BSc Informatik PO 2015

Modullisten der Semester: WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17

Lebensmitteltechnologie (Bachelor of Science)

BSc Lebensmitteltechnologie 2014

Modullisten der Semester: WS 2014/15 SS 2015 WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17

Medieninformatik (Bachelor of Science)

BSc Medieninformatik StuPO 2015

Modullisten der Semester: WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17

Technische Informatik (Bachelor of Science)

BSc Technische Informatik StuPO 2015

Modullisten der Semester: WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17

Technischer Umweltschutz (Bachelor of Science)

BSc Technischer Umweltschutz 2014

Modullisten der Semester: WS 2014/15 SS 2015 WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17

Werkstoffwissenschaften (Bachelor of Science)

BSc Werkstoffwissenschaften 2014

Modullisten der Semester: WS 2014/15 SS 2015 WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17

Wirtschaftsinformatik (Bachelor of Science)

BSc Wirtschaftsinformatik StuPO 2015

Modullisten der Semester: WS 2016/17

Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SS 2016 WS 2016/17

Sonstiges*keine Angabe*



Modulbeschreibung Analysis II für Ingenieurwissenschaften

Modultitel:

Analysis II für Ingenieurwissenschaften

Leistungspunkte:

9

Modulverantwortlicher:

Fackeldey, Konstantin

URL:

keine Angabe

Sekretariat:

MA 5-3

Ansprechpartner:

keine Angabe

Modulsprache:

Deutsch

Kontakt:

abacus@math.tu-berlin.de

Lernergebnisse

Die Studierenden sollen

- die Differential- und Integralrechnung für Funktionen mit mehreren reellen Variablen als Voraussetzung für den Umgang mit mathematischen Modellen der Ingenieurwissenschaften beherrschen,
- über die methodischen Grundlagen zur mathematischen Fundierung der Natur- und Ingenieurwissenschaften verfügen und
- fundierte Kenntnisse über die naturwissenschaftlichen und mathematischen Inhalte, Prinzipien und Methoden haben.

Die Veranstaltung vermittelt:

70 % Wissen & Verstehen, 30 % Analyse & Methodik

Lehrinhalte

- Mengen und Konvergenz im n-dimensionalen Raum
- Funktionen mehrerer Variablen und Stetigkeit
- Lineare Abbildungen und Differentiation
- Partielle Ableitungen
- Koordinatensysteme
- Höhere Ableitungen und Extremwerte
- Klassische Differentialoperatoren
- Kurvenintegrale
- Mehrdimensionale Integration
- Koordinatentransformation
- Integration auf Flächen
- Integralsätze von Gauß und Stokes

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Analysis II für Ingenieurwissenschaften	VL	3236 L 012	WS/SS	4
Analysis II für Ingenieurwissenschaften	UE	004	WS/SS	2

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Analysis II für Ingenieurwissenschaften (Vorlesung)	Multiplikator:	Stunden:	Gesamt:
Präsenzzeit	15.0	4.0h	60.0h
Vor- und Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			120.0h

Analysis II für Ingenieurwissenschaften (Übung)	Multiplikator:	Stunden:	Gesamt:
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor- und Nachbereitung	15.0	6.0h	90.0h
			120.0h

Modulspezifischer, lehrveranstaltungsunabhängiger Aufwand	Multiplikator:	Stunden:	Gesamt:
Prüfungsvorbereitung	1.0	30.0h	30.0h
			30.0h

Ein Leistungspunkt entspricht 30.0 Stunden (Es wird folgende Rundungsart verwendet: Aufrunden)

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Vorlesung, im technisch machbaren Umfang unter Verwendung von e-Kreide und anderen multimedialen Hilfsmitteln. Wöchentliche Hausaufgaben. Übung in Kleingruppen.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme zu den Lehrveranstaltungen:

keine Angabe

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

1.) Leistungsnachweis Analysis II für Ingenieurwissenschaften

Abschluss des Moduls

Prüfungsform:
schriftlich

Benotet:
benotet

Dauer:

Dauer des Moduls

Das Modul kann in 1 Semester(n) abgeschlossen werden.

Maximale teilnehmende Personen

Das Modul hat keine begrenzte Teilnehmeranzahl.

Anmeldeformalitäten

Die Anmeldung zur Übung erfolgt elektronisch. Nähere Informationen unter:
www.moses.tu-berlin.de/tutorien/anmeldung/

Die Anmeldung zur schriftlichen Prüfung erfolgt über das MosesKonto unter:
<https://moseskonto.tu-berlin.de/moseskonto/>

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:

Es wird ein Skript in Papierform angeboten

Elektronisches Skript:

Es wird ein elektronisches Skript angeboten

Hinweis zum elektronischen Skript:

www.moses.tu-berlin.de/literatur/skripte/

Empfohlene Literatur:

Meyberg/Vachenaer: Höhere Mathematik 2, Springer-Lehrbuch

Zugeordnete Studiengänge

Die Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet:

Bauingenieurwesen (Bachelor of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17

Biotechnologie (Bachelor of Science)

BSc Biotechnologie 2014

Modullisten der Semester: WS 2014/15 SS 2015 WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17

Brauerei- u. Getränketechnologie (Bachelor of Science)

BSc Brauerei- und Getränketechnologie 2014

Modullisten der Semester: SS 2015 WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17

Elektrotechnik (Bachelor of Science)

BSc Elektrotechnik PO2015

Modullisten der Semester: WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17

Energie- und Prozesstechnik (Bachelor of Science)

BSc Energie- und Prozesstechnik 2014

Modullisten der Semester: WS 2014/15 SS 2015 WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17

Lebensmitteltechnologie (Bachelor of Science)

BSc Lebensmitteltechnologie 2014

Modullisten der Semester: WS 2014/15 SS 2015 WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17

Medieninformatik (Bachelor of Science)

BSc Medieninformatik StuPO 2015

Modullisten der Semester: WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17

Soziologie technikwissenschaftlicher Richtung (Bachelor of Arts)

StuPO (7. Mai 2014)

Modullisten der Semester: WS 2014/15 SS 2015 WS 2015/16 SS 2016

Technische Informatik (Bachelor of Science)

BSc Technische Informatik StuPO 2015

Modullisten der Semester: WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17

Technischer Umweltschutz (Bachelor of Science)

BSc Technischer Umweltschutz 2014

Modullisten der Semester: WS 2014/15 SS 2015 WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17

Werkstoffwissenschaften (Bachelor of Science)

BSc Werkstoffwissenschaften 2014

Modullisten der Semester: WS 2014/15 SS 2015 WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17

Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SS 2016 WS 2016/17

Sonstiges*keine Angabe*

**Modultitel:**

Einführung in die Allgemeine und Anorganische Chemie

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortlicher:

Kohl, Stephan

Sekretariat:

C 2

Ansprechpartner:

Sobotta, Anne

URL:

keine Angabe

Modulsprache:

Deutsch

Kontakt:

stephan.kohl@tu-berlin.de

Lernergebnisse

Die Studierenden sollen:

- fundamentale Kenntnisse der Chemie wie: periodisches System der Elemente, Formelsprache, Einheiten, stöchiometrisches Rechnen beherrschen,
- die grundlegenden Prinzipien der Anorganischen Chemie verstanden haben,
- einen Überblick über die stoffchemischen Eigenschaften der Elemente haben,
- ein fundiertes Grundwissen der wichtigsten chemischen Reaktionen der anorganischen Chemie vorweisen können,
- Literatur und weitere Informationsquellen für ihre Arbeit beschaffen können sowie diese Informationen in wissenschaftliche und praktische Zusammenhänge einordnen können,
- grundlegende präparative Laborarbeiten beherrschen,
- Gefahrenpunkte hinsichtlich des chemischen Arbeitens erkennen und einordnen können
- praktische Fertigkeiten mit dem theoretisch Erlernten verknüpfen können.

Die Veranstaltung vermittelt:

40 % Wissen & Verstehen, 30 % Analyse & Methodik, 20 % Recherche & Bewertung, 10 % Soziale Kompetenz

Lehrinhalte

- periodisches System der Elemente, Stöchiometrie
- Atombau
- ionische Bindung, kovalente Bindung, Metallbindung
- chemisches Gleichgewicht, Massenwirkungsgesetz, Kinetik
- Säuren und Basen, Pufferlösungen
- Redoxreaktionen, Elektrochemie, Spannungsreihe
- wichtige Gebrauchsmetalle, Komplexverbindungen
Metalle: Kugelpackungen, Herstellung, Legierungen, Edelmetalle
- Wasserstoff, Wasser
- Halogene, Halogen-Sauerstoff-Verbindungen, Chalkogene, Stickstoff und seine Verbindungen, Phosphor und seine Verbindungen, Kohlenstoffmodifikationen, Kohlenstoffoxide, Silicium und seine Verbindungen
- praktische Versuche zur quantitativen und qualitativen Analyse, chemische Grundoperationen

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Einführung in die Allgemeine und anorganische Chemie	VL	0235 L 007	WS	2
Einführung in die Allgemeine und anorganische Chemie	SEM	119	WS	1
Einführung in die Allgemeine und anorganische Chemie	PR	120	WS	2

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Einführung in die Allgemeine und anorganische Chemie (Vorlesung)	<i>Multiplikator:</i>	<i>Stunden:</i>	<i>Gesamt:</i>
Nachbearbeitungszeit	15.0	1.0h	15.0h
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
			45.0h
Einführung in die Allgemeine und anorganische Chemie (Seminar)	<i>Multiplikator:</i>	<i>Stunden:</i>	<i>Gesamt:</i>
Nachbearbeitungszeit	15.0	2.0h	30.0h
Präsenzzeit	15.0	1.0h	15.0h
			45.0h
Einführung in die Allgemeine und anorganische Chemie (Praktikum)	<i>Multiplikator:</i>	<i>Stunden:</i>	<i>Gesamt:</i>
Nachbearbeitungszeit	15.0	2.0h	30.0h
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
			60.0h

Modulspezifischer, lehrveranstaltungsunabhängiger Aufwand	Multiplikator:	Stunden:	Gesamt:
Prüfungsvorbereitung	1.0	30.0h	30.0h
			30.0h

Ein Leistungspunkt entspricht 30.0 Stunden (Es wird folgende Rundungsart verwendet: Symmetrisch)

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Das Modul besteht aus einer Vorlesung (2 SWS), einem Seminar (1 SWS) und einem Praktikum (2 SWS)

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme zu den Lehrveranstaltungen:

VL, SE: keine

PR: Teilnahme an der Sicherheitsbelehrung

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls

Prüfungsform:

schriftlich

Benotet:

benotet

Dauer:

Dauer des Moduls

Das Modul kann in 1 Semester(n) abgeschlossen werden.

Maximale teilnehmende Personen

Das Modul hat keine begrenzte Teilnehmeranzahl.

Anmeldeformalitäten

Eine Anmeldung zur Schriftlichen Prüfung im Prüfungsamt ist nicht erforderlich. Die rechtlich verbindliche Anmeldung erfolgt durch Anwesenheit bei der Prüfung. Die Anmeldung zum Praktikum erfolgt im Rahmen der Vorlesung.

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:

nicht verfügbar

Elektronisches Skript:

Es wird ein elektronisches Skript angeboten

Empfohlene Literatur:

E. Riedel, Allgemeine und Anorganische Chemie, W. de Gruyter, Berlin 1999 (7. Aufl.), ISBN 3-11-016415-9

Zugeordnete Studiengänge

Die Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet:

Biotechnologie (Bachelor of Science)

BSc Biotechnologie 2009

Modullisten der Semester: WS 2014/15 SS 2015 WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17

BSc Biotechnologie 2014

Modullisten der Semester: WS 2014/15 SS 2015 WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17

Brauerei- u. Getränketechnologie (Bachelor of Science)

BSc Brauerei- und Getränketechnologie 2009

Modullisten der Semester: WS 2014/15 SS 2015 WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17

BSc Brauerei- und Getränketechnologie 2014

Modullisten der Semester: SS 2015 WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17

Energie- und Prozesstechnik (Bachelor of Science)

BSc Energie- und Prozesstechnik 2006

Modullisten der Semester: WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17

BSc Energie- und Prozesstechnik 2008

Modullisten der Semester: WS 2014/15 SS 2015 WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17

BSc Energie- und Prozesstechnik 2014

Modullisten der Semester: WS 2014/15 SS 2015 WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17

Geotechnologie (Bachelor of Science)

StuPO 18.02.2009

Modullisten der Semester: WS 2014/15 SS 2015 WS 2015/16 SS 2016

Lebensmitteltechnologie (Bachelor of Science)

BSc Lebensmitteltechnologie 2009

Modullisten der Semester: WS 2014/15 SS 2015 WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17

BSc Lebensmitteltechnologie 2014

Modullisten der Semester: WS 2014/15 SS 2015 WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17

Maschinenbau (Bachelor of Science)

StuPO 2009

Modullisten der Semester: SS 2015 WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17

MINTgruen Orientierungsstudium (Orientierungsstudium)

Studienaufbau MINTgrün

Modullisten der Semester: WS 2014/15 WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17

Naturwissenschaften in der Informationsgesellschaft (Bachelor of Science)

StuPO 2009

Modullisten der Semester: WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17

StuPO 2013

Modullisten der Semester: SS 2016 WS 2016/17

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Bachelor of Science)

PO 2009

Modullisten der Semester: SS 2015 WS 2016/17

StuPO 09.01.2012

Modullisten der Semester: WS 2014/15 SS 2015 WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17

Technischer Umweltschutz (Bachelor of Science)

BSc Technischer Umweltschutz 2011

Modullisten der Semester: WS 2014/15 WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17

BSc Technischer Umweltschutz 2014

Modullisten der Semester: WS 2014/15 SS 2015 WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17

Werkstoffwissenschaften (Bachelor of Science)

BSc Werkstoffwissenschaften 2008

Modullisten der Semester: WS 2014/15 SS 2015 WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17

BSc Werkstoffwissenschaften 2014

Modullisten der Semester: WS 2014/15 SS 2015 WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17

Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor of Science)

StuPO 2010

Modullisten der Semester: WS 2014/15 SS 2015 WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SS 2016 WS 2016/17

Nebenfachausbildung in Anorganischer Chemie für die Studiengänge (Grundstudium): Werkstoffwissenschaften, Technischer Umweltschutz, Lebensmittel- und Biotechnologie, Energie- und Verfahrenstechnik, Gebäudetechnik, TWLAK, Maschinenbau, Geoingenieurwissenschaften, Wirtschaftsingenieurwesen

Sonstiges

keine Angabe

**Modultitel:**

Einführung in die Moderne Physik für Ingenieure
Introduction to modern physics for engineers

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortlicher:

Maultzsch, Janina

URL:

http://www.ifkp.tu-berlin.de/menue/arbeitsgruppen/ag_maultzsch/ag_maultzsch/

Sekretariat:

EW 5-4

Ansprechpartner:

Maultzsch, Janina

Modulsprache:

Deutsch

Kontakt:

janina.maultzsch@tu-berlin.de

Lernergebnisse

Erkennen physikalischer Zusammenhänge; Umsetzung der Erkenntnisse in physikalische Gleichungen; Abschätzung von Größenordnungen; physikalische Modellbildung; der Erwerb von Fachkenntnissen in der Physik; Erlernen des Umgangs mit Multimediaelementen

Lehrinhalte

Atomphysik, Kernphysik, Elementarteilchenphysik, Festkörperphysik

Modulbestandteile**Pflicht**

Die folgenden Veranstaltungen sind für das Modul obligatorisch:

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Einführung in die Moderne Physik für Ingenieure	VL	3231 L 040	SS	2

Wahlpflicht

Aus den folgenden Veranstaltungen müssen mindestens 1, maximal 1 Veranstaltungen abgeschlossen werden.

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Einführung in die Moderne Physik für Ingenieure	UE	3231 L 041	SS	2
Einführung in die Moderne Physik für Ingenieure	TUT	3231 L 043	SS	2

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Einführung in die Moderne Physik für Ingenieure (Vorlesung)	<i>Multiplikator:</i>	<i>Stunden:</i>	<i>Gesamt:</i>
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h

Einführung in die Moderne Physik für Ingenieure (Übung)	<i>Multiplikator:</i>	<i>Stunden:</i>	<i>Gesamt:</i>
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h

Einführung in die Moderne Physik für Ingenieure (Tutorium)	<i>Multiplikator:</i>	<i>Stunden:</i>	<i>Gesamt:</i>
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h

Ein Leistungspunkt entspricht 30.0 Stunden (Es wird folgende Rundungsart verwendet: Symmetrisch)

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Vorlesung und Übung benutzen moderne Medien (elektronische Kreide, elektronische Mitschrift im Internet, Foren) und beinhalten Experimente. In der Großen Übung (incl. einer Multimedia Aufgabe) ist die Eigenbeteiligung der Studierenden bei der Lösung der Aufgaben vorausgesetzt. In den Tutorien wird in Kleingruppen der Stoff der Vorlesung mit Experimenten und Beispielaufgaben vertieft. Nach Möglichkeit werden auch fremdsprachliche Tutorien angeboten, z.B. Englisch, Französisch oder Spanisch. In diesem Modul sind die Vorlesung und entweder Übung oder Tutorium Pflicht.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme zu den Lehrveranstaltungen:

keine

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls

Prüfungsform:
schriftlich

Benotet:
benotet

Dauer:

Dauer des Moduls

Das Modul kann in 1 Semester(n) abgeschlossen werden.

Maximale teilnehmende Personen

Das Modul hat keine begrenzte Teilnehmeranzahl.

Anmeldeformalitäten

Die Anmeldung erfolgt über das Refarat für Prüfungsangelegenheiten in elektronischer Form (z.Zt. Qispos) oder persönlich

Literaturhinweise, Skripte**Skript in Papierform:**

Es wird ein Skript in Papierform angeboten

Elektronisches Skript:

nicht verfügbar

Hinweis zum Skript in Papierform:

Im Buchhandel erhältlich

Empfohlene Literatur:

C. Thomsen, Ein Jahr für die Physik: Aufgabensammlung

C. Thomsen und H.E. Gumlich, Ein Jahr für die Physik: Newton, Feynman und andere

Zugeordnete Studiengänge

Die Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet:

Chemieingenieurwesen (Bachelor of Science)

BSc_ChemIng_2013

Modullisten der Semester: SS 2015 WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17

Energie- und Prozesstechnik (Bachelor of Science)

BSc Energie- und Prozesstechnik 2006

Modullisten der Semester: WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17

BSc Energie- und Prozesstechnik 2008

Modullisten der Semester: WS 2014/15 SS 2015 WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17

BSc Energie- und Prozesstechnik 2014

Modullisten der Semester: WS 2014/15 SS 2015 WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17

Geotechnologie (Bachelor of Science)

StuPO 18.02.2009

Modullisten der Semester: WS 2014/15 SS 2015 WS 2015/16 SS 2016

Lebensmitteltechnologie (Bachelor of Science)

BSc Lebensmitteltechnologie 2014

Modullisten der Semester: WS 2014/15 SS 2015 WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17

Maschinenbau (Bachelor of Science)

StuPO 2009

Modullisten der Semester: SS 2015 WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17

MINTgruen Orientierungsstudium (Orientierungsstudium)

Studienaufbau MINTgrün

Modullisten der Semester: WS 2014/15 WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17

Technischer Umweltschutz (Bachelor of Science)

BSc Technischer Umweltschutz 2011

Modullisten der Semester: WS 2014/15 WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17

BSc Technischer Umweltschutz 2014

Modullisten der Semester: WS 2014/15 SS 2015 WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17

Technomathematik (Bachelor of Science)

Bachelor Technomathematik 2014

Modullisten der Semester: SS 2015 SS 2016 WS 2016/17

Verkehrswesen (Bachelor of Science)

StuPO 2009

Modullisten der Semester: SS 2015 WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17

Werkstoffwissenschaften (Bachelor of Science)

BSc Werkstoffwissenschaften 2008

Modullisten der Semester: WS 2014/15 SS 2015 WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17

BSc Werkstoffwissenschaften 2014

Modullisten der Semester: WS 2014/15 SS 2015 WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17

Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor of Science)

StuPO 2010

Modullisten der Semester: WS 2014/15 SS 2015 WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SS 2016 WS 2016/17

Sonstiges

Einteilung in die Tutorien, Anmeldung zur Klausur und Klausurnoten über das Internet: <http://www.moses.tu-berlin.de/Konto/> Informationen zur Lehrveranstaltung (allgemeine Informationen, Übungszettel, eKreide Daten...) über das Internet: <http://www.isis.tu-berlin.de>

Internetseite Prof. Dr. Janina Maultzsch: http://www.ifkp.tu-berlin.de/menue/arbeitsgruppen/ag_maultzsch/ag_maultzsch/

**Modultitel:**

Physikalisch/ chemische Grundlagen der Werkstoffe

Leistungspunkte:

12

Modulverantwortlicher:

Reimers, Walter

Sekretariat:

BH 18

Ansprechpartner:

Reimers, Walter

URL:<http://www.tu-berlin.de/metallischewerkstoffe/menuue/home/>**Modulsprache:**

Deutsch

Kontakt:

Walter.Reimers@physik.tu-berlin.de

Lernergebnisse

Die Studierenden sollen:

- die physikalisch/ chemischen Grundlagen aller Werkstoffsysteme, Begriffe wie Bindung, Struktur, also kristallstruktur- und strukturamorphe Werkstoffe, ihre Prinzipien und ihre Wirkung auf die Eigenschaften der Werkstoffsysteme beherrschen,
- wissenschaftliche Kenntnisse in der Konstitutionslehre, also Kenntnisse in der Lehre von der Stabilität besitzen,
- grundlegende Phasendiagramme sowie die daraus abzuleitenden Gefüge und ihre Wirkung auf die Eigenschaften der Werkstoffsysteme beherrschen und anwenden können,
- die Grundlagen der Kinetik im Sinne einer Festkörperdiffusion als Basis allen werkstoffwissenschaftlichen Verständnisses kennen,
- die Zusammenhänge zwischen den naturwissenschaftlichen Grundlagen, dem Aufbau ihrer Werkstoffe sowie ihrer mechanischen, physikalischen und chemischen Eigenschaften anwenden können,
- die Kompetenz besitzen, die Entwicklungsmethodik zur zielgerichteten Entwicklung und Optimierung von Werkstoffen nutzen zu können.

Die Veranstaltung vermittelt:

40 % Wissen & Verstehen, 40 % Analyse & Methodik, 20 % Entwicklung & Design

Lehrinhalte

Konstitutionslehre:

Enthalpie, spezifische Wärme, Reguläre Lösung und G-X-Diagramme, Fest-Gas Gleichgewichte, Ein- & Mehrstoffsysteme (Mischbarkeit, Eu- & Peritektikum, kongruent, inkongruent), Fe-C, Fe-X-C-Systeme, Al-X, Al-X-Y-Systeme, oxidische Systeme, Grundlagen der Diffusion

Strukturlehre:

IV: Symmetrie, Punktgruppen, Bravais, Kristallsystem, Raumgruppen, Beugung (direktes, reziprokes Gitter), Beugungsverfahren (Laue, Debye, Pulver, Einkristall, Elektronenbeugung), Kristallchemie (Bindungstypen, Strukturtypen, Eigenschaften), amorphes Material, Anisotropie, Kristallrealstrukturen (Gitterdefekte), Realstrukturanalyse

PR: Kristallographische Computer-Simulation; Röntgenbeugung; qualitative und quantitative Phasenanalyse; Synchrotron-Strahlung (Besuch am BESSYII); Kristallzüchtung (Besuch am IKZ)

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Konstitution	PR	3334 L 631	WS	1
Konstitution	IV	3334 L 630	WS	3
Strukturlehre	IV	3334L635	WS	4
Strukturlehre	PR	3334L636	WS	1

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Konstitution (Praktikum)	Multiplikator:	Stunden:	Gesamt:
Präsenzzeit	15.0	1.0h	15.0h
Vor- und Nachbereitung	1.0	15.0h	15.0h
			30.0h

Konstitution (Integrierte Veranstaltung)	Multiplikator:	Stunden:	Gesamt:
Präsenzzeit	15.0	3.0h	45.0h
Vor- und Nachbereitung	1.0	30.0h	30.0h
Vor- und Nachbereitung Übung	1.0	15.0h	15.0h
			90.0h
Strukturlehre (Integrierte Veranstaltung)	Multiplikator:	Stunden:	Gesamt:
Präsenzzeit	15.0	4.0h	60.0h
Vor- und Nachbereitung	1.0	30.0h	30.0h
			90.0h
Strukturlehre (Praktikum)	Multiplikator:	Stunden:	Gesamt:
Exkursion	1.0	15.0h	15.0h
Präsenzzeit	15.0	1.0h	15.0h
Protokolle/Übungen	1.0	30.0h	30.0h
Vor- und Nachbereitung	1.0	30.0h	30.0h
			90.0h
Modulspezifischer, lehrveranstaltungsunabhängiger Aufwand	Multiplikator:	Stunden:	Gesamt:
Vorbereitung der Prüfungsleistung	1.0	60.0h	60.0h
			60.0h

Ein Leistungspunkt entspricht 30.0 Stunden (Es wird folgende Rundungsart verwendet: Aufrunden)

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Als Lehrform sind integrierte Veranstaltungen vorgesehen. Diese besteht aus einem theoretischen und praktischen Anteil sowie Übungsanteil (Tut. Kat. 4)

Das Praktikum Strukturlehre umfasst 4 Praktika à 1,5 h an der TUB und 2 Besichtigungen in Berliner Forschungseinrichtungen (BESSYII und IKZ).

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme zu den Lehrveranstaltungen:

Besuch der Module Physik, Chemie, Thermodynamik sowie Konstruktion und Werkstoffe; Kenntnisse in Energie-, Impuls- und Stofftransport

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

- 1.) Protokolle und Übungsteilnahme Physikalisch/ chemische Grundlagen der Werkstoffe
- 2.) Protokolle und Übungsteilnahme Physikalisch/ chemische Grundlagen der Werkstoffe

Abschluss des Moduls

Prüfungsform:
schriftlich

Benotet:
benotet

Dauer:

Dauer des Moduls

Das Modul kann in 1 Semester(n) abgeschlossen werden.

Maximale teilnehmende Personen

Das Modul hat keine begrenzte Teilnehmeranzahl.

Anmeldeformalitäten

Für den praktischen Anteil/ Übungsteil erfolgt die Anmeldung in der ersten Vorlesungswoche beim Modulverantwortlichen. Die Anmeldung zur mündlichen Prüfung erfolgt im zuständigen Prüfungsamt.

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:
Es wird ein Skript in Papierform angeboten

Elektronisches Skript:
nicht verfügbar

Hinweis zum Skript in Papierform:

In der Lehrveranstaltung werden Skripte verteilt und Literaturhinweise gegeben.

Zugeordnete Studiengänge

Die Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet:

Naturwissenschaften in der Informationsgesellschaft (Bachelor of Science)

StuPO 2013

Modullisten der Semester: SS 2016 WS 2016/17

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Bachelor of Science)

PO 2009

Modullisten der Semester: WS 2016/17

StuPO 09.01.2012

Modullisten der Semester: SS 2016 WS 2016/17

Technomathematik (Bachelor of Science)

Bachelor Technomathematik 2014

Modullisten der Semester: SS 2016 WS 2016/17

Werkstoffwissenschaften (Bachelor of Science)

BSc Werkstoffwissenschaften 2008

Modullisten der Semester: SS 2016 WS 2016/17

BSc Werkstoffwissenschaften 2014

Modullisten der Semester: SS 2016 WS 2016/17

Bachelor Werkstoffwissenschaften

Sonstiges

Dozenten:

Prof. Dr. Walter Reimers - Konstitutionslehre

Dr. Manuela Klaus - Strukturlehre

**Modultitel:**

Physikalisch/ chemische Eigenschaften der Werkstoffe (PEW)

Leistungspunkte:

12

Modulverantwortlicher:

Reimers, Walter

Sekretariat:

BH 18

Ansprechpartner:

Reimers, Walter

URL:<http://www.tu-berlin.de/metallischewerkstoffe/menue/home/>**Modulsprache:**

Deutsch

Kontakt:

Walter.Reimers@physik.tu-berlin.de

Lernergebnisse

Die Studierenden sollen:

- die thermischen, elektrischen, magnetischen, optischen und chemischen Eigenschaften, meist unter dem Begriff funktionelle Eigenschaften, subsumieren und diese Kenntnisse auf alle Anwendungen außerhalb der Konstruktionswerkstoffe, also Sensoren, Aktoren, Kondensatoren, Isolatoren für die Mechatronik und Adaptronik, übertragen können,
- die wichtigsten physikalischen und chemischen Eigenschaften der Werkstoffklassen, die für ihre Funktion in Anwendungen von Bedeutung sind, anwenden und eigenverantwortlich vertiefen können,
- die Fähigkeit besitzen, für aktive und passive funktionelle Anwendungen Eigenschaften/ Kenngrößen definieren zu können und zwischen unterschiedlichen Materialien abwägen und auswählen zu können,
- befähigt sein, geeignete Herstellungs- und Verarbeitungsverfahren kompetent und zielgerecht auszuwählen/ anzuwenden,
- die eigenen Informations- und Recherchetechniken vertiefen und diese Informationen in wissenschaftliche und praktische Zusammenhänge einordnen können sowie unter Zeitdruck effektiv in Projekten arbeiten können und diese wissenschaftlich präsentieren können.

Die Veranstaltung vermittelt:

20 % Wissen & Verstehen, 20 % Analyse & Methodik, 20 % Entwicklung & Design,
20 % Recherche & Bewertung, 20 % Anwendung & Praxis

Lehrinhalte

Allgemein:

Physikalische und chemische Grundlagen für die thermischen, elektrischen, optischen, magnetischen, chemischen und biotechnologischen Eigenschaften der Materialien (Metalle, Halbleiter, Isolatoren, magnetische Werkstoffe). Wirkung in ausgewählten Bauelementen -teilen aus Elektrotechnik, Elektronik, Optik, Biotechnik, Medizintechnik, Energietechnik und anderen fachübergreifenden Anwendungsgebieten. Weitere Themengebiete: Temperatur und Zeitverhalten, Biokompatibilität, Umweltverträglichkeit, Oberflächenreaktionen, elektrochemische Korrosion, Korrosionsschutz, Oxidation, Oxidationsschutz, Werkstoffauswahl und Werkstoffanwendung

Metalle:

Bändermodell, thermische Eigenschaften (Wärmedehnung, Wärmeleitung, Phononen), elektrische und magnetische Eigenschaften der Metalle, Streuung, chemische Eigenschaften

Nichtmetallische anorganische Werkstoffe:

Bruchmechanik, Ionenleiter, Thermoelektrika, Wärmeleitung, keramische Dielektrika, optische Keramik, Bio/chemische Korrosion

Polymere:

Struktur und Morphologie von Kunststoffen: Konstitution, Konfiguration und Konformation; Molmasse und Molmassenverteilung; mechanisches Verhalten: Zugversuch, Viskoelastizität, Modelle, komplexe Moduln, Temperatur- und Frequenzabhängigkeit, Orientierungsabhängigkeit (Anisotropie), Entropie-Elastizität, rheologisches Verhalten.

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
PEW anorganisch	IV	0334 L 118	SS	4
PEW metallisch	PR	3334 L 661	SS	1
PEW metallisch	IV	3334 L 660	SS	2
PEW organisch	IV	0334 L 335	SS	2

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

PEW anorganisch (Integrierte Veranstaltung)	<i>Multiplikator:</i>	<i>Stunden:</i>	<i>Gesamt:</i>
ELearning	15.0	2.0h	30.0h
Präsenzzeit	15.0	4.0h	60.0h
Vorbereitung der Prüfungsäquivalenten Studienleistung	1.0	30.0h	30.0h
Vor- und Nachbereitung	15.0	1.0h	15.0h
			135.0h

PEW metallisch (Praktikum)	<i>Multiplikator:</i>	<i>Stunden:</i>	<i>Gesamt:</i>
Präsenzzeit	15.0	1.0h	15.0h
Vor- und Nachbereitung	1.0	15.0h	15.0h
			30.0h

PEW metallisch (Integrierte Veranstaltung)	<i>Multiplikator:</i>	<i>Stunden:</i>	<i>Gesamt:</i>
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vorbereitung der Portfolio-Prüfung	1.0	30.0h	30.0h
Vor- und Nachbereitung	1.0	15.0h	15.0h
Vor- und Nachbereitung Übung	1.0	15.0h	15.0h
			90.0h

PEW organisch (Integrierte Veranstaltung)	<i>Multiplikator:</i>	<i>Stunden:</i>	<i>Gesamt:</i>
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vorbereitung der Portfolio-Prüfung	1.0	30.0h	30.0h
Vor- und Nachbereitung	15.0	3.0h	45.0h
			105.0h

Ein Leistungspunkt entspricht 30.0 Stunden (Es wird folgende Rundungsart verwendet: Aufrunden)

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Vortragende: anteilig Professoren der Werkstoffwissenschaften
Integrierte Veranstaltung mit Praktikums-/ Übungsanteil (TUT Kat. 4)

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme zu den Lehrveranstaltungen:

Besuch des Moduls Mechanische Eigenschaften der Werkstoffe

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

- 1.) Protokolle und Übungsteilnahme PEW

Abschluss des Moduls

Prüfungsform:
Portfolioprüfung

Benotet:
benotet

Dauer:

Benotung: benotet
Prüfungsform: Portfolioprüfung
Portfolioprüfung nach Schema 2

PEW (metallisch), schriftlicher Test: Gewichtung 4/12
PEW (anorganisch), schriftlicher Test: Gewichtung 4,5/12
PEW (organisch), mündliche Rücksprache: Gewichtung 3,5/12

Dauer des Moduls

Das Modul kann in 1 Semester(n) abgeschlossen werden.

Maximale teilnehmende Personen

Das Modul hat keine begrenzte Teilnehmeranzahl.

Anmeldeformalitäten

Die Anmeldung der Portfolio-Prüfung erfolgt im zuständigen Prüfungsamt. Die Anmeldung muss bis einen Werktag vor Erbringen der ersten bewertungsrelevanten Teilleistung, spätestens jedoch bis zum 31. Mai für das SoSe und bis zum 30. November für das WiSe erfolgen.

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:

Es wird ein Skript in Papierform angeboten

Elektronisches Skript:

Es wird ein elektronisches Skript angeboten

Hinweis zum Skript in Papierform:

In der Lehrveranstaltung werden Skripte verteilt und Literaturhinweise gegeben.

Empfohlene Literatur:

Carter, C. Barry, Norton, M. Grant, Ceramic Materials - Science and Engineering

Zugeordnete Studiengänge

Die Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet:

Naturwissenschaften in der Informationsgesellschaft (Bachelor of Science)

StuPO 2013

Modullisten der Semester: SS 2015 WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17

Werkstoffwissenschaften (Bachelor of Science)

BSc Werkstoffwissenschaften 2008

Modullisten der Semester: SS 2015 WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17

BSc Werkstoffwissenschaften 2014

Modullisten der Semester: SS 2015 WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17

Bachelor Werkstoffwissenschaften

Sonstiges

Dozenten:

Prof. Dr. Aleksander Gurlo - PEW anorganisch

Prof. Dr. Walter Reimers - PEW metallisch

Prof. Dr. Dieter Hofmann - PEW organisch

**Modultitel:**

Projekt Prozessingenieurwissenschaften PIW (3 LP)

Leistungspunkte:

3

Modulverantwortlicher:

Ebert, Maren

Sekretariat:

keine Angabe

Ansprechpartner:

Ebert, Maren

URL:http://https://www.tu-berlin.de/fak_3/menue/studium_und_lehre/piw/**Modulsprache:**

Deutsch

Kontakt:

maren.ebert@tu-berlin.de

Lernergebnisse

Die Studierenden sollen:

- einen Einblick in eines der ingenieurtechnischen Fächer der Fakultät III bekommen,
- verschiedene Arbeitstechniken zum wissenschaftlichen Arbeiten beherrschen,
- Literatur und weitere Informationsquellen für ihre Arbeit beschaffen können sowie diese Informationen in wissenschaftliche und praktische Zusammenhänge einordnen können,
- auch unter Zeitdruck effektiv in Projekten arbeiten können,
- Kommunikationsfähigkeiten, Kooperationsfähigkeiten und Konfliktfähigkeiten besitzen,
- Projekt- und Arbeitsziele definieren können,
- durch team- und projektbezogenes Arbeiten (praxisrelevant, fachübergreifend, problemorientiert, teamorientiert, selbst organisiert) befähigt sein, in einem Team Problemstellungen zu definieren sowie Verantwortliche zu benennen,
- Datensätze sinnvoll anwenden können.

Die Veranstaltung vermittelt:

40 % Analyse & Methodik, 20 % Recherche & Bewertung, 40 % Soziale Kompetenz

Lehrinhalte

- Einführung in die Fakultät III
- Einführung in den jeweiligen Studiengang
- Einführung in Arbeitstechniken des wissenschaftlichen Arbeitens
- Einführung in das Projektmanagement
- Durchführen eines Projektes
- Erstellen eines Präsentationsposters
- Präsentation der Ergebnisse

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Projekt Prozessingenieurwissenschaften PIW	PJ	0320L001	WS	4

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Projekt Prozessingenieurwissenschaften PIW (Projekt)	Multiplikator:	Stunden:	Gesamt:
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h

Ein Leistungspunkt entspricht 30.0 Stunden (Es wird folgende Rundungsart verwendet: Aufrunden)

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Der erste Teil des Projektes wird durch eine Vorlesung gestaltet, in der die Studierenden einen Überblick über die Studiengänge der Fakultät III, über Methoden des wissenschaftlichen Arbeitens und des Projektmanagements erhalten.

Im Laufe des Semesters werden Projektgruppen gebildet, die schrittweise das Erlernte in die praktische Arbeit umsetzen. Im letzten Teil des Projektes werden die Gruppen für den Zeitraum einer Woche in einem Fachgebiet methodisch und fachlich betreut und unterstützt. Dort erarbeiten sie eine Präsentation für die Abschlussveranstaltung des PIW.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme zu den Lehrveranstaltungen:

keine

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:*keine Angabe***Abschluss des Moduls**

Prüfungsform:	Benotet:	Dauer:
Portfolioprüfung	benotet	
Prüfungselement	Gewicht	Dauer
Projektbericht	33	
Projektdurchführung	33	
Präsentation	34	

Dauer des Moduls

Das Modul kann in 1 Semester(n) abgeschlossen werden.

Maximale teilnehmende Personen

Das Modul hat keine begrenzte Teilnehmeranzahl.

Anmeldeformalitäten

Die Anmeldung der Portfolio-Prüfung erfolgt im Prüfungsamt. Die Anmeldung muss bis einen Werktag vor Erbringen der ersten Teilleistung erfolgen.

Die Anmeldung zu den Projekten findet online statt. Näheres wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.

Literaturhinweise, Skripte**Skript in Papierform:**

Es wird ein Skript in Papierform angeboten

Elektronisches Skript:

Es wird ein elektronisches Skript angeboten

Empfohlene Literatur:

Daum, W. (2002): Projektmethoden und Projektmanagement, Teil 2. In Behrendt, B. et al (Hrsg.) Neues Handbuch Hochschullehre. Lehren und Lernen.

In: Welbers, U. (Hrsg.) Das integrierte Handlungskonzept Studienreform. Neuwied: Luchterhand.

Jossè, J. (2001): Projektmanagement- aber locker! Hamburg: CC-Verlag.

Wildt, J. (1997): Fachübergreifende Schlüsselqualifikationen- Leitmotiv der Studienreform?

Zugeordnete Studiengänge

Die Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet:

Biotechnologie (Bachelor of Science)

BSc Biotechnologie 2014

Modullisten der Semester: SS 2016 WS 2016/17

Brauerei- u. Getränketechnologie (Bachelor of Science)

BSc Brauerei- und Getränketechnologie 2014

Modullisten der Semester: WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17

Energie- und Prozesstechnik (Bachelor of Science)

BSc Energie- und Prozesstechnik 2014

Modullisten der Semester: WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17

Lebensmitteltechnologie (Bachelor of Science)

BSc Lebensmitteltechnologie 2014

Modullisten der Semester: WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17

Technischer Umweltschutz (Bachelor of Science)

BSc Technischer Umweltschutz 2014

Modullisten der Semester: WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17

Werkstoffwissenschaften (Bachelor of Science)

BSc Werkstoffwissenschaften 2014

Modullisten der Semester: WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17

Sonstiges

Für alle aktuellen Informationen zum PIW siehe Web-Seite.

https://www.tu-berlin.de/fak_3/menue/studium_und_lehre/piw/

**Modultitel:**

Herstellung, Verarbeitung, Anwendung und Technologie der Keramik
Synthesis, Processing and Applications of Ceramic Materials

Leistungspunkte:

9

Modulverantwortlicher:

Gurlo, Aleksander

URL:

<http://www.keramik.tu-berlin.de/>

Sekretariat:

BA 3

Ansprechpartner:

Amtsfeld, Anne-Claude

Modulsprache:

Deutsch

Kontakt:

gurlo@ceramics.tu-berlin.de

Lernergebnisse

Die Studierenden sollen:

-ein wissenschaftliches/ fortgeschrittenes Wissen über Klassifizierung, Chemie, Eigenschaften und Anwendungsgebiete der Werkstoffklasse Keramik haben sowie die jeweiligen charakteristischen Kenntnisse über die entsprechenden Herstellungstechnologien sowie Grundkenntnisse in Glas und Bindemitteln besitzen,

-über vertiefte Kenntnisse der wesentlichen Keramikwerkstoffe, ihre charakteristischen Prozesse, ihren Aufbau und ihre Anwendung in Systemmärkten verfügen und dieses Wissen auf die Praxis übertragen können,

-praktische und methodische Fähigkeiten haben, um den Einsatz von Werkstoffen planen und begleiten zu können,

-die methodischen Kenntnisse der Technologien beherrschen, um einen Prozess zielgerichtet einsetzen zu können,

-die eigenen Informations- und Rechartechniken vertiefen und diese Informationen in wissenschaftliche und praktische Zusammenhänge einordnen können sowie unter Zeitdruck effektiv in Projekten arbeiten können,

-Kommunikations-, Kooperations- und Arbeitstechniken, die selbstständiges Arbeiten und die Zusammenarbeit in interdisziplinären Gruppen ermöglichen, beherrschen sowie verbessern.

Die Veranstaltung vermittelt:

10 % Wissen & Verstehen, 30 % Entwicklung & Design, 20 % Recherche & Bewertung,
20 % Anwendung & Praxis, 20 % Soziale Kompetenz

Lehrinhalte

Technologie der Keramik. Einleitung. Prozessschritte. Besonderheiten Keramik (vgl. Prozesstechnik).

Synthesemethoden keramischer Materialien: Fest/Fest (Keramische Synthese); Flüssig/Fest (Fällung, Solvothermal). Pulvertechnologie.

Keramische Massen und Suspensionen. Rheologie. Stabilität keramischer Massen und Suspensionen. Formgebung. Gießen.

Schlickerguss, Spritzguss, Tape-Casting. Sintern.

Werkstoffgruppen. Exemplarische Darstellung von wichtigen keramischen Werkstoffen: Synthese, Struktur, Phasenumwandlungen, Herstellung, Formgebung, Bearbeitung und Eigenschaften. Gläser. Silikatkeramik. Oxidkeramik (Al₂O₃, ZrO₂, Perowskit und Spinell-Type Strukturen, BaTiO₃, MgAl₂O₄). Nichtoxidkeramik (Nitride: Si₃N₄, Carbide: B₄C, SiC, Silicide, Oxynitride, Oxycarbide, Carbonitride, MAX-Phasen.). Kohlenstoff. Polymer-abgeleitete Keramik. Keramische Fasern. Verbundwerkstoffe.

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Herstellung, Verarbeitung und Anwendung der Keramiken	IV	0334L123a	WS	4
Technologie Keramik	PR	0334L120	SS	2
Technologie Keramik	IV	0334 L 120	SS	1

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Herstellung, Verarbeitung und Anwendung der Keramiken (Integrierte Veranstaltung)	Multiplikator:	Stunden:	Gesamt:
ELearning	15.0	2.0h	30.0h
Präsenzzeit	15.0	4.0h	60.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	2.0h	30.0h
Vorbereitung der Prüfungsäquivalenten Studienleistung	1.0	30.0h	30.0h
			150.0h

Technologie Keramik (Praktikum)	<i>Multiplikator:</i>	<i>Stunden:</i>	<i>Gesamt:</i>
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	2.0h	30.0h
			60.0h

Technologie Keramik (Integrierte Veranstaltung)	<i>Multiplikator:</i>	<i>Stunden:</i>	<i>Gesamt:</i>
Elearning	15.0	2.0h	30.0h
Präsenzzeit	15.0	1.0h	15.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	1.0h	15.0h
			60.0h

Ein Leistungspunkt entspricht 30.0 Stunden (Es wird folgende Rundungsart verwendet: Aufrunden)

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Integrierte Veranstaltung zu keramischer Prozesstechnik und zu den wichtigsten Glas- und Keramikwerkstoffen, Integrierte Veranstaltung Keramiktechnologie
 Praktikum zum Thema Keramiktechnologie mit eindeutig praktischer Tätigkeit mit Standardaufgaben, mit wöchentlichen Korrekturaufgaben, mit direkter Betreuung durch wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. (Standardpraktikum)

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme zu den Lehrveranstaltungen:

Erfolgreicher Abschluss des Moduls "Prozesstechnik für Werkstoffwissenschaften"

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls

Prüfungsform:	Benotet:	Dauer:
Portfolioprüfung	benotet	

Schema 2

Voraussetzung für die Teilnahme an der mündlichen Rücksprache im SoSe ist der erfolgreiche Abschluss des Praktikums und die Abgabe aller Protokolle

Prüfungselement	Gewicht	Dauer
SoSe: Mündliche Rücksprache auf Basis von protokollierten praktischen Leistungen (Dauer ca. 20 min)	50	
WiSe: schriftlicher Test (Dauer ca. 80 Minuten)	50	

Dauer des Moduls

Das Modul kann in 2 Semester(n) abgeschlossen werden.

Maximale teilnehmende Personen

Das Modul hat keine begrenzte Teilnehmeranzahl.

Anmeldeformalitäten

Für den praktischen Anteil/Übungsteil erfolgt die Anmeldung in der ersten Vorlesungswoche beim Modulverantwortlichen.

Die Anmeldung zur mündlichen Prüfung erfolgt im zuständigen Prüfungsamt bzw. über die online-Prüfungsanmeldung.

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:
nicht verfügbar

Elektronisches Skript:
 Es wird ein elektronisches Skript angeboten

Hinweis zum elektronischen Skript:
 auf ISIS, themenspezifisch

Empfohlene Literatur:

Ausgabe der Literaturliste in den Lehrveranstaltungen.
 Carter, C. Barry, Norton, M. Grant, Ceramic Materials - Science and Engineering, Ceramics Science and Technology, Wiley, 2013, Vol. 1-4

Zugeordnete Studiengänge

Die Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet:

Chemieingenieurwesen (Master of Science)

MSc_ChemIng_2014

Modullisten der Semester: WS 2016/17

Naturwissenschaften in der Informationsgesellschaft (Bachelor of Science)

StuPO 2013

Modullisten der Semester: WS 2016/17

Werkstoffwissenschaften (Bachelor of Science)

BSc Werkstoffwissenschaften 2008

Modullisten der Semester: WS 2016/17

BSc Werkstoffwissenschaften 2014

Modullisten der Semester: WS 2016/17

Bachelor Werkstoffwissenschaften

Sonstiges

keine Angabe

**Modultitel:**

Herstellung, Verarbeitung, Anwendung und Technologie der Metalle

Leistungspunkte:

9

Modulverantwortlicher:

Reimers, Walter

Sekretariat:

BH 18

Ansprechpartner:

Reimers, Walter

URL:<http://www.tu-berlin.de/metallischewerkstoffe/menuue/home/>**Modulsprache:**

Deutsch

Kontakt:

Walter.Reimers@physik.tu-berlin.de

Lernergebnisse

Die Studierenden sollen:

- ein wissenschaftliches/ fortgeschrittenes Wissen über Klassifizierung, Eigenschaften und Anwendungsgebiete der Werkstoffklasse Metalle sowie die jeweiligen charakteristischen Kenntnisse über die entsprechenden Herstellungs- und Verarbeitungstechnologien besitzen,
- über vertiefte Kenntnisse der wesentlichen Metallwerkstoffe, ihre charakteristischen Prozesse, ihren Aufbau und ihre Anwendung in Systemmärkten verfügen sowie dieses Wissen auf die Praxis übertragen können,
- praktische und methodische Fähigkeiten haben, um den Einsatz von Werkstoffen planen und begleiten zu können,
- die methodischen Kenntnisse der Technologien beherrschen, um einen Prozess zielgerichtet einsetzen zu können,
- die eigenen Informations- und Rechartechniken vertiefen und diese Informationen in wissenschaftliche und praktische Zusammenhänge einordnen können sowie unter Zeitdruck effektiv in Projekten arbeiten können,
- Kommunikations-, Kooperations- und Arbeitstechniken, die selbstständiges Arbeiten und die Zusammenarbeit in interdisziplinären Gruppen ermöglichen, beherrschen sowie verbessern.

Die Veranstaltung vermittelt:

10 % Wissen & Verstehen, 30 % Entwicklung & Design, 20 % Recherche & Bewertung,
20 % Anwendung & Praxis, 20 % Soziale Kompetenz

Lehrinhalte

Herstellungsprozesse, Verarbeitung, Anwendung und Eigenschaften von Metallen

Stichworte:

Spannungs- Dehnungskurve (Einkristall, Vielkristall), Festigkeitssteigerung (plastische Verformung, Hall-Petch, Mischkristall, Dispersion, Ausscheidung, Textur, Phasentransformation), therm. Effekte (Diffusion, Erholung, Rekristallisation, Kornvergrößerung, Phasenübergänge, Keimbildung, spinodale Entmischung), dynamische Beanspruchung, Bruch, Technologie der Herstellung und Verarbeitung metallischer Werkstoffe

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Herstellung, Verarbeitung und Anwendung der Metalle	IV	3334 L 640	SS	3
Herstellung, Verarbeitung und Anwendung der Metalle	PR	3334 L 641	SS	1
Technologie Metalle	IV	3334 L 650	WS	2
Technologie Metalle	PR	3334L651	WS	1

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Herstellung, Verarbeitung und Anwendung der Metalle (Integrierte Veranstaltung)	Multiplikator:	Stunden:	Gesamt:
Präsenzzeit Theorie	15.0	3.0h	45.0h
Vorbereitung der Prüfung	1.0	50.0h	50.0h
Vor- und Nachbereitung Theorie	1.0	15.0h	15.0h
Vor- und Nachbereitung Übung	1.0	10.0h	10.0h
			120.0h

Herstellung, Verarbeitung und Anwendung der Metalle (Praktikum)	<i>Multiplikator:</i>	<i>Stunden:</i>	<i>Gesamt:</i>
Präsenzzeit	15.0	1.0h	15.0h
Vor- und Nachbereitung	1.0	15.0h	15.0h
			30.0h

Technologie Metalle (Integrierte Veranstaltung)	<i>Multiplikator:</i>	<i>Stunden:</i>	<i>Gesamt:</i>
Präsenzzeit Theorie	15.0	2.0h	30.0h
Vorbereitung der mündlichen Prüfung	1.0	40.0h	40.0h
Vor- und Nachbereitung Theorie	1.0	15.0h	15.0h
Vor- und Nachbereitung Übung	1.0	10.0h	10.0h
			95.0h

Technologie Metalle (Praktikum)	<i>Multiplikator:</i>	<i>Stunden:</i>	<i>Gesamt:</i>
Präsenzzeit	15.0	1.0h	15.0h
Vor- und Nachbereitung	1.0	10.0h	10.0h
			25.0h

Ein Leistungspunkt entspricht 30.0 Stunden (Es wird folgende Rundungsart verwendet: Aufrunden)

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Integrierte Veranstaltung mit Übungs- und Praktikumsteil (Tut. Kat. 4)

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme zu den Lehrveranstaltungen:

Besuch des Moduls Physikalisch/chemische Grundlagen der Werkstoffe

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

- 1.) Protokolle und Übungsteilnahme HVAT Metalle

Abschluss des Moduls

Prüfungsform:

schriftlich

Benotet:

benotet

Dauer:

Dauer des Moduls

Das Modul kann in 2 Semester(n) abgeschlossen werden.

Maximale teilnehmende Personen

Das Modul hat keine begrenzte Teilnehmeranzahl.

Anmeldeformalitäten

Für den praktischen Anteil/ Übungsteil erfolgt die Anmeldung in der ersten Vorlesungswoche beim Modulverantwortlichen. Die Anmeldung zur mündlichen Prüfung erfolgt im zuständigen Prüfungsamt.

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:

Es wird ein Skript in Papierform angeboten

Elektronisches Skript:

nicht verfügbar

Hinweis zum Skript in Papierform:

Ein Skript wird für die jeweilige Vorlesung ausgehändigt.

Empfohlene Literatur:

Ausgabe der Literaturliste in den Lehrveranstaltungen

Zugeordnete Studiengänge

Die Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet:

Chemieingenieurwesen (Master of Science)

MSc_ChemIng_2014

Modullisten der Semester: SS 2016 WS 2016/17

Naturwissenschaften in der Informationsgesellschaft (Bachelor of Science)

StuPO 2013

Modullisten der Semester: SS 2016 WS 2016/17

Werkstoffwissenschaften (Bachelor of Science)

BSc Werkstoffwissenschaften 2008

Modullisten der Semester: SS 2016 WS 2016/17

BSc Werkstoffwissenschaften 2014

Modullisten der Semester: SS 2016 WS 2016/17

Bachelor Werkstoffwissenschaften

Sonstiges

Dozent: Prof. Dr. Walter Reimers

**Modultitel:**

Herstellung, Verarbeitung, Anwendung und Technologie der Polymere

Leistungspunkte:

9

Modulverantwortlicher:

Wagner, Manfred

Sekretariat:

WF-PTK

Ansprechpartner:

keine Angabe

URL:

keine Angabe

Modulsprache:

Deutsch

Kontakt:

Manfred.Wagner@tu-berlin.de

Lernergebnisse

Die Studierenden sollen:

-ein wissenschaftliches/ fortgeschrittenes Wissen über die Klassifizierung, die Herstellung, die Eigenschaften und die Anwendungsgebiete der Werkstoffklasse Polymere sowie über die wichtigsten Verarbeitungstechnologien haben,

-über vertiefte Kenntnisse der wesentlichen Polymerwerkstoffe, ihre charakteristischen Prozesse, ihren Aufbau und ihre Anwendung in Systemmärkten verfügen und dieses Wissen auf die Praxis übertragen können,

-praktische und methodische Fähigkeiten haben, um den Einsatz von Werkstoffen planen und begleiten zu können,

-die methodischen Kenntnisse der Technologien beherrschen, um einen Prozess zielgerichtet einsetzen zu können,

-die eigenen Informations- und Rechartechniken vertiefen und diese Informationen in wissenschaftliche und praktische Zusammenhänge einordnen können sowie unter Zeitdruck effektiv in Projekten arbeiten können,

-Kommunikations-, Kooperations- und Arbeitstechniken, die selbstständiges Arbeiten und die Zusammenarbeit in interdisziplinären Gruppen ermöglichen, beherrschen sowie verbessern.

Die Veranstaltung vermittelt:

10 % Wissen & Verstehen, 30 % Entwicklung & Design, 20 % Recherche & Bewertung,

20 % Anwendung & Praxis, 20 % Soziale Kompetenz

Lehrinhalte

Herstellung, Eigenschaften und Anwendung von Polymerwerkstoffen, Verarbeitung von Polymeren

Stichworte: Monomere, Polymere, Polyreaktionen, Polymerisationsverfahren, Molmasse, Molmassen-verteilung, Konstitution, Konfiguration, Konformation, Kristallisation, Polymerwerkstoffe (Eigenschaften, Klassifikation, Einsatzgebiete), Polymere und Umwelt; Technologie Polymere: Urformen, Umformen, Extrusion, Spritzgießen, Sonderverfahren

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Herstellung, Eigenschaften und Anwendung der Polymere (HEA)	IV	0334 L 305	SS	4
Technologie Polymere	IV		WS	3

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Herstellung, Eigenschaften und Anwendung der Polymere (HEA) (Integrierte Veranstaltung)	<i>Multiplikator:</i>	<i>Stunden:</i>	<i>Gesamt:</i>
Präsenzzeit	15.0	4.0h	60.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	1.0h	15.0h
Vorbereitung der prüfungsäquivalenten Studienleistung	1.0	40.0h	40.0h
			115.0h
Technologie Polymere (Integrierte Veranstaltung)	<i>Multiplikator:</i>	<i>Stunden:</i>	<i>Gesamt:</i>
Präsenzzeit	15.0	3.0h	45.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	3.0h	45.0h
Vorbereitung der prüfungsäquivalenten Studienleistung	1.0	60.0h	60.0h
			150.0h

Ein Leistungspunkt entspricht 30.0 Stunden (Es wird folgende Rundungsart verwendet: Aufrunden)

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Integrierte Veranstaltung mit praktischem und Übungsteil z.T. in Kleingruppen. Betreuung durch wiss. MitarbeiterInnen und TutorInnen. Praktikumsversuche (z.T. mit Ausarbeitung): Kunststoff-Erkennen, MFI-Messung, Extrusion, Folienblasen, Tiefziehen, Spritzgießen, mech. Prüfung von Polymeren.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme zu den Lehrveranstaltungen:

Besuch des Moduls Prozesstechnik für Werkstoffwissenschaften

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls

Prüfungsform:

mündlich

Benotet:

benotet

Dauer:

Dauer des Moduls

Das Modul kann in 2 Semester(n) abgeschlossen werden.

Maximale teilnehmende Personen

Das Modul hat keine begrenzte Teilnehmeranzahl.

Anmeldeformalitäten

Für den praktischen Anteil/ Übungsteil erfolgt die Anmeldung in der ersten Vorlesungswoche beim Modulverantwortlichen.

Die Anmeldung zur Prüfung erfolgt im zuständigen Prüfungsamt.

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:

nicht verfügbar

Elektronisches Skript:

nicht verfügbar

Empfohlene Literatur:

Ausgabe der Literaturliste in den Lehrveranstaltungen

Zugeordnete Studiengänge

Die Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet:

Chemieingenieurwesen (Master of Science)

MSc_ChemIng_2014

Modullisten der Semester: WS 2014/15 WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17

Naturwissenschaften in der Informationsgesellschaft (Bachelor of Science)

StuPO 2013

Modullisten der Semester: SS 2015 WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17

Werkstoffwissenschaften (Bachelor of Science)

BSc Werkstoffwissenschaften 2008

Modullisten der Semester: WS 2014/15 SS 2015 WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17

BSc Werkstoffwissenschaften 2014

Modullisten der Semester: WS 2014/15 SS 2015 WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17

Wirtschaftsingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2010

Modullisten der Semester: WS 2014/15

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SS 2016 WS 2016/17

Bachelor Werkstoffwissenschaften

Sonstiges

Teilnehmerzahl begrenzt durch den praktischen Übungsteil.

Mündliche Prüfung, Protokolle/Übungsscheine sind Voraussetzung für die Prüfungsteilnahme.

**Modultitel:**

Mechanische Eigenschaften der Werkstoffe (MEW)

Leistungspunkte:

12

Modulverantwortlicher:

Fleck, Claudia

Sekretariat:

EB 13

Ansprechpartner:

Fleck, Claudia

URL:

http://www.tu-berlin.de/fak_3/institut_fuer_werkstoffwissenschaften_und_technologien/werkstofftechnik/menue/werkstofftechnik/

Modulsprache:

Deutsch

Kontakt:

claudia.fleck@tu-berlin.de

Lernergebnisse

Die Studierenden sollen:

- vertiefte Kenntnisse über Mechanische Eigenschaften - die entscheidenden Kennwerte - als Voraussetzung für jedwede Art von Auslegung und Konstruktion haben,
- im Zusammenhang mit dem Modul „Physikalisch/ chemische Eigenschaften der Werkstoffe“ und dem praktischen Anteil über fundierte fachliche Kenntnisse des gesamten Spektrums von atomar bestimmten Eigenschaften bis hin zum Bauteil verfügen und dieses Wissen auf die Praxis übertragen können,
- praktische und methodische Fähigkeiten haben, um den Einsatz von Werkstoffen planen und begleiten zu können,
- die methodischen Kenntnisse der Technologien beherrschen, um einen Prozess zielgerichtet einsetzen zu können,
- die eigenen Informations- und Recherchetechniken vertiefen und diese Informationen in wissenschaftliche und praktische Zusammenhänge einordnen können sowie unter Zeitdruck effektiv in Projekten arbeiten können und diese wissenschaftlich präsentieren können.

Die Veranstaltung vermittelt:

20 % Wissen & Verstehen, 20 % Analyse & Methodik, 20 % Entwicklung & Design,
20 % Recherche & Bewertung, 20 % Anwendung & Praxis

Lehrinhalte

- Dehnungs-, Spannungskonzepte, plastische Deformation, Mechanismen der Festigkeitssteigerung, zeitabhängige Verformung, Bruch, Duktilität, Zähigkeit, Härte, Verschleißbeständigkeit, Zerspanbarkeit, Kriechen, Ermüdung, schwingende Beanspruchung, Versagenswahrscheinlichkeiten, Risse, Tribologie, Reibungsarten und Reibungszustände, Verschleißarten und -mechanismen, tribologische Mess- und Prüftechnik, Metallische Werkstoffklassen

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Einführung in die FEM	PJ	0530 L 274	WS/SS	4
Ermüdungsverhalten metallischer Werkstoffe	IV	0334 L 220	WS	2
Mechanische Eigenschaften der Werkstoffe	IV	3334 L 655	WS	2

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Einführung in die FEM (Projekt)	<i>Multiplikator:</i>	<i>Stunden:</i>	<i>Gesamt:</i>
Präsenzzeit	15.0	4.0h	60.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	8.0h	120.0h
			180.0h
Ermüdungsverhalten metallischer Werkstoffe (Integrierte Veranstaltung)	<i>Multiplikator:</i>	<i>Stunden:</i>	<i>Gesamt:</i>
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	2.0h	30.0h
			60.0h
Mechanische Eigenschaften der Werkstoffe (Integrierte Veranstaltung)	<i>Multiplikator:</i>	<i>Stunden:</i>	<i>Gesamt:</i>
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor- und Nachbereitung	15.0	2.0h	30.0h
			60.0h
Modulspezifischer, lehrveranstaltungsunabhängiger Aufwand	<i>Multiplikator:</i>	<i>Stunden:</i>	<i>Gesamt:</i>
Vorbereitung der Prüfungsleistung	1.0	60.0h	60.0h
			60.0h

Ein Leistungspunkt entspricht 30.0 Stunden (Es wird folgende Rundungsart verwendet: Aufrunden)

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

IV: Integrierte Veranstaltung mit klassischen Vorlesungs-, Seminar-, Übungs- und Praktikumsanteilen zur Vermittlung mechanischer Eigenschaften bezogen auf metallische Werkstoffe

PR: Das Praktikum soll anschaulich den Vorlesungs- und Übungsstoff vermitteln und dazu beitragen das gelernte Wissen zu festigen.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme zu den Lehrveranstaltungen:

keine

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls

Prüfungsform:
Portfolioprüfung

Benotet:
benotet

Dauer:

IV "Ermüdungsverhalten metallischer Werkstoffe" und IV "Mechanische Eigenschaften der Werkstoffe": ein mündlicher oder schriftlicher Test;

PR "Einführung in die FEM": Übungsaufgaben (einschließlich eines schriftlichen Kurztests) und Praktikumsprotokolle sind Voraussetzung für die Prüfungsteilnahme, in Form eines Vortrags und einer mündlichen Prüfung.

Im Modul können in einer Portfolioprüfung insgesamt 100 Punkte erworben werden – Benotung nach Schema 2 Fakultät III:

Prüfungselement	Gewicht	Dauer
IV "Ermüdungsverhalten metallischer Werkstoffe"	25	
IV "Mechanische Eigenschaften der Werkstoffe"	25	
PR "Einführung in die FEM"	50	

Dauer des Moduls

Das Modul kann in 2 Semester(n) abgeschlossen werden.

Maximale teilnehmende Personen

Das Modul hat keine begrenzte Teilnehmeranzahl.

Anmeldeformalitäten

Für den praktischen Anteil/ Übungsteil erfolgt die Anmeldung in der ersten Vorlesungswoche beim Modulverantwortlichen.

Die Anmeldung der Portfolio-Prüfung erfolgt im Prüfungsamt. Die Anmeldung muss spätestens bis einen Werktag vor Erbringen der ersten bewertungsrelevanten Teilleistung erfolgen.

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:

Es wird ein Skript in Papierform angeboten

Hinweis zum Skript in Papierform:

Für die jeweilige LV im entsprechenden Fachgebiet zu erfragen.

Elektronisches Skript:

Es wird ein elektronisches Skript angeboten

Hinweis zum elektronischen Skript:

Für die jeweilige LV auf ISIS.

Empfohlene Literatur:

Ausgabe der Literaturliste in den Lehrveranstaltungen

Zugeordnete Studiengänge

Die Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet:

Naturwissenschaften in der Informationsgesellschaft (Bachelor of Science)

StuPO 2013

Modullisten der Semester: SS 2016 WS 2016/17

Werkstoffwissenschaften (Bachelor of Science)

BSc Werkstoffwissenschaften 2008

Modullisten der Semester: SS 2016 WS 2016/17

BSc Werkstoffwissenschaften 2014

Modullisten der Semester: SS 2016 WS 2016/17

Bachelor Werkstoffwissenschaften

Sonstiges

Die Teilnehmerzahl ist begrenzt durch den praktischen Übungsteil.

Dozenten:

Mechanische Eigenschaften der Werkstoffe: Prof. Reimers

Ermüdungsverhalten der Werkstoffe: Frau Prof. Fleck

FEM Praktikum: Prof. Müller


Modulbeschreibung
Bachelorarbeit Werkstoffwissenschaften
Modultitel:

Bachelorarbeit Werkstoffwissenschaften

Leistungspunkte:

12

Modulverantwortlicher:

Reimers, Walter

Sekretariat:

BH 18

Ansprechpartner:

Reimers, Walter

URL:<http://www.tu-berlin.de/metallischewerkstoffe/menue/home/>**Modulsprache:**

Deutsch

Kontakt:

Walter.Reimers@physik.tu-berlin.de

Lernergebnisse

Mit der Bachelorarbeit soll die Kandidatin oder der Kandidat zeigen, dass sie oder er in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem aus ihrem oder seinem Studiengang selbstständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten.

Lehrinhalte

Lehrinhalte werden themenmäßig festgelegt.

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
---------------------	-----	--------	--------	-----

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Modulspezifischer, lehrveranstaltungsunabhängiger Aufwand	Multiplikator:	Stunden:	Gesamt:
Bachelorarbeit	1.0	360.0h	360.0h
			360.0h

Ein Leistungspunkt entspricht 30.0 Stunden (Es wird folgende Rundungsart verwendet: Aufrunden)

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

siehe Lehrinhalte

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung**Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme zu den Lehrveranstaltungen:**

Bachelorstudium Werkstoffwissenschaften

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

1.) Nachweis über mind. 120 LP im BSc Werkstoffwissenschaften

Abschluss des Moduls**Prüfungsform:**

Abschlussarbeit

Benotet:

benotet

Dauer:**Dauer des Moduls**

Das Modul kann in 1 Semester(n) abgeschlossen werden.

Maximale teilnehmende Personen

Das Modul hat keine begrenzte Teilnehmeranzahl.

Anmeldeformalitäten

Die Anmeldung der Bachelorarbeit erfolgt im zuständigen Prüfungsamt.

Literaturhinweise, Skripte**Skript in Papierform:**

nicht verfügbar

Elektronisches Skript:

nicht verfügbar

Zugeordnete Studiengänge

Die Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet:

Werkstoffwissenschaften (Bachelor of Science)

BSc Werkstoffwissenschaften 2008

Modullisten der Semester: SS 2016 WS 2016/17

BSc Werkstoffwissenschaften 2014

Modullisten der Semester: SS 2016 WS 2016/17

Sonstiges

keine Angabe



Modulbeschreibung Kolloquium BSc Werkstoffwissenschaften

Modultitel:

Kolloquium BSc Werkstoffwissenschaften

Leistungspunkte:

3

Modulverantwortlicher:

Reimers, Walter

Sekretariat:

BH 18

Ansprechpartner:

Reimers, Walter

URL:<http://www.tu-berlin.de/metallischewerkstoffe/menuue/home/>**Modulsprache:**

Deutsch

Kontakt:

Walter.Reimers@physik.tu-berlin.de

Lernergebnisse

Die Studierenden sollen:

- wissenschaftliche Zusammenhänge bewerten können sowie diese entsprechend präsentieren können,
- in einem breiteren Wissenschaftsbereich eine eigenständige Literaturrecherche durchführen können, diese Ergebnisse für ihre Tätigkeit nutzen und in komprimierter Form Anderen zugänglich machen können,
- Kommunikations-, Kooperations- und Arbeitstechniken, die selbstständiges Arbeiten und die Zusammenarbeit in interdisziplinären Gruppen ermöglichen, vertiefen.

Die Veranstaltung vermittelt:

20 % Analyse & Methodik, 40 % Recherche & Bewertung, 40 % Soziale Kompetenz

Lehrinhalte

- Literaturrecherche und Aufarbeitung
- Vortrag (20 min)
- wissenschaftliches Gespräch

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
---------------------	-----	--------	--------	-----

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Modulspezifischer, lehrveranstaltungsunabhängiger Aufwand	Multiplikator:	Stunden:	Gesamt:
Präsenzzeit	1.0	5.0h	5.0h
Vorbereitung der Prüfungsleistungen	1.0	85.0h	85.0h
			90.0h

Ein Leistungspunkt entspricht 30.0 Stunden (Es wird folgende Rundungsart verwendet: Aufrunden)

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

s. Lehrinhalte

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme zu den Lehrveranstaltungen:

Bachelorstudium Werkstoffwissenschaften

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

1.) Modul Bachelorarbeit Werkstoffwissenschaften Angemeldet

Abschluss des Moduls

Prüfungsform:

mündlich

Benotet:

benotet

Dauer:

Dauer des Moduls

Das Modul kann in 1 Semester(n) abgeschlossen werden.

Maximale teilnehmende Personen

Das Modul hat keine begrenzte Teilnehmeranzahl.

Anmeldeformalitäten

Die Anmeldung des Kolloquium BSc Werkstoffwissenschaften erfolgt im zuständigen Prüfungsamt.

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:

nicht verfügbar

Elektronisches Skript:

nicht verfügbar

Zugeordnete Studiengänge

Die Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet:

Werkstoffwissenschaften (Bachelor of Science)

BSc Werkstoffwissenschaften 2008

Modullisten der Semester: SS 2016 WS 2016/17

BSc Werkstoffwissenschaften 2014

Modullisten der Semester: SS 2016 WS 2016/17

Sonstiges

keine Angabe


Modulbeschreibung
Physikalische Chemie (9 LP)
Modultitel:

Physikalische Chemie (9 LP)

Leistungspunkte:

9

Modulverantwortlicher:

Enders, Sabine

Sekretariat:

BH 7-1

Ansprechpartner:

keine Angabe

URL:

keine Angabe

Modulsprache:

Deutsch

Kontakt:

sabine.enders@tu-berlin.de

Lernergebnisse

Die Studierenden sollen:

- Kenntnisse über die Grundzüge der Thermodynamik, der Kinetik und der Elektrochemie haben,
- durch das erlernte abstrakte Denken in physikalischen Modellen grundlegende Prozesse beurteilen und begleiten können,
- die interdisziplinäre Arbeitsweise beherrschen.

Die Veranstaltung vermittelt:

60 % Wissen & Verstehen, 40 % Analyse & Methodik

Lehrinhalte

- Arbeitsweise der Thermodynamik,
- Grundbegriffe: Systeme, Phase, Gleichgewicht, Chemische Reaktion, Prozesse, Zustände, Zustandsgrößen etc.
- Eigenschaften der Gase, Ideale Gase, kinetische Gastheorie
- Hauptsätze der Thermodynamik
- reale Einstoffsysteme (Aggregatzustände, Phasenübergänge, Phasendiagramme),
- reale binäre und ternäre Systeme
- Grundlagen der Elektrochemie (Elektrodenreaktionen, Spannungsreihe, Korrosion)
- chemische Reaktionen (Grundbegriffe, Chemisches Gleichgewicht, Reaktionsenthalpie, Reaktionsentropie, Standardbildungsenthalpie, Hessisches Gesetz, van't Hoff-, Gibbs-Helmholtz Gleichungen, Gleichgewichtskonstante)
- Grundlagen der Chemischen Reaktionskinetik (Elementarreaktion, Ordnung, Molekularität, Halbwertszeit, integrierte Geschwindigkeitsgesetze, kinetische Analyse, komplexe Reaktionen, Katalyse)
- Grenzflächenphänomene

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Physikalische Chemie	VL	0331 L 220	SS	4
Physikalische Chemie	TUT		SS	2
Physikalische Chemie	UE	0331 L 221	SS	2

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Physikalische Chemie (Vorlesung)	<i>Multiplikator:</i>	<i>Stunden:</i>	<i>Gesamt:</i>
Präsenzzeit	15.0	3.0h	45.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	2.0h	30.0h
			75.0h

Physikalische Chemie (Tutorium)	<i>Multiplikator:</i>	<i>Stunden:</i>	<i>Gesamt:</i>
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h

Physikalische Chemie (Übung)	<i>Multiplikator:</i>	<i>Stunden:</i>	<i>Gesamt:</i>
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h

Ein Leistungspunkt entspricht 30.0 Stunden (Es wird folgende Rundungsart verwendet: Aufrunden)

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Vorlesungen und analytische Übungen im Frontalunterricht unter Einsatz moderner Medien. In der analytischen Übung wird der Vorlesungsinhalt anhand praxisbezogener Aufgaben vertieft. Im Tutorium wird der vermittelte Stoff selbstständig unter Anleitung geübt.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme zu den Lehrveranstaltungen:

Grundkenntnisse Physik, elementare Mathematik

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls

Prüfungsform:

schriftlich

Benotet:

benotet

Dauer:

Dauer des Moduls

Das Modul kann in 1 Semester(n) abgeschlossen werden.

Maximale teilnehmende Personen

Das Modul hat keine begrenzte Teilnehmeranzahl.

Anmeldeformalitäten

VL und UE: keine Anmeldung erforderlich

Tutorium: Terminvergabe in der ersten Vorlesung

Es sind die üblichen Anmeldeformalitäten für die schriftliche Prüfung notwendig.

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:

nicht verfügbar

Elektronisches Skript:

Es wird ein elektronisches Skript angeboten

Hinweis zum elektronischen Skript:

<http://www.thermodynamik.tu-berlin.de/>

Empfohlene Literatur:

Atkins, P. W.: Physikalische Chemie. VCH, Weinheim, 3. Auflage 2001.

Atkins, P. W. und C. A. Trapp: Physikalische Chemie. Arbeitsbuch. Lösungen zu den Aufgaben. VCH, Weinheim, 3. Auflage, 2001.

Schwabe, K.: Physikalische Chemie. Band II - Elektrochemie. Akademie-Verlag, Berlin, 3. Auflage, 1986.

Schwabe, K.: Physikalische Chemie. Band I - Physikalische Chemie. Akademie-Verlag, Berlin, 3. Auflage, 1986.

Wedler, G.: Lehrbuch der physikalischen Chemie. VCH, Weinheim, 5. Auflage, 2004.

Zugeordnete Studiengänge

Die Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet:

Biotechnologie (Bachelor of Science)

BSc Biotechnologie 2014

Modullisten der Semester: WS 2014/15 SS 2015 WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17

Naturwissenschaften in der Informationsgesellschaft (Bachelor of Science)

StuPO 2013

Modullisten der Semester: SS 2015 WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17

Technischer Umweltschutz (Bachelor of Science)

BSc Technischer Umweltschutz 2011

Modullisten der Semester: WS 2014/15 WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17

BSc Technischer Umweltschutz 2014

Modullisten der Semester: WS 2014/15 SS 2015 WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17

Werkstoffwissenschaften (Bachelor of Science)

BSc Werkstoffwissenschaften 2014

Modullisten der Semester: WS 2014/15 SS 2015 WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17

Sonstiges

keine Angabe



Modulbeschreibung Konstruktion und Werkstoffe (6 LP)

Modultitel: Konstruktion und Werkstoffe (6 LP)	Leistungspunkte: 6	Modulverantwortlicher: Meyer, Henning
	Sekretariat: <i>keine Angabe</i>	Ansprechpartner: <i>keine Angabe</i>
URL: <i>keine Angabe</i>	Modulsprache: Deutsch	Kontakt: henning.meyer@tu-berlin.de

Lernergebnisse

Alle Ingenieurdisziplinen mit prozesstechnischer Ausrichtung brauchen im Umgang mit Anlagen, Apparaten und Maschinen ein Mindestmaß an werkstoffwissenschaftlichen und konstruktiven Grundkenntnissen. Ziel ist primär das Grundverständnis und die Gesprächsfähigkeit mit Fachleuten. Das Modul setzt sich somit aus einem werkstoffbezogenen und einem konstruktiven Teil zusammen, die über die Übung gekoppelt sind.

Die Studierenden sollen:

- ein breites Grundlagenwissen eines Werkstoffaufbaus als Wirkungskette vom Atom bis zum Bauteil/ Modul aufweisen,
- einen Überblick über die wichtigsten Materialsysteme im technischen Einsatz - mit dem Schwerpunkt des Apparate- und Anlagenbaus - haben, wobei jeweils eine sehr charakteristische technische bzw. physikalisch-chemische Eigenschaft exemplarisch behandelt wird,
- ein fundiertes fachliches Wissen an konstruktionsrelevanten mechanischen Kennwerten besitzen (die vergleichend für alle Werkstoffsysteme erarbeitet werden),
- einen Überblick über Oberflächenvorgänge wie Korrosion, Reibung- Verschleiß und Adsorption haben, weil diese Konzepte für verfahrenstechnische Anlagen (Reaktoren, Fermenter, Kläranlagen, Rohrleitungen, Ventile, Pumpen, Filter usw.), aber auch deren Betrieb und deren Lebensdauer beeinflussen,
- anhand praxisbezogener Beispiele die Wirkungskette vom Werkstoffaufbau über seine Eigenschaften, die Werkstoffauswahl bis zum Einsatz kennen,
- die Grundkenntnisse des konstruktiven Entwicklungsprozesses technischer Ausrüstungen und elementare Fähigkeiten in der Anwendung von Methoden und Arbeitstechniken zur konstruktiven Gestaltung beherrschen,
- befähigt werden, auf der Grundlage des Normenwerkes zum technischen Zeichnen technische Darstellungen verstehen und selbstständig erstellen zu können,
- Kenntnisse zu Aufbau, Funktion und Beanspruchung von konstituierenden Elementen der Maschinen und Apparate in der Verfahrens- und Verarbeitungstechnik und das Verständnis zur Methodik der Entwicklung numerischer Ansätze zur beanspruchungsgerechten Auslegung dieser Elemente aufweisen,
- anhand von Aufgabenstellungen in Kleingruppen die Teamfähigkeit, das selbstständige Erarbeiten von technischem Fachwissen aus der Literatur und dessen Präsentation vor einer Gruppe vertiefen.

Die Veranstaltung vermittelt:

40 % Wissen & Verstehen, 20 % Analyse & Methodik, 40 % Entwicklung und Design

Lehrinhalte

Einführung in die Werkstoffwissenschaften

- Grundlegender Aufbau verschiedener Werkstoffsysteme vom Atom bis zum Bauteil
- Konstitution, Phasen und Stabilität, Grundbegriffe im Umgang mit Materialien
- Werkstoffsysteme - metallische Werkstoffe, spez. Stähle, Polymerwerkstoffe, Gläser, Keramiken, Verbundwerkstoffe und Schichten
- Wesentliche physikalisch-chemische Eigenschaften mit dem Schwerpunkt auf mechanischen Kennwerten der Prüftechnik und Normung
- Grundprinzipien der Werkstoffauswahl an praxisrelevanten Beispielen

Konstruktive Grundlagen

- Grundlagen des Technischen Zeichnens und der Toleranz- und Passungskunde
- Grundlagen zur beanspruchungsrelevanten Bauteildimensionierung
- Analyse des Aufbaus und der Funktion der wesentlichen Elemente des Maschinen- und Apparatebaus, insbesondere Verbindungs-, Trag- und Übertragungselemente: Wellen, Lager, Welle- Nabe- Verbindungen, Schraubverbindungen, Kupplungen, Getriebe, Grundlagen zu den

mechanischen Fertigungsverfahren

- Konstruktive Gestaltungsgrundsätze für Bauteile und Baugruppen von Maschinen und Apparaten

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Einführung in die Werkstoffwissenschaften	VL	0334 L 101	WS/SS	2
Konstruktive Grundlagen	VL	0535 L 011	WS/SS	2
Werkstoffe	PR		WS/SS	1

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Einführung in die Werkstoffwissenschaften (Vorlesung)	Multiplikator:	Stunden:	Gesamt:
Klausurvorbereitung	1.0	21.0h	21.0h
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	1.0h	15.0h
			66.0h

Konstruktive Grundlagen (Vorlesung)	Multiplikator:	Stunden:	Gesamt:
Bearbeiten von Hausaufgaben/Konstruktionsaufgabe	1.0	20.0h	20.0h
Präsenz UE Konstruktion	5.0	1.0h	5.0h
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	1.0h	15.0h
			70.0h

Werkstoffe (Praktikum)	Multiplikator:	Stunden:	Gesamt:
Bearbeiten von Protokollen	3.0	6.0h	18.0h
Klausurvorbereitung	1.0	20.0h	20.0h
Präsenzzeit	3.0	2.0h	6.0h
			44.0h

Ein Leistungspunkt entspricht 30.0 Stunden (Es wird folgende Rundungsart verwendet: Aufrunden)

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

- VL: Vermittlung von theoretischen und praxisorientierten Grundlagen zur Wirkungskette von der Herstellung über den Aufbau zur Nutzung von Werkstoffen (Teil Werkstoffe)
- VL: Vermittlung von theoretischen und praxisorientierten Grundlagen zum Verständnis des Aufbaus und der Funktionsweise technischer Ausrüstungselemente (Teil Konstruktion)
- UE/ PR : Festigung, Vertiefung und Anwendung des Vorlesungsstoffes durch praxisorientierte Beispielaufgaben, Einzel- und Gruppenarbeit, Verzahnung der beiden Anteile (Meyer, Görke und Mitarbeiter/innen)

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme zu den Lehrveranstaltungen:

mathematische und physikalische Grundkenntnisse

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls

Prüfungsform: Portfolioprüfung **Benotet:** benotet **Dauer:**

Portfolioprüfung: Benotung nach Schema 2 Fakultät III

- Klausur: Konstruktion und Werkstoffe (65%)
- Konstruktionsaufgabe (20 %)
- Protokolle zum Praktikum Werkstoffe (15 %)

Prüfungselement	Gewicht	Dauer
Klausur	65	
Konstruktionsaufgabe	20	
Protokolle	15	

Dauer des Moduls

Das Modul kann in 1 Semester(n) abgeschlossen werden.

Maximale teilnehmende Personen

Das Modul hat keine begrenzte Teilnehmeranzahl.

Anmeldeformalitäten

Die Anmeldung der Portfolioprüfung erfolgt im Prüfungsamt. Die Anmeldung muss bis einen Werktag vor Erbringen der ersten Teilleistung erfolgen.

Der Prüfungsschein muss anschließend im Sekretariat des Teilgebiets Konstruktion abgegeben werden. Die Anmeldung zu den Übungen findet online (<http://www.kl.tu-berlin.de/>) statt.

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:

nicht verfügbar

Elektronisches Skript:

Es wird ein elektronisches Skript angeboten

Hinweis zum elektronischen Skript:

<http://www.kl.tu-berlin.de/> bzw. www.isis2.tu-berlin.de

Empfohlene Literatur:

- Decker: Maschinenelemente
- DIN-Taschenbücher
- Dubbel: Taschenbuch für den Maschinenbau
- Haberhauer/ Bodenstein: Maschinenelemente
- Hoischen: Technisches Zeichnen
- Hornbogen: Werkstoffe
- Klein: Einführung in die DIN-Normen
- Roloff/Matek: Maschinenelemente
- Schatt: Werkstoffwissenschaft
- Shackelford: Introduction to Materials Science for Engineers

Zugeordnete Studiengänge

Die Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet:

Biotechnologie (Bachelor of Science)

BSc Biotechnologie 2014

Modullisten der Semester: WS 2014/15 SS 2015 WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17

Brauerei- u. Getränketechnologie (Bachelor of Science)

BSc Brauerei- und Getränketechnologie 2014

Modullisten der Semester: SS 2015 WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17

Energie- und Prozesstechnik (Bachelor of Science)

BSc Energie- und Prozesstechnik 2014

Modullisten der Semester: WS 2014/15 SS 2015 WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17

Lebensmitteltechnologie (Bachelor of Science)

BSc Lebensmitteltechnologie 2014

Modullisten der Semester: WS 2014/15 SS 2015 WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17

Naturwissenschaften in der Informationsgesellschaft (Bachelor of Science)

StuPO 2013

Modullisten der Semester: SS 2016 WS 2016/17


Werkstoffwissenschaften (Bachelor of Science)

BSc Werkstoffwissenschaften 2014

Modullisten der Semester: WS 2014/15 SS 2015 WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17

Sonstiges

UE: max. 18 Studierende pro Gruppe


Modulbeschreibung
Energie-, Impuls- und Stofftransport II B (3 LP)
Modultitel:

Energie-, Impuls- und Stofftransport II B (3 LP)

Leistungspunkte:

3

Modulverantwortlicher:

Kraume, Matthias

Sekretariat:

FH 6-1

Ansprechpartner:

Herrndorf, Ursula

URL:<http://https://www.verfahrenstechnik.tu-berlin.de/>**Modulsprache:**

Deutsch

Kontakt:

matthias.kraume@tu-berlin.de

Lernergebnisse

Die Studierenden sollen:

- ein grundlegendes Verständnis für thermodynamische, verfahrenstechnische oder energie-technische Wärme- und Stofftransportprozesse einschließlich der Fluidodynamik besitzen,
- fluiddynamische Vorgänge sowie Wärme- und Stofftransportprozesse und deren Bedeutung in Natur und Technik verstehen, abschätzen und berechnen können,
- zur Behandlung von einfachen Problemen der Fluidodynamik sowie des Wärme- und Stofftransports in einphasig strömenden Medien qualifiziert sein,
- die aus der Literatur bekannten Problemlösungen für bekannte und analoge Fragestellungen verwenden können und darüber hinaus auch eigenständig neue Lösungen entwickeln können.

Die Veranstaltung vermittelt:

80 % Wissen & Verstehen, 20 % Analyse & Methodik

Lehrinhalte

- Hydrostatik
- Grundlagen reibungsfreier und reibungsbehafteter Strömungen
- Bilanzgleichungen für Masse, Impuls und Energie für einphasige Strömungen, einschl. vereinfachter Formen: Kontinuitätsgleichung, Euler-Gleichung, Bernoulli-Gleichung, Grenzschichtgleichungen
- konvektiver Wärme- und Stoffübergang

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Energie-, Impuls- und Stofftransport II B	TUT	0331 L 044	WS/SS	2
Energie-, Impuls- und Stofftransport II B (anwendungsbezogene Übungen)	IV	0331 L 047	WS/SS	2
Energie-, Impuls- und Stofftransport II B (Grundlagen)	IV	0331 L 043	SS	4

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Energie-, Impuls- und Stofftransport II B (Tutorium)	Multiplikator:	Stunden:	Gesamt:
Präsenzzeit	5.0	2.0h	10.0h
Vor- und Nachbereitung	5.0	1.0h	5.0h
			15.0h

Energie-, Impuls- und Stofftransport II B (anwendungsbezogene Übungen) (Integrierte Veranstaltung)	Multiplikator:	Stunden:	Gesamt:
Präsenzzeit	5.0	2.0h	10.0h
Vor- und Nachbereitung	5.0	2.0h	10.0h
			20.0h

Energie-, Impuls- und Stofftransport II B (Grundlagen) (Integrierte Veranstaltung)	Multiplikator:	Stunden:	Gesamt:
Präsenzzeit	5.0	4.0h	20.0h
Vor- und Nachbereitung	5.0	2.0h	10.0h
			30.0h

Modulspezifischer, Lehrveranstaltungsunabhängiger Aufwand	Multiplikator:	Stunden:	Gesamt:
Prüfungsvorbereitung	1.0	25.0h	25.0h
			25.0h

Ein Leistungspunkt entspricht 30.0 Stunden (Es wird folgende Rundungsart verwendet: Aufrunden)

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

1) Integrierte Veranstaltung: Hier werden die theoretischen Grundlagen vermittelt. In die Vorlesung integriert sind Rechenbeispiele und kurze Experimente zur Veranschaulichung.

2) Integrierte Veranstaltung: Die Teilnehmer/innen bearbeiten Übungsaufgaben, die sie zur Vorbereitung vor der Veranstaltung erhalten. Die Aufgaben werden unter Anleitung selbstständig in Gruppen oder einzeln gelöst.

Tutorium (Kat. 1): Diese werden in Form kleiner Gruppen (max. 30 Teilnehmer/innen) durchgeführt. Die Teilnehmer/innen bearbeiten Übungsaufgaben, die sie zur Vorbereitung eine Woche vor dem Tutorium erhalten. Die Aufgaben werden unter Anleitung eines(r) Tutors(in) selbstständig in Gruppen oder einzeln gelöst. Zusätzlich werden Grundlagen durch Vorträge der Betreuer ergänzt oder vertieft. Teilnehmer/innen erhalten freiwillig zu lösende Hausaufgaben, die auf Wunsch korrigiert werden. Tutorium wird mit 5-6 Terminen in der Woche angeboten.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme zu den Lehrveranstaltungen:

keine

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls

Prüfungsform:

schriftlich

Benotet:

benotet

Dauer:

Dauer des Moduls

Das Modul kann in 1 Semester(n) abgeschlossen werden.

Maximale teilnehmende Personen

Das Modul hat keine begrenzte Teilnehmeranzahl.

Anmeldeformalitäten

Die Anmeldung zur schriftlichen Prüfung erfolgt im Prüfungsamt oder über QISPOS.

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:

Es wird ein Skript in Papierform angeboten

Elektronisches Skript:

nicht verfügbar

Hinweis zum Skript in Papierform:

erhältlich im FH 6-1 oder auf www.verfahrenstechnik.tu-berlin.de

Empfohlene Literatur:

Baehr/Stephan: Wärme- und Stoffübertragung, Springer Verlag, 6. Aufl., 2008

Bird/Stewart/Lightfoot: Transport Phenomena, John Wiley & Sons, 2nd Ed., 2002

Zugeordnete Studiengänge

Die Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet:

Biotechnologie (Bachelor of Science)

BSc Biotechnologie 2009

Modullisten der Semester: SS 2015 WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17

BSc Biotechnologie 2014

Modullisten der Semester: WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17

Lebensmitteltechnologie (Bachelor of Science)

BSc Lebensmitteltechnologie 2014

Modullisten der Semester: SS 2015 WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17

Naturwissenschaften in der Informationsgesellschaft (Bachelor of Science)

StuPO 2013

Modullisten der Semester: SS 2015 WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17

Technischer Umweltschutz (Bachelor of Science)

BSc Technischer Umweltschutz 2011

Modullisten der Semester: WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17

BSc Technischer Umweltschutz 2014

Modullisten der Semester: SS 2015 WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17

Werkstoffwissenschaften (Bachelor of Science)

BSc Werkstoffwissenschaften 2014

Modullisten der Semester: SS 2015 WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17

Sonstiges

„EIS IIB“ ist die Fortsetzung der Veranstaltungen „EIS IA, IB oder IC“.


Das vorliegende Modul umfasst Teilaspekte des Moduls „Energie-, Impuls- und Stofftransport II A“ und findet über einen begrenzten Zeitraum zeitgleich mit diesem statt.

für

Studiengänge: BSc BioT, LMT, TUS, WeWi nach neuer StuPo 2014

Es werden die Inhalte der ersten 5 Vorlesungswochen (Kap. 1-4) behandelt.

Bitte beachten Sie hierzu auch die Hinweise im jeweiligen Vorlesungsverzeichnis


Modulbeschreibung
Energie-, Impuls- und Stofftransport IB (9 LP)

Modultitel:
Energie-, Impuls- und Stofftransport IB (9 LP)

URL:
<http://www.eta.tu-berlin.de>

Leistungspunkte: 9
Modulverantwortlicher: Ziegler, Felix

Sekretariat: KT 2
Ansprechpartner: keine Angabe

Modulsprache: Deutsch
Kontakt: felix.ziegler@tu-berlin.de

Lernergebnisse

Die Studierenden sollen:

- ein grundlegendes Verständnis für alle thermodynamischen, verfahrenstechnischen oder energietechnischen Wärme- und Stofftransportprozesse besitzen,
- Vorgänge beim Wärme- und Stofftransport und dessen Bedeutung in Natur und Technik verstehen, abschätzen und berechnen können sowie hierzu Modellvorstellungen entwickeln können,
- unter Zuhilfenahme von Fachliteratur Probleme des Wärme- und Stofftransport in Festkörpern durch die in der Literatur beschriebenen und bekannten Problemlösungen bearbeiten und lösen können,
- auch eigenständige Lösungen insbesondere durch Aufstellen und Lösen der zugrunde liegenden Differentialgleichungen erarbeiten können.

Die Veranstaltung vermittelt:

80 % Wissen & Verstehen, 20 % Analyse & Methodik

Lehrinhalte

- Physikalische Größen, Bilanzierung;
Grundgesetze: Fourier, Fick, Wärme/Stoffüber- und durchgang, Planck (Strahlung);
Wärmeübertrager;
- Methoden zum Lösen von Differentialgleichungen
- Stationäre Wärmeleitung und Diffusion (Modellgeometrien);
- Instationäre Wärmeleitung und Diffusion (Lang- und Kurzzeitleösungen);
- Differentialgleichungen der Transportvorgänge
- Anwendungen auf praktische Probleme: Kühlrippen, Schmelz- und Erstarrungsvorgänge,
Kontakttemperaturen etc.

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Energie-, Impuls- und Stofftransport I B	VL	0330 L 141B	WS	5
Energie-, Impuls- und Stofftransport B-I	TUT	0330 L 142B	WS/SS	2
Energie-, Impuls- und Stofftransport I B	UE	0330 L 143B	WS/SS	1

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Energie-, Impuls- und Stofftransport I B (Vorlesung)	Multiplikator:	Stunden:	Gesamt:
Präsenzzeit	15.0	5.0h	75.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	5.0h	75.0h
Vorbereitung der Prüfungsleistungen	1.0	45.0h	45.0h
			195.0h

Energie-, Impuls- und Stofftransport B-I (Tutorium)	Multiplikator:	Stunden:	Gesamt:
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	2.0h	30.0h
			60.0h

Energie-, Impuls- und Stofftransport I B (Übung)	Multiplikator:	Stunden:	Gesamt:
Präsenzzeit	5.0	2.0h	10.0h
Vor-/Nachbereitung	5.0	1.0h	5.0h
			15.0h

Ein Leistungspunkt entspricht 30.0 Stunden (Es wird folgende Rundungsart verwendet: Aufrunden)

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Vorlesung (VL): Hier werden die theoretischen Grundlagen vermittelt. In die Vorlesung integriert sind Rechenbeispiele und kurze Experimente zur Veranschaulichung.

Übung (UE): In regelmäßigen Abständen werden zur Vertiefung des Stoffes und zur Vorbereitung auf die Tutorien Vortragsübungen abgehalten. Im Rahmen dieses Moduls finden 7 Übungstermine statt.

Tutorien (TUT): Diese werden in Form kleiner Gruppen (max. 35 Teilnehmer/innen) durchgeführt. Die Teilnehmer/innen bearbeiten Übungsaufgaben, die sie zur Vorbereitung eine Woche vor dem Tutorium erhalten. Die Aufgaben werden unter Anleitung eines(r) Tutors(in) selbständig in Gruppen oder einzeln gelöst. Zusätzlich werden Grundlagen durch Vorträge der Betreuenden ergänzt oder vertieft. Zusätzlich erhalten die Teilnehmer/innen freiwillig zu lösende Hausaufgaben.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme zu den Lehrveranstaltungen:

Mathematische Kenntnisse; möglichst Thermodynamik o.ä.

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls

Prüfungsform:
schriftlich

Benotet:
benotet

Dauer:

Dauer des Moduls

Das Modul kann in 1 Semester(n) abgeschlossen werden.

Maximale teilnehmende Personen

Das Modul hat keine begrenzte Teilnehmeranzahl.

Anmeldeformalitäten

Die Anmeldung zur Modulprüfung erfolgt über das zentrale elektronische Anmeldesystem QISPOS (http://www.pruefungen.tu-berlin.de/fileadmin/ref10/Hinweise_Online_Anmeldung_Studierende.pdf)

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:
nicht verfügbar

Elektronisches Skript:
Es wird ein elektronisches Skript angeboten

Hinweis zum elektronischen Skript:
unter ISIS 2

Empfohlene Literatur:

Baehr/Stephan: Wärme- und Stoffübertragung, Springer Verlag, 6. Aufl. 2008
Merziger: Repetitorium der höheren Mathematik, Binomi Verlag, 4. Aufl. 2002
Polifke/Kopitz: Wärmeübertragung, Pearson Studium, 2. Aufl. 2009

Zugeordnete Studiengänge

Die Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet:

Naturwissenschaften in der Informationsgesellschaft (Bachelor of Science)

StuPO 2013

Modullisten der Semester: SS 2015 WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17

Technischer Umweltschutz (Bachelor of Science)

BSc Technischer Umweltschutz 2011

Modullisten der Semester: WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17

BSc Technischer Umweltschutz 2014

Modullisten der Semester: SS 2015 WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17

Werkstoffwissenschaften (Bachelor of Science)

BSc Werkstoffwissenschaften 2014

Modullisten der Semester: SS 2015 WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17

Sonstiges

EIS IA enthält zusätzlich Strahlung, aber keinen Grundkurs Differentialgleichungen.

EIS IC enthält nur den Grundlagenteil von EIS I und den Grundkurs Differentialgleichungen.

EIS IB kann in EIS IIB fortgesetzt werden.

**Modultitel:**

Prozesstechnik für Werkstoffwissenschaften

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortlicher:

Gurlo, Aleksander

Sekretariat:

BA 3

Ansprechpartner:

Görke, Oliver

URL:<http://www.keramik.tu-berlin.de/>**Modulsprache:**

Deutsch

Kontakt:

gurlo@ceramics.tu-berlin.de

Lernergebnisse

Die Studierenden sollen:

-die Prozesstechniken verschiedener Werkstoffe und entsprechende Technologien kennen,

-die Zusammenhänge zwischen den naturwissenschaftlichen Grundlagen, dem Aufbau ihrer Werkstoffe sowie ihrer mechanischen, physikalischen und chemischen Eigenschaften anwenden können,

-fachspezifische Kenntnisse über entsprechende wissenschaftliche Grundlagen wie die Rheologie, das Schmelzen, den Wärmeübergang, die Wärmebehandlung besitzen und auf diese in den darauf folgenden Modulen zurückgreifen können,

-ein methodisches und exemplarisches Verständnis über die Wirkungskette von der Herstellung zu einem Gefüge, zu Eigenschaften bis hin zu Anwendungen haben,

-Kommunikations-, Kooperations- und Arbeitstechniken, die selbstständiges Arbeiten und die Zusammenarbeit in interdisziplinären Gruppen ermöglichen, beherrschen sowie verbessern.

Die Veranstaltung vermittelt:

40 % Wissen & Verstehen, 20 % Analyse & Methodik, 20 % Entwicklung & Design

Lehrinhalte

- Rheologie: Elastizität, Viskosität, Plastizität, Newtonsche und nicht-newtonsche Fluide, Viskoelastisches und viskoplastisches Materialverhalten, Rheometrie, Druck- und Schleppströmung, Strangpressen und Extrudieren, Rheologie von: Polymer-, Glasschmelzen, Keramikpasten

- Prozesstechnik: Der Kreislauf der Werkstoffe: Vom Rohstoff zum Schrott. Kriterien für die Werkstoffauswahl. Prozessschritte. Übersicht. Beispiel: Prozesskette: Zement. Charakterisierung disperser Systeme. Beschreibung der Partikelgrößen. Spezifische Oberfläche. Porosität. Dichte von Festkörpern. Aufbereitung von Pulvern. Zerkleinern. Mahlen. Trennen. Sieben. Klassieren. Mischen. Granulieren. Formgebung. Trocknung. Brennen. Ofentechnik. Sintern: Mechanismen (fest, flüssig, reaktiv). Endbearbeitung. Endprüfung.

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Prozesstechnik für Werkstoffwissenschaften	IV	0334 L 110	WS	2
Rheologie der Polymerschmelzen	IV	0334 L 439	WS	2

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Prozesstechnik für Werkstoffwissenschaften (Integrierte Veranstaltung)	Multiplikator:	Stunden:	Gesamt:
E-Learning	15.0	1.0h	15.0h
Exkursion	1.0	15.0h	15.0h
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Prüfungsvorbereitung	1.0	15.0h	15.0h
			75.0h

Rheologie der Polymerschmelzen (Integrierte Veranstaltung)	Multiplikator:	Stunden:	Gesamt:
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Protokolle	1.0	30.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	1.0h	15.0h
			75.0h

Modulspezifischer, lehrveranstaltungsunabhängiger Aufwand	Multiplikator:	Stunden:	Gesamt:
Vorbereitung der Prüfungsleistung	1.0	30.0h	30.0h
			30.0h

Ein Leistungspunkt entspricht 30.0 Stunden (Es wird folgende Rundungsart verwendet: Aufrunden)

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

IV Rheologie:

Theoretische Grundlagen der Rheologie werden vermittelt. Die Studierenden führen praktische Übungen durch.

VL/PR Prozesstechnik:

Prozesstechnische Grundlagen werden vermittelt. Es sind Exkursionen geplant.

Praktikum mit eindeutig praktischer Tätigkeit mit Standardaufgaben, mit wöchentlichen Korrekturaufgaben, mit direkter Betreuung durch wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. (Standardpraktikum)

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme zu den Lehrveranstaltungen:

Besuch der Module Physik, Chemie, Thermodynamik; Kenntnisse in Energie-, Impuls- und Stofftransport

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls

Prüfungsform:

Portfolioprüfung

Benotet:

benotet

Dauer:

Schema 2

Prüfungselement

Prozesstechnik: schriftlicher Test

Rheologie: schriftlicher Test (40 min)

Gewicht

1

50

Dauer

Dauer des Moduls

Das Modul kann in 1 Semester(n) abgeschlossen werden.

Maximale teilnehmende Personen

Das Modul hat keine begrenzte Teilnehmeranzahl.

Anmeldeformalitäten

Die Anmeldung der Portfolio-Prüfung erfolgt im Prüfungsamt. Die Anmeldung muss bis einen Werktag vor Erbringen der ersten bewertungsrelevanten Teilleistung.

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:

nicht verfügbar

Elektronisches Skript:

Es wird ein elektronisches Skript angeboten

Hinweis zum elektronischen Skript:

auf ISIS, themenspezifisch

Zugeordnete Studiengänge

Die Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet:

Naturwissenschaften in der Informationsgesellschaft (Bachelor of Science)

StuPO 2013

Modullisten der Semester: SS 2016 WS 2016/17

Werkstoffwissenschaften (Bachelor of Science)

BSc Werkstoffwissenschaften 2014

Modullisten der Semester: SS 2016 WS 2016/17

Bachelor Werkstoffwissenschaften

Sonstiges

keine Angabe

**Modultitel:**

Wirtschaftswissenschaftliche Grundlagen für Studierende der Ingenieurwissenschaften (6 LP)

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortlicher:

Erdmann, Georg

URL:<http://www.ensys.tu-berlin.de>**Sekretariat:**

TA 8

Ansprechpartner:

Riedinger, Maria

Modulsprache:

Deutsch

Kontakt:georg.erdmann@tu-berlin.de

Lernergebnisse

Die Studierenden sollen:

- ein Grundverständnis zu wirtschaftlichen Sachverhalten und Zusammenhängen vorweisen,
- die Funktionsweise von wichtigen wirtschaftlichen Institutionen kennen,
- Literatur und weitere Informationsquellen für ihre Arbeit beschaffen können sowie diese Informationen in wissenschaftliche und praktische Zusammenhänge einordnen können,
- in der Lage sein, selbständig einfache Investitions- und Finanzierungsrechnungen durchzuführen,
- anhand einer kontrakttheoretischen Einführung in das Wesen von Unternehmen einen Überblick über ausgewählte zentrale Begriffe und Konzepte aus der Betriebswirtschaftslehre, der Mikro- und der Makroökonomik haben (dabei steht der handelnde Unternehmer bzw. dessen Produktions-, Investitions- und Finanzierungsentscheidungen im Zentrum),
- Entscheidungskriterien und die wichtigsten Restriktionen erarbeiten können,
- anhand von Fallbeispielen das fundierte fachliche Wissen verstanden haben und anwenden können.

Die Veranstaltung vermittelt:

40 % Wissen & Verstehen, 40 % Analyse & Methodik, 20 % Recherche & Bewertung

Lehrinhalte

- Unternehmen
- Betriebliches Rechnungswesen
- Kostenrechnung
- Investitionsrechnung
- Steuern, Abschreibung
- Liquidität, Finanzierung, Kapitalmarkt
- Bewertung von Unternehmen

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Wirtschaftswissenschaftliche Grundlagen für Studierende der Ingenieurwissenschaften	IV	0330 L 540	WS/SS	2
Wirtschaftswissenschaftliche Grundlagen für Studierende der Ingenieurwissenschaften	TUT	0330 L 541	WS/SS	2

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Wirtschaftswissenschaftliche Grundlagen für Studierende der Ingenieurwissenschaften (Integrierte Veranstaltung)	Multiplikator:	Stunden:	Gesamt:
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	2.0h	30.0h
			60.0h

Wirtschaftswissenschaftliche Grundlagen für Studierende der Ingenieurwissenschaften (Tutorium)	Multiplikator:	Stunden:	Gesamt:
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	2.0h	30.0h
			60.0h

Modulspezifischer, lehrveranstaltungsunabhängiger Aufwand	Multiplikator:	Stunden:	Gesamt:
Vorbereitung der Klausur	1.0	60.0h	60.0h
			60.0h

Ein Leistungspunkt entspricht 30.0 Stunden (Es wird folgende Rundungsart verwendet: Aufrunden)

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Integrierte Veranstaltung mit begleitenden Tutorien.

Zur individuellen Vorbereitung und Nacharbeitung stehen ein Skript und interaktiv lösbare Übungsaufgaben zur Verfügung.

Die Organisation und Kommunikation erfolgt über den ISIS-Kurs der Lehrveranstaltung. Weitere Information in der ersten Veranstaltung.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme zu den Lehrveranstaltungen:

keine

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

- 1.) Hausaufgaben Wirtschaftswissenschaftliche Grundlagen für Studierende der Ingenieurwissenschaften

Abschluss des Moduls

Prüfungsform:

schriftlich

Benotet:

benotet

Dauer:

Dauer des Moduls

Das Modul kann in 1 Semester(n) abgeschlossen werden.

Maximale teilnehmende Personen

Das Modul hat keine begrenzte Teilnehmeranzahl.

Anmeldeformalitäten

Eine Anmeldung zur schriftlichen Prüfung erfolgt in der Regel über QISPOS. Ist eine Anmeldung über QISPOS nicht möglich, bitte im zuständigen Prüfungsamt nachfragen.

Aus organisatorischen Gründen verlangt das Fachgebiet eine Anmeldung zur Online-Prüfung über ISIS. Nähere Informationen in der Veranstaltung.

Literaturhinweise, Skripte

Skript in Papierform:

Es wird ein Skript in Papierform angeboten

Hinweis zum Skript in Papierform:

Skript am Fachgebiet erhältlich.

Elektronisches Skript:

Es wird ein elektronisches Skript angeboten

Hinweis zum elektronischen Skript:

Skript wird im ISIS-Kurs der Lehrveranstaltung bereit gestellt.

Empfohlene Literatur:

E. F. Brigham, F. Eugene: Fundamentals Of Financial Management, Chicago: Dryden Press (jeweils die aktuellste Auflage)

K. Spremann Wirtschaft, Investition und Finanzierung, München: Oldenbourg (jeweils die aktuellste Auflage)

Zugeordnete Studiengänge

Die Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet:

Biotechnologie (Bachelor of Science)

BSc Biotechnologie 2009

Modullisten der Semester: SS 2016 WS 2016/17

BSc Biotechnologie 2014

Modullisten der Semester: SS 2016 WS 2016/17

Brauerei- u. Getränketechnologie (Bachelor of Science)

BSc Brauerei- und Getränketechnologie 2009

Modullisten der Semester: SS 2016 WS 2016/17

BSc Brauerei- und Getränketechnologie 2014

Modullisten der Semester: SS 2016 WS 2016/17

Energie- und Prozesstechnik (Bachelor of Science)

BSc Energie- und Prozesstechnik 2006

Modullisten der Semester: SS 2016 WS 2016/17

BSc Energie- und Prozesstechnik 2008

Modullisten der Semester: SS 2016 WS 2016/17

BSc Energie- und Prozesstechnik 2014

Modullisten der Semester: SS 2016 WS 2016/17

Gebäudeenergiesysteme (Master of Science)

MSc Gebäudeenergiesysteme 2014

Modullisten der Semester: SS 2016 WS 2016/17

Lebensmitteltechnologie (Bachelor of Science)

BSc Lebensmitteltechnologie 2009

Modullisten der Semester: SS 2016 WS 2016/17

BSc Lebensmitteltechnologie 2014

Modullisten der Semester: SS 2016 WS 2016/17

Process Energy and Environmental Systems Engineering (Master of Science)

MSc Process Energy and Environmental Systems Engineering 2011

Modullisten der Semester: SS 2016 WS 2016/17

MSc Process Energy and Environmental Systems Engineering 2016

Modullisten der Semester: WS 2016/17

Technischer Umweltschutz (Bachelor of Science)

BSc Technischer Umweltschutz 2011

Modullisten der Semester: SS 2016 WS 2016/17

BSc Technischer Umweltschutz 2014

Modullisten der Semester: SS 2016 WS 2016/17

Werkstoffwissenschaften (Bachelor of Science)

BSc Werkstoffwissenschaften 2008

Modullisten der Semester: SS 2016 WS 2016/17

BSc Werkstoffwissenschaften 2014

Modullisten der Semester: SS 2016 WS 2016/17

Bachelorstudiengänge (PO 2014)

Pflicht: Energie- und Prozesstechnik

Wahlpflicht: Werkstoffwissenschaften, Biotechnologie, Lebensmitteltechnologie, Technischer Umweltschutz, Brauerei- und Getränketechnologie, Geodatenwissenschaften, Wirtschaftsingenieurwesen, Maschinenbau

Sonstiges

Es findet eine schriftliche Prüfung (Online-Klausur) statt. Die Note der Online-Klausur ist Abschlussnote des Moduls. Die Organisation und Kommunikation erfolgt über den ISIS-Kurs der Lehrveranstaltung. Weitere Information in der ersten Veranstaltung.


**Modulbeschreibung
Industriepraktikum BSc WW**
Modultitel:

Industriepraktikum BSc WW

Leistungspunkte:

6

Modulverantwortlicher:

Wagner, Manfred

URL:*keine Angabe***Sekretariat:**

WF-PTK

Ansprechpartner:*keine Angabe***Modulsprache:**

Deutsch

Kontakt:

manfred.wagner@tu-berlin.de

Lernergebnisse

siehe Praktikumsrichtlinie

Lehrinhalte

siehe Praktikumsrichtlinie

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
---------------------	-----	--------	--------	-----

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Modulspezifischer, lehrveranstaltungsunabhängiger Aufwand	Multiplikator:	Stunden:	Gesamt:
Fachpraktikum	1.0	180.0h	180.0h
			180.0h

Ein Leistungspunkt entspricht 30.0 Stunden (Es wird folgende Rundungsart verwendet: Aufrunden)

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

siehe Praktikumsrichtlinie

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung**Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme zu den Lehrveranstaltungen:**

siehe Praktikumsrichtlinie

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:*keine Angabe***Abschluss des Moduls****Prüfungsform:**

Keine Prüfung

Benotet:

unbenotet

Dauer:**Dauer des Moduls**

Das Modul kann in 1 Semester(n) abgeschlossen werden.

Maximale teilnehmende Personen

Das Modul hat keine begrenzte Teilnehmeranzahl.

Anmeldeformalitäten

siehe Praktikumsrichtlinie

Literaturhinweise, Skripte**Skript in Papierform:***nicht verfügbar***Elektronisches Skript:***nicht verfügbar*

Zugeordnete Studiengänge

Die Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet:

Werkstoffwissenschaften (Bachelor of Science)

BSc Werkstoffwissenschaften 2014

Modullisten der Semester: WS 2016/17

Sonstiges

keine Angabe



Modultitel:
Mechanik WW
Mechanics

Leistungspunkte: 6
Modulverantwortlicher: Müller, Wolfgang

Sekretariat: MS 2
Ansprechpartner: Wille, Ralf

URL:
http://www.lkm.tu-berlin.de/menue/studium_und_lehre/lehrangebot/

Modulsprache: Deutsch
Kontakt: ralf.wille@tu-berlin.de

Lernergebnisse

Die Studierenden werden in die Lage versetzt, elementare Aufgaben der Statik und Dynamik zu lösen und für einfache mechanische Systeme den Festigkeitsnachweis zu führen. Das vermittelte Basiswissen in Mechanik ermöglicht den Studierenden dessen Anwendung im eigenen Studienfach und im späteren Berufsleben eine Kommunikationsfähigkeit zwischen den Bereichen Forschung und Entwicklung und Produktvertrieb.

Lehrinhalte

Einige mathematische Hilfsmittel: Systeme linearer Gleichungen, Vektorrechnung
Statik starrer Körper: Die Begriffe Kraft und Kraftmoment, Gleichgewichtsbedingungen, Schwerpunkt, Reaktions- und Schnittlasten, Fachwerke
Grundlagen der Elastostatik: Verzerrungen, Spannungen, das Hooke'sche Gesetz, Flächenträgheitsmoment
Festigkeitslehre: Biegung und Dehnung von Stäben, Biegelinie, statisch unbestimmte Systeme
Kinetik: Newtonschen Gesetze

Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Große Übung zur Mechanik E	UE	3537 L 010	WS/SS	2
Mechanik/Mechanik E	TUT	0530 L 002	WS/SS	4
Mechanik/Mechanik E	VL	0530 L 001	WS/SS	4

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Große Übung zur Mechanik E (Übung)	<i>Multiplikator:</i>	<i>Stunden:</i>	<i>Gesamt:</i>
Präsenzzeit	10.0	2.0h	20.0h
Vor-/Nachbereitung	10.0	2.0h	20.0h
			40.0h
Mechanik/Mechanik E (Tutorium)	<i>Multiplikator:</i>	<i>Stunden:</i>	<i>Gesamt:</i>
Präsenzzeit	10.0	2.0h	20.0h
Vor-/Nachbereitung	10.0	2.0h	20.0h
			40.0h
Mechanik/Mechanik E (Vorlesung)	<i>Multiplikator:</i>	<i>Stunden:</i>	<i>Gesamt:</i>
Präsenzzeit	10.0	4.0h	40.0h
Vor-/Nachbereitung	10.0	4.0h	40.0h
			80.0h
Modulspezifischer, lehrveranstaltungsunabhängiger Aufwand	<i>Multiplikator:</i>	<i>Stunden:</i>	<i>Gesamt:</i>
Klausurvorbereitung	1.0	20.0h	20.0h
			20.0h

Ein Leistungspunkt entspricht 30.0 Stunden (Es wird folgende Rundungsart verwendet: Aufrunden)

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Vorlesungen und Übungen

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme zu den Lehrveranstaltungen:

- a) obligatorisch: Frische oder aufgefrischte Abiturmathematikkenntnisse werden vorausgesetzt (beim Auffrischen hilft der Mathematik-Vorbereitungskurs).
- b) wünschenswert: Kenntnisse der Grundlagen der Differential- und Integralrechnung sind sehr wünschenswert, werden aber in den Mechanik-Vorlesungen auch kurz eingeführt. Entsprechende Fertigkeiten soll man sich im Laufe des Semesters aneignen.

Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

keine Angabe

Abschluss des Moduls

Prüfungsform:
schriftlich

Benotet:
benotet

Dauer:

Dauer des Moduls

Das Modul kann in 1 Semester(n) abgeschlossen werden.

Maximale teilnehmende Personen

Das Modul hat keine begrenzte Teilnehmeranzahl.

Anmeldeformalitäten

Klausuranmeldung über QISPOS

Literaturhinweise, Skripte**Skript in Papierform:**

Es wird ein Skript in Papierform angeboten

Hinweis zum Skript in Papierform:

Wolfgang Raack: Mechanik

Elektronisches Skript:

Es wird ein elektronisches Skript angeboten

Empfohlene Literatur:

Gross, Hauger, Schnell: Technische Mechanik 1

Gross, Hauger, Schnell: Technische Mechanik 2

Gross, Hauger, Schnell: Technische Mechanik 3

Zugeordnete Studiengänge

Die Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet:

Werkstoffwissenschaften (Bachelor of Science)

BSc Werkstoffwissenschaften 2014

Modullisten der Semester: WS 2016/17

Sonstiges

Modul entspricht inhaltlich dem Modul Mechanik E (9 LP) #50656 ohne den Lehrinhalt Kinematik.

Der Besuch der ersten Veranstaltung wird aufgrund der Wiederholung von Grundlagen in der Mathematik empfohlen.