Modulkatalog

Orientierungsstudium MINT
(O-MINT)

(SoSe 2025)

Nürnberg, 17.11.2024

Bitte nehmen Sie die auf der nächsten Seite folgenden Hinweise zur Kenntnis

DokID:

Dieser Modulkatalog ist nach Studiengängen gegliedert und enthält die *wichtigsten* Informationen der jeweiligen Lehrveranstaltung, detaillierte Informationen finden Sie in den Modulhandbüchern der jeweiligen Studiengänge. Diese sind auf der Homepage der Technischen Hochschule Nürnberg zu finden [aktuelle Links finden Sie in diesem Modulkatalog auf den Info-Seiten zur jeweiligen Fakultät].

Hinweise:

Grundsätzlich können Sie Lehrveranstaltungen im Gesamtumfang von bis zu 30 Leistungspunkten[1] besuchen bzw. prüfen lassen. Um Ihnen eine breite Orientierung zu ermöglichen, ist eine Variation aus unterschiedlichen Lehrformen und Schwerpunkten mit folgendem Vorgehen empfehlenswert:

- Mathematik spielt in allen MINT-Fächern eine entscheidende Rolle
- Wahl von 1 – 2 Fächern/Modulen mit zugehörigem Praktikum[2]
- Wahl von Fächern/Modulen aus unterschiedlichen Studiengängen, die Sie interessieren
- Wahl von Grundlagenfächern der ersten beiden Semester und evtl. fachspezifischere Module[2] aus höheren Semestern (die sich möglicherweise aufgrund von erforderlichen Vorkenntnissen nicht zur Prüfung eignen)

Bitte beachten Sie: Ein Wechsel der gewählten Module ist nach erfolgter Immatrikulation nicht mehr möglich! Die Vorlesungen, Übungen und Praktika, die Ihnen im Orientierungsstudium zur Wahl gestellt werden, entstammen durchgängig dem Regelstudiums-Angebot der Fakultäten - schließlich sollen Sie sich an realen Inhalten orientieren und informieren können.
Da eine Abstimmung der Vorlesungspläne zwischen den Fakultäten nicht möglich ist, kann es dazu kommen, dass sich die von Ihnen gewählten Module zeitlich überschneiden - bitte berücksichtigen Sie dies bei Ihrer Wahl.
D.h. wählen Sie ggf. einzelne Module (z. B. Mathematik) mehrfach, aus unterschiedlichen Studiengängen. Bitte beschränken Sie sich dabei auf die Module, die Ihnen wirklich wichtig sind, da eine spätere Nichtteilnahme an gewählten Modulen die Planung der Fakultäten durcheinander-bringen und damit für andere Studierende einen Nachteil bedeuten könnte.

WICHTIG: Die Anrechnung der Leistungspunkte von bestandenen Prüfungen kann nur für den Studiengang garantiert werden, in dem Sie die entsprechende Prüfung abgelegt haben!

Die folgende Tabelle bietet Ihnen eine Übersicht von Inhalten (Zeilen) und den jeweiligen anbietenden Studiengängen (Spalten). Die Bezeichnungen in den Zeilen stellen dabei nicht zwingend konkret wählbare Fächer/Module dar. Die Übersicht soll lediglich der Orientierung dienen.

[1] Begriffe wie „Leistungspunkte“ bzw. „ECTS“ werden im Glossar (S. IX) erklärt
[2] Praktika sind im folgenden Modulkatalog gelb markiert, Fächer aus höheren Semestern (evtl. mit Voraussetzungen) türkisblau

	Angewandte Chemie	Angewandte Materialwissenschaften	Elektrotechnik und Informationstechnik	Energie- und Gebäudetechnik	Maschinenbau	Energie- und Wasserstofftechnik
Mathematik	X				X	X
Organische Chemie	X					
Thermodynamik				X	X	X
Fluidmechanik						X
Strömungsmechanik					X	
Technische Mechanik				X	X	
Informatik					X	
Maschinenelemente / Festigkeitslehre				X	X	X
Werkstoffkunde/ Technologie der Werkstoffe		X				
Konstruktion				X	X	
Fertigungstechnik					X	
Elektrotechnik			X		X	
Grundlagen regenerativer Energieversorgung						X
Sanitäre Haustechnik				X		
Gastechnik				X		
Grundlagen der Elektroplanung				X		

Inhaltsverzeichnis

1 Angewandte Chemie 1

Grundlagen der Organischen Chemie 2

2 Angewandte Materialwissenschaften 3

Technologie der Werkstoffe I (Nichtsilikatkeramik, Glas) 4

Technologie der Werkstoffe II (Metalle) 5

Technologie der Werkstoffe III (Polymere, Kunststoffe) 8

3 Elektrotechnik und Informationstechnik 9

Elektrotechnik 2 10

4 Energie- und Gebäudetechnik 11

Festigkeitslehre und Maschinenelemente 12

Konstruktion 2 mit CAD 2 13

Sanitäre Haustechnik, Wasserver- und Abwasserentsorgung 14

Gastechnik 15

Grundlagen Thermodynamik 16

Grundlagen Elektroplanung und Beleuchtung 17

5 Maschinenbau 18

Ingenieurmathematik I 19

Ingenieurmathematik II 20

Technische Mechanik I 21

Technische Mechanik II 22

Werkstoffkunde 23

Maschinenelemente I 24

Konstruktion I (Konstruktion I mit CAD I) 25

Informatik 26

Fertigungstechnik I 27

Technische Thermodynamik 28

Technische Strömungsmechanik 29

Elektrotechnik 30

6 Energie- und Wasserstofftechnik 31

Ingenieurmathematik 2 32

Festigkeitslehre 33

Fluidmechanik 34

Grundlagen der Thermodynamik 35

Grundlagen regenerativer Energieversorgung 2 36

7 Glossar IX

8 FAQ XI

1 Angewandte Chemie

Ansprechpersonen:

Sekretariat:

Daniela Müller
Tel. +49 (0)911 5880 - 1501
E-Mail: daniela.mueller@th-nuernberg.de

Sandra Fillinger
Tel. +49 (0)911 5880 - 1500
E-Mail: sandra.fillinger@th-nuernberg.de

Studienfachberatung:

Prof. Dr. rer. nat. Dennis Trögel
Tel. +49 (0)911 5880 - 1585
E-Mail: dennis.troegel@th-nuernberg.de

Links:

Homepage Fakultät: https://www.th-nuernberg.de/de/fakultaeten/ac/

Studiengang: https://www.th-nuernberg.de/studiengang/angewandte-chemie-bsc-0/ oder https://www.th-nuernberg.de/fakultaeten/ac/studium/bachelorstudiengang/

Modulhandbuch: https://www.th-nuernberg.de/fileadmin/global/Gelenkte_Doks/Fak/AC/AC_1010_VO_Modulhandbuch_Bachelor_SPO2010_public.pdf

Grundlagen der Organischen Chemie							
1	Modulverantwortliche/r Prof. Dr. Stefan Heuser						
2	Häufigkeit	Semester	Umfang	Präsenz-zeit	Selbst-studium	Lehrform	ECTS
	Sommersemester	2	4 SWS	56 h	64 h	SU / Ü	4
	SU: Seminaristischer Unterricht; Ü: Übung; S: Seminar; Pr: Praktikum; 1 SWS = 1 Stunde; ECTS = Leistungspunkte						
3	Dozent/in Prof. Dr. Stefan Heuser						
4	Inhalte - Beschreibung der Elektronenstruktur von organischen Molekülen mit Hilfe der Valenzbond- und der MO-Methode. - Behandlung der Topologie von Molekülen: Konstitution, Konformation, relative und absolute Konfiguration. - Nomenklatur der wichtigsten Stoffgruppen. - Reaktive Zwischenstufen (Carbokationen, Radikale, Carbanionen) und davon ausgehend Einführung in die wichtigsten Reaktionsmechanismen: ○ Nucleophile Substitutionen ○ Eliminierungen ○ elektrophile Substitutionen am Aromaten ○ elektrophile, radikalische und nucleophile Addition an CC-Doppelbindungen ○ nucleophile Addition an die CO-Doppelbindung ○ Enolatchemie .						
5	Voraussetzungen / Vorkenntnisse /						
7	Studien- / Prüfungsleistungen Schriftliche Prüfung (90 Minuten)						
8	Modultyp / Verwendbarkeit Pflichtmodul						

2 Angewandte Materialwissenschaften

Ansprechpersonen:

Sekretariat: Ursula Geesen

Telefon: +49 (0)911 5880 - 1379
Email: ursula.geesen@th-nuernberg.de

Studienfachberatung: Prof. Dr. rer. nat., Dipl.-Phys. (Univ.) Joachim Fröhlich

Telefon: +49 (0)911 5880 - 1784
Email: joachim.froehlich@th-nuernberg.de

Links:

Homepage Fakultät: https://www.th-nuernberg.de/fakultaeten/wt/

Studiengang: https://www.th-nuernberg.de/fakultaeten/wt/studium/bachelor-angewandte-materialwissenschaften-beng/

Modulhandbuch: https://www.th-nuernberg.de/fileadmin/global/Gelenkte_Doks/Fak/WT/WT_0020_VO_Modulhandbuch_BA_SPO_2021_public.pdf

Technologie der Werkstoffe I (Nichtsilikatkeramik, Glas)							
1	Modulverantwortliche/r Prof. Dr. Hannes Kühl						
2	Häufigkeit	Semester	Umfang	Präsenz-zeit	Selbst-studium	Lehrform	ECTS
	Sommersemester	2	4 SWS	61,5 h	88,5 h	SU	5
	SU: Seminaristischer Unterricht; Ü: Übung; S: Seminar; Pr: Praktikum; 1 SWS = 1 Stunde; ECTS = Leistungspunkte						
3	Dozent/in Prof. Dr. Hannes Kühl, Prof. Dr. S. Wiltzsch						
4	Inhalte *Nichtsilikatkeramik:* Allgemeine Verfahrensabläufe zur Herstellung nichtsilikatischer Keramikwerkstoffe. Wechselwirkung von Rohstoff, Struktur, Aufbau, Herstelltechnologie, Gefüge und Eigenschaften. Kenntnisse einzelner weit verbreiteter Qualitäten. Übersicht über Anwendungen *Glas:* Physikalische, chemische und thermodynamische Grundlagen des Glases. Temperaturabhängige Ausdehnung des festen Glases und der Schmelzen. Festigkeit des Glases. Viskoses und viskoelastisches Verhalten von Gläsern. Spannungsrelaxation. Ionenaustausch und Diffusion. Optische Eigenschaften. Färbung und Entfärbung von Gläsern. Oberflächenspannung und Grenzflächenspannung. Kristallisation von Gläsern. Einfluss der Zusammensetzung auf die Eigenschaften der Schmelze auf die Verarbeitungsmöglichkeiten						
5	Voraussetzungen / Vorkenntnisse /						
7	Studien- / Prüfungsleistungen Schriftliche Prüfung (90 Minuten)						
8	Modultyp / Verwendbarkeit Pflichtmodul						

Technologie der Werkstoffe II (Metalle)							
1	Modulverantwortliche/r Prof. Dr. S. Reichstein						
2	Häufigkeit	Semester	Umfang	Präsenz-zeit	Selbst-studium	Lehrform	ECTS
	Sommersemester	2	4 SWS	61,5 h	88,5 h	SU	5
	SU: Seminaristischer Unterricht; Ü: Übung; S: Seminar; Pr: Praktikum; 1 SWS = 1 Stunde; ECTS = Leistungspunkte						
3	Dozent/in Prof. Dr. S. Reichstein, Dr. S. Kraft						
4	Inhalte ***1) Einordnung der Metalle in die Werkstoffklassen*** **M_1_Einführung:** Allg. Einführung Werkstoffklassen - Welche Werkstoffe kennen Sie? - Welche grundlegenden Eigenschaften? Werkstoffkennwerte - Mechanische Eigenschaften - Physikalische Eigenschaften Korrelation Eigenschaft – Anwendung **M_2_Elastische Eigenschaften** Anforderungen an Flugzeugflügel / Windkraft - Rotor E-Modul - Zugversuch E-Modul - alternative Messverfahren Bindungstheorie Bedeutung der Bindungsart für die mechanischen Eigenschaften Möglichkeiten zur Veränderung des E-Moduls **M_3_Physikalische Eigenschaften** Korrelation physikalischer Eigenschaften mit Bindungsart El. Leitfähigkeit - thermische Leitfähigkeit optische Eigenschaften Dichte / Gitterstrukturen / Gitterarten Dichteänderung bei Phasenumwandlung - Warum schwimmt ein Eisberg, aber ein Eisenberg nicht? **M_4_Plastizität** Zugversuch - Plastizität Theoretische Festigkeit aus Bindungstheorie Gemessene Festigkeiten Versetzungstheorie – RT **M_5_Festigkeitsmechanismen** Defekte Festigkeitsmechanismen in Metallen - Versetzungshärtung - Feinkornhärtung - Mischkristallhärtung						

	Zwischengitteratome & reguläre Gitterplätze - Ausscheidungshärtung - Partikel - / Dispersionshärtung Diffusion **M_6_Phasenumwandlungen + Erstarrung** Erstarrungsverhalten von Metallen **M_7_Diffusionslose Phasenumwandlungen** Phasenumwandungen allgemein Diffusionslose Phasenumwandlungen Martensitische Umwandlung **M_8_Stahl_1** Diffusionslose Phasenumwandlungen Mechanismen der Beeinflussung der Eigenschaften von Stählen Einteilung und Bezeichnung der Stähle Eisen - Kohlenstoff – Zustandsdiagramm **M_8_Stahl_2** Stahlsorten für bestimmte Anwendungen **M_10_Diffusionskontrollierte Phasenumwandlungen** Diffusionsgesteuerte Phasenumwandlungen Diffusion Ausscheidungshärtung **M_11_Aluminiumlegierungen** Einteilung der Al-Legierungen Al-Legierungen für bestimmte Anwendungen **M_12_Hochtemperaturplastizität & Hochtemperaturwerkstoffe – Ausblick** Was sind "hohe Temperaturen"? Hochtemperaturplastizität Erholung / Rekristallisation ***2) Experimentelle Methoden zur Bestimmung der Eigenschaften metallischer Werkstoffe*** - Anwendung der Licht- und Elektronenmikroskopie in der Metallkunde - Spektrometrische Methoden zur Bestimmung der Elementzusammensetzung von Legierungen, Funkenspektrometrie, EDX und Röntgenmethoden - Mechanische Prüfmethoden - Zugversuch - Härtemessungen - Kerbschlagfestigkeit - Wechselfestigkeit (Ermüdungsfestigkeit) - Hochtemperaturfestigkeit - Kriechversuch - Hochtemperaturermüdung - Elektrische Prüfmethoden - DMS, Kraftmessdose - Dehnungsmessung - Temperaturmessung, Thermoelement und Pyrometer - Röntgenographische Methoden zur Texturmessung und zur Messung von Eigenspannung und Phasen
5	Voraussetzungen / Vorkenntnisse /
7	Studien- / Prüfungsleistungen

	Schriftliche Prüfung (90 Minuten)
8	Modultyp / Verwendbarkeit Pflichtmodul

Technologie der Werkstoffe III (Polymere, Kunststoffe)							
1	Modulverantwortliche/r Prof. Dr. J. Fröhlich						
2	Häufigkeit	Semester	Umfang	Präsenz-zeit	Selbst-studium	Lehrform	ECTS
	Sommersemester	2	4 SWS	61,5 h	88,5 h	SU	5
	SU: Seminaristischer Unterricht; Ü: Übung; S: Seminar; Pr: Praktikum; 1 SWS = 1 Stunde; ECTS = Leistungspunkte						
3	Dozent/in Prof. Dr. J. Fröhlich, Prof. Dr. M. Mirke						
4	Inhalte **Polymereigenschaften** Einteilung von polymeren Werkstoffen (Struktur, Anwendung etc.), Allgemeine Eigenschaften von polymeren Werkstoffen, Umweltrelevante Aspekte im Bereich der polymeren Werkstoffe, Recycling von Polymeren, Übergangsbereiche von Polymeren, Mechanisches Verhalten von Polymeren, Aufbau und Struktur der Makromoleküle, Ausgewählte Polymerwerkstoffe **Kunststoffherstellung** Grundbegriffe zur Beschreibung von Polymeren, Systematik und Charakteristika der Polymerisationsreaktionen, prinzipielle Polymerisationsverfahren, beispielhafte technische Polymerisationsverfahren typischer Kunststoffe, Aufbereitung von Polymeren zu Kunststoffprodukten, Zuordnung wichtiger Polymere inkl. Chemischer Formeln zu Polymerisationsreaktionen und -verfahren						
5	Voraussetzungen / Vorkenntnisse /						
7	Studien- / Prüfungsleistungen Schriftliche Prüfung (90 Minuten)						
8	Modultyp / Verwendbarkeit Pflichtmodul						

3 Elektrotechnik und Informationstechnik

Ansprechpersonen:

Sekretariat: Sekretariat EFI

efi-sekretariat@th-nuernberg.de

Studienfachberatung: Prof. Dr. Jürgen Krumm

juergen.krumm@th-nuernberg.de

Links:

Homepage Fakultät: https://www.th-nuernberg.de/fakultaeten/efi/

Studiengang: https://www.th-nuernberg.de/studiengang/elektrotechnik-und-informationstechnik-beng-0/

Modulhandbuch: efi_1451_VO_BEI_Modulhandbuch_public.pdf (th-nuernberg.de)

Elektrotechnik 2							
1	Modulverantwortliche/r Prof. Dr. Chowanetz						
2	Häufigkeit	Semester	Umfang	Präsenz-zeit	Selbst-studium	Lehrform	ECTS
	Wintersemester	1	8 SWS	90 h	178 h	SU / Ü	9
	SU: Seminaristischer Unterricht; Ü: Übung; S: Seminar; Pr: Praktikum; 1 SWS = 1 Stunde; ECTS = Leistungspunkte						
3	Dozent/in Prof. Dr. Chowanetz						
4	Inhalte - - Sinusschwingung, Phase, Effektivwert, Scheitelwert - - Zeigerdarstellung v Wechselstromzweipole und -vierpole - - Komplexe Wechselstromrechnung - - Ortskurven, Bodediagramme - - Dreiphasen-Systeme - - Resonanzkreise - - Ersatzschaltbilder realer Quellen und passiver Bauelemente - - Mehrwelligkeit und Ausgleichsvorgänge						
5	Voraussetzungen / Vorkenntnisse - Ingenieurmathematik 1 (M1) - Elektrotechnik 1 (ET1)						
7	Studien- / Prüfungsleistungen Schriftliche Prüfung (120 Minuten)						
8	Modultyp / Verwendbarkeit Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik						

4 Energie- und Gebäudetechnik

Ansprechpersonen:

Sekretariat: Sekretariat MB/VS

Telefon: +49 (0)911 5880 – 1345
Email: mb-sekretariat@th-nuernberg.de

Studienfachberatung: Prof. Dipl.-Ing. Klaus Heying

+49 (0)911 5880 - 1808
Email: klaus.heying@th-nuernberg.de

Links:

Homepage Fakultät: https://www.th-nuernberg.de/fakultaeten/mb-vs/

Studiengang: https://www.th-nuernberg.de/studiengang/energie-und-gebaeudetechnik-beng-0/

Modulhandbuch: https://www.th-nuernberg.de/fileadmin/global/Gelenkte_Doks/Fak/MB-VS/MBVS_2011_VO_ModulHB_B-EGT2011_public.pdf

Festigkeitslehre und Maschinenelemente								
1	Modulverantwortliche/r Prof. Dr.-Ing. Rüdiger Hornfeck							
2	Häufigkeit	Dauer	Semester	Umfang	Präsenz-zeit	Selbst-studium	Lehrform	ECTS
	Sommersemester	1	2	4 SWS	56 h	64 h	SU / Ü	4
	SU: Seminaristischer Unterricht; Ü: Übung; S: Seminar; Pr: Praktikum; 1 SWS = 1 Stunde; ECTS = Leistungspunkte							
3	Dozent/in Prof. Dr.-Ing. Rüdiger Hornfeck							
4	Inhalte - Innere Beanspruchungen, Spannungen - Zug- und Druckspannungen - Verformungen, Verzerrungen und Stoffgesetze - Zulässige Spannungen - Bauteile unter Wärmeeinfluss - Flächenpressungen - Schubspannungen - Spannungen in dünnwandigen Ringen - Spannungen in dünnwandigen Behältern - Biegespannung an Trägern - Flächenmoment 2. Ordnung - Durchbiegung an Trägern - Torsion - Dauer-, Zeit- und Betriebsfestigkeit - Festigkeitshypothesen - Zusammengesetzte Beanspruchung - Voraussetzungen für die Schweißbarkeit von Bauteilen - Schweißvorbereitung, Durchführung (Schweißverfahren) und Nachbearbeitung							
5	Voraussetzungen / Vorkenntnisse Technische Mechanik: Statik							
7	Studien- / Prüfungsleistungen Schriftliche Prüfung (120 Minuten)							
8	Modultyp / Verwendbarkeit Pflichtmodul							

Konstruktion 2 mit CAD 2								
1	Modulverantwortliche/r Prof. Dr. Stockinger							
2	Häufigkeit	Dauer	Semester	Umfang	Präsenz-zeit	Selbst-studium	Lehrform	ECTS
	Sommersemester	1	2	4 SWS	56 h	64 h	Ü	4
	SU: Seminaristischer Unterricht; Ü: Übung; S: Seminar; Pr: Praktikum; 1 SWS = 1 Stunde; ECTS = Leistungspunkte							
3	Dozent/in Prof. Dr. Leiser, Prof. Dr. Stephan							
4	Inhalte - Elementare Techniken zum Erstellen von Freihandskizzen, Freihandzeichnen perspektivischer Darstellungen von Bauteilen und Baugruppen, Modellaufnahme von Anlagenbauteilen, Erstellenbemaßter Freihandzeichnungen, Datenmodelle in CAD – Zeichnungen, Eigenschaftsdatensätze - 3D-CAD, Modellierung, Volumenkörper, Objekte, BKS, Viewports - AutoCAD MV-Objekte, Modellieren, Ändern, - Produktdatenaustausch in der Technischen Gebäudeausrüstung, VDI 3805 Einführung, Einführung in BIM - Erstellung von schematischen Darstellungen versorgungstechnischer Anlagen, - Übernahme von Gebäudedaten und Architekturzeichnungen. - Erstellung eines Gebäudemodells und Zeichnen von Rohrleitungs- und Kanalsystemen in der Software Plancal Nova (oder gleichwertig)							
5	Voraussetzungen / Vorkenntnisse /							
7	Studien- / Prüfungsleistungen Studienarbeit							
8	Modultyp / Verwendbarkeit Pflichtmodul							

Sanitäre Haustechnik, Wasserver- und Abwasserentsorgung								
1	Modulverantwortliche/r Prof. Dr. Deichsel							
2	Häufigkeit	Dauer	Semester	Umfang	Präsenz-zeit	Selbst-studium	Lehrform	ECTS
	Sommersemester	1	2	4 SWS	56 h	64 h	SU / Ü	4
	SU: Seminaristischer Unterricht; Ü: Übung; S: Seminar; Pr: Praktikum; 1 SWS = 1 Stunde; ECTS = Leistungspunkte							
3	Dozent/in Prof. Dr. Deichsel							
4	Inhalte - Grundlagen zu Anlagen der Trinkwasserversorgung und der Trinkwasserhygiene - Trinkwasserreinigung und Trinkwasserversorgung in Siedlungsgebieten - Abwasserreinigung und Abwasserentsorgung in Siedlungsgebieten - Anlagen der öffentliche Wasserver- und Abwasserentsorgung, Funktion und Auslegungskriterien - Anlagen der Trinkwasserversorgung - Umsetzung der Hygieneanforderungen der TWVO in Anlagen der Gebäudetrinkwasserversorgung - Auslegung, Dimensionierung und Planung von Anlagen zur Trinkwasser- und Brauchwarmwasser-versorgung - Sonderanlagen der Trinkwasserversorgung - Anlagen zur Abwasserentsorgung - Auslegung, Dimensionierung und Planung von Anlagen zur Schmutzwasserentsorgung in Gebäuden - Auslegung, Dimensionierung und Planung von Anlagen zur Regenwasserentsorgung - Sonderanlagen der Gebäude- und Grundstücksentwässerung - Räume mit Sanitäreinrichtungen - Planung von Räumen mit Sanitäreinrichtungen - Schall- und Brandschutz in der Sanitären Haustechnik							
5	Voraussetzungen / Vorkenntnisse Rohrleitungs- und Apparatetechnik							
7	Studien- / Prüfungsleistungen Schriftliche Prüfung (zusammen mit Gastechnik 100 Minuten)							
8	Modultyp / Verwendbarkeit Pflichtmodul							

Gastechnik								
1	Modulverantwortliche/r Prof. Dr. Deichsel							
2	Häufigkeit	Dauer	Semester	Umfang	Präsenz-zeit	Selbst-studium	Lehrform	ECTS
	Sommersemester	1	2	2 SWS	28 h	32 h	SU	2
	SU: Seminaristischer Unterricht; Ü: Übung; S: Seminar; Pr: Praktikum; 1 SWS = 1 Stunde; ECTS = Leistungspunkte							
3	Dozent/in Dipl.-Ing. Kettl							
4	Inhalte - Anlagen der Gasversorgung in Gebäuden - Auslegung, Dimensionierung und Planung von Anlagen zur Gasversorgung - Sonderanlagen der Gasversorgung - Apparate und Komponenten der Gasversorgung von Gebäuden - Netze							
5	Voraussetzungen / Vorkenntnisse Rohrleitungs- und Apparatetechnik							
7	Studien- / Prüfungsleistungen Schriftliche Prüfung (zusammen mit Haustechnik, Wasserver- und Abwasserentsorgung 100 Minuten)							
8	Modultyp / Verwendbarkeit Pflichtmodul							

Grundlagen Thermodynamik								
1	Modulverantwortliche/r Prof. Dr. Schober							
2	Häufigkeit	Dauer	Semester	Umfang	Präsenz-zeit	Selbst-studium	Lehrform	ECTS
	Sommersemester	1	2	4 SWS	56 h	94 h	SU / Ü	5
	SU: Seminaristischer Unterricht; Ü: Übung; S: Seminar; Pr: Praktikum; 1 SWS = 1 Stunde; ECTS = Leistungspunkte							
3	Dozent/in Prof. Dr. Schober							
4	Inhalte - Systemansatz der Thermodynamik: System / Systemgrenze / Umwelt - Systemgrenze: geschlossen/offen, fest/beweglich, adiabat/diatherm - Systemvariablen bzw. Zustandsgrößen: intensiv/extensiv/spezifisch, thermisch/kalorisch - Darstellung der Verknüpfung sowie Berechnung von Zustandsgrößen fluider Reinstoffe • Zustandsdiagramme, Zustandsgleichungen, Dampftafeln • p,v-Diagramm, p,T-Diagramm, T,s-Diagramm • Zustandsänderungen (isobar, isochor, isotherm, isentrop) • ideale Gasgleichung • Zustandsgrößen des nassen und des überhitzten Dampfes, Dampfgehalt, • Dampftafel (Sättigungszustände, einphasige Z. / Tafel III, Interpolation) - Hauptsatz der Thermodynamik • Zustandsgrößen innere Energie und Enthalpie • Spezifische isochore und isobare Wärmekapazitäten • Prozessgrößen Wärme und Arbeit (Volumenänderungsarbeit / technische Arbeit) • Energiebilanzgleichungen geschlossenes und offenes System - 2. Hauptsatz der Thermodynamik • Zustandsgröße Entropie • Entropieänderung durch Wärmeübertragung • Entropieänderung durch irreversible Vorgänge - Ideale Gasgemische • Molanteil, Massenanteil, Partialdruck • Gemischparameter (Molmasse, Gaskonstante, Wärmekapazität) • Thermische und kalorische Zustandsgleichung							
5	Voraussetzungen / Vorkenntnisse Grundlegende mathematische und physikalische Kenntnisse							
7	Studien- / Prüfungsleistungen Schriftliche Prüfung (90 Minuten)							
8	Modultyp / Verwendbarkeit Pflichtmodul							

Grundlagen Elektroplanung und Beleuchtung								
1	Modulverantwortliche/r Prof. Heying							
2	Häufigkeit	Dauer	Semester	Umfang	Präsenz-zeit	Selbst-studium	Lehrform	ECTS
	Sommersemester	1	2	2 SWS	28 h	32 h	SU	2
	SU: Seminaristischer Unterricht; Ü: Übung; S: Seminar; Pr: Praktikum; 1 SWS = 1 Stunde; ECTS = Leistungspunkte							
3	Dozent/in Prof. Heying							
4	Inhalte - Grundlagen und Arten der Stromversorgung in Gebäuden - Elektroplanung in Mittel- und Niederspannungsanlagen - Elemente der Niederspannungsinstallation in Gebäuden - Leitungsführung und Verlegerichtlinien - Dimensionierung und Spannungsfall (VDE 100-520) - Installationsarten - Schutzarten - Schwachstrominstallationen in Gebäuden (Netzwerk- und Kommunikationstechnik, - ELA, Videoanalgen, BMA, EMA - Zusammenhang mit der GA, insb. BUS-Systeme - Erdungsbedingungen und -struktur (HPAS) - Stromerzeugung aus Eigenanlagen - Hausanschlussanlagen - Blitzschutzarten - Kunstlichtergänzungsbeleuchtung - Anordnung, Installationsart, Energiebedarf, Spektralzusammenhänge, Frequenzzusammenhänge - Beleuchtungsstromkreise - Kunstlichtberechnung							
5	Voraussetzungen / Vorkenntnisse Grundlagen der Elektrotechnik							
7	Studien- / Prüfungsleistungen Teilnahme, Versuchsberichte, Kolloquium							
8	Modultyp / Verwendbarkeit Pflichtmodul							

5 Maschinenbau

Ansprechpersonen:

Sekretariat: Sekretariat MB/VS

Telefon: +49 (0)911 5880 - 1345
Email: mb-sekretariat@th-nuernberg.de

Studienfachberatung: Prof. Dr. Alexander Monz

Email: alexander.monz@th-nuernberg.de

Links:

Homepage Fakultät: https://www.th-nuernberg.de/fakultaeten/mb-vs/

Studiengang: https://www.th-nuernberg.de/studiengang/maschinenbau-beng-0/

Modulhandbuch: https://www.th-nuernberg.de/fileadmin/global/Gelenkte_Doks/Fak/MB-VS/MBVS_2002_VO_ModulHB_B-MB2021_public.pdf

Ingenieurmathematik I

1	Modulverantwortliche/r Prof. Dr. Kröger						
2	Häufigkeit Wintersemester / Sommersemester	Semester 1	Umfang 5 SWS	Präsenz-zeit 75 h	Selbst-studium 75 h	Lehrform SU / Ü	ECTS 5
	SU: Seminaristischer Unterricht; Ü: Übung; S: Seminar; Pr: Praktikum; 1 SWS = 1 Stunde; ECTS = Leistungspunkte						
3	Dozent/in Prof. Dr. Gorski; Prof. Dr. Kröger						
4	Inhalte - Funktionen einer reellen Variablen (Eigenschaften von Funktionen, Umkehrfunktion, Polynome, gebrochenrationale Funktionen, Exponenzial- und Logarithmusfunktionen, trigonometrische Funktionen, Hyperbel- und Areafunktionen) - Komplexe Zahlen (Eigenschaften komplexer Zahlen, Rechnen mit komplexen Zahlen, Polarform, Potenzen und Wurzeln komplexer Zahlen, Polynome mit komplexen Zahlen, Fundamentalsatz der Algebra, Anwendung komplexer Zahlen auf Darstellung von Schwingungen) - Lineare Algebra (lineare Gleichungssysteme, Vektor- und Matrizenrechnung, Determinanten, lineare Koordinatentransformationen, Eigenwertprobleme) - Differentialrechnung in einer reellen Variablen und deren Anwendungen (Linearisierung, Kurvendiskussion) - Folgen und Reihen (Grenzwerte, Konvergenz- und Divergenzkriterien, spezielle Folgen und spezielle Reihen) - Taylor-Entwicklung und Potenzreihen (Taylor-Formel, Konvergenzradius, Zusammensetzen von Potenzreihen, Potenzreihenentwicklungen der Grundfunktionen (einschließlich binomischer Reihe), Anwendung auf die Berechnung von Grenzwerten von Funktionen (Regel von de l'Hospital))						
5	Voraussetzungen / Vorkenntnisse /						
7	Studien- / Prüfungsleistungen Schriftliche Prüfung 90 Minuten/ Note						
8	Modultyp / Verwendbarkeit Pflichtmodul						

Ingenieurmathematik II							
1	Modulverantwortliche/r Prof. Dr. Kröger						
2	Häufigkeit Wintersemester / Sommersemester	Semester 2	Umfang 5 SWS	Präsenz-zeit 75 h	Selbst-studium 75 h	Lehrform SU / Ü	ECTS 5
	SU: Seminaristischer Unterricht; Ü: Übung; S: Seminar; Pr: Praktikum; 1 SWS = 1 Stunde; ECTS = Leistungspunkte						
3	Dozent/in Prof. Dr. Gorski; Prof. Dr. Kröger						
4	Inhalte - Kurven (Parametrisierung von Kurven, Kurvendiskussion parametrisierter Kurven) - Funktionen von mehreren Variablen (Darstellungsformen und Visualisierung; Stetigkeit; Mehrdimensionale Differentialrechnung mit Anwendungen wie Fehlerrechnung und Extremwertaufgaben) - Integralrechnung in einer reellen Variablen und ihre Anwendungen - Integralrechnung in mehreren reellen Variablen (ebene und räumliche Bereichsintegrale, Integration über Normalbereiche, Transformationsformel (insbesondere Polar-, Zylinder und - Kugelkoordinaten)) und ihre Anwendungen (Berechnung von Flächeninhalt, Volumen und Schwerpunkten krummlinig berandeter Gebiete in zwei und drei Raumdimensionen)) - Kurvenintegrale (Integrale von Vektorfeldern bzw. Skalarfeldern entlang Kurven, Berechnung von Kurvenlängen, Berechnung und Verwendung von Potenzialfunktionen) - Gewöhnliche Differentialgleichungen (lineare und Nichtlineare Differentialgleichungen erster Ordnung, lineare Differentialgleichungen zweiter und höherer Ordnung, lineare Systeme von Differentialgleichungen)						
5	Voraussetzungen / Vorkenntnisse Ingenieurmathematik I (empfohlen)						
7	Studien- / Prüfungsleistungen Schriftliche Prüfung 90 Minuten/ Note						
8	Modultyp / Verwendbarkeit Pflichtmodul						

Technische Mechanik I							
1	Modulverantwortliche/r Prof. Dr. Haas						
2	Häufigkeit Wintersemester / Sommersemester	Semester 1	Umfang 6 SWS	Präsenz-zeit 90 h	Selbst-studium 120 h	Lehrform SU / Ü	ECTS 7
	SU: Seminaristischer Unterricht; Ü: Übung; S: Seminar; Pr: Praktikum; 1 SWS = 1 Stunde; ECTS = Leistungspunkte						
3	Dozent/in Prof. Dr. Haas und Kolleg*innen						
4	Inhalte - Statik: Kraftbegriff - Axiome der Statik - zentrale und nichtzentrale Kraftsysteme - Auflagerreaktionen von Tragwerken – Schwerpunkt – Schnittreaktionen - Haften und Reibung. - Festigkeitslehre: Spannungsbegriff - Hookesches Stoffgesetz - Werkstoffkennwerte und zulässige Spannungen - Spannungsermittlung und Festigkeitsnachweis für die Grundbelastungsarten bei statisch bestimmten Systemen unter Zug/Druck, Biegung, Torsion, Querkraftschub.						
5	Voraussetzungen / Vorkenntnisse /						
7	Studien- / Prüfungsleistungen Schriftliche Prüfung 90 Minuten/ Note						
8	Modultyp / Verwendbarkeit Pflichtmodul						

Technische Mechanik II							
1	Modulverantwortliche/r Prof. Dr. Haas						
2	Häufigkeit Wintersemester / Sommersemester	Semester 2	Umfang 5 SWS	Präsenz-zeit 75 h	Selbst-studium 75 h	Lehrform SU / Ü	ECTS 5
	SU: Seminaristischer Unterricht; Ü: Übung; S: Seminar; Pr: Praktikum; 1 SWS = 1 Stunde; ECTS = Leistungspunkte						
3	Dozent/in Prof. Dr. Haas und Kolleg*innen						
4	Inhalte - Mehrachsige Beanspruchung: Spannungs- und Verzerrungstensor - verallgemeinertes Hookesches Stoffgesetz – Tensortransformation - Mohrscher Spannungskreis – Festigkeitshypothesen - Festigkeitsnachweis bei statischer Beanspruchung. - Verformung bei Zug/Druck, Biegung, Torsion und Querkraftschub: Differentialgleichungen des Stabes und der Biegelinie - Analyse statisch unbestimmter Systeme. - Festigkeitsnachweis bei schwingender Beanspruchung: Spannungsermittlung – Festigkeitskennwerte - Dauerfestigkeitsnachweis bei ein- und mehrachsiger Beanspruchung.						
5	Voraussetzungen / Vorkenntnisse Technische Mechanik I, Ingenieurmathematik I, Werkstoffkunde (empfohlen)						
7	Studien- / Prüfungsleistungen Schriftliche Prüfung 90 Minuten/ Note						
8	Modultyp / Verwendbarkeit Pflichtmodul						

Werkstoffkunde

1	Modulverantwortliche/r Prof. Dr. von Großmann						
2	Häufigkeit	Semester	Umfang	Präsenz-zeit	Selbst-studium	Lehrform	ECTS
	Wintersemester / Sommersemester	1	5 SWS	75 h	75 h	SU / Ü	5
	SU: Seminaristischer Unterricht; Ü: Übung; S: Seminar; Pr: Praktikum; 1 SWS = 1 Stunde; ECTS = Leistungspunkte						
3	Dozent/in Prof. Dr. von Großmann und Kolleg*innen						
4	Inhalte - Struktur der Werkstoffe (Metalle, Keramiken, Kunststoffe), Gitteraufbau, Kristallbildung, Mechanismen der Verformung - Wesentliche Eigenschaften und innerer Aufbau von metallischen Werkstoffen - Verschiedene normgerechte, mechanische, technologische, physikalische, chemische und zerstörungsfreie Prüfverfahren - Phasenumwandlung in metallischen Werkstoffen. Binäre Zustandsschaubilder, Entwicklung des Eisen-Kohlenstoff-Schaubildes, Glüh- und Härteverfahren, ZTU-Schaubilder, Legierungsbildung - Wirkung von Legierungselemente auf die Gefügeausbildung, die mechanischen Eigenschaften und andere Werkstoffeigenschaften - Einfluss von Herstellungs- und Verarbeitungsverfahren auf die Werkstoffeigenschaften - Normgerechte Bezeichnung der metallischen Werkstoffe mit Beispielen - Einblick in die Werkstoffschädigung Arten, Entstehung, Verminderung und Vermeidung - Eigenschaften, Herstellung und Anwendung von Stahl und Aluminium						
5	Voraussetzungen / Vorkenntnisse /						
7	Studien- / Prüfungsleistungen Schriftliche Prüfung 90 Minuten/ Note						
8	Modultyp / Verwendbarkeit Pflichtmodul						

Maschinenelemente I							
1	Modulverantwortliche/r Prof. Dr. Monz						
2	Häufigkeit Wintersemester / Sommersemester	Semester 2	Umfang 4 SWS	Präsenz-zeit 60 h	Selbst-studium 90 h	Lehrform SU / Ü	ECTS 5
	SU: Seminaristischer Unterricht; Ü: Übung; S: Seminar; Pr: Praktikum; 1 SWS = 1 Stunde; ECTS = Leistungspunkte						
3	Dozent/in Prof. Dr. Monz und Kolleg*innen						
4	Inhalte - Grundlagen zur Berechnung von Maschinenelementen - Einführung in die Betriebsfestigkeit - Schweißverbindungen - andere stoffschlüssige Verbindungen - Schraubenverbindungen und Bewegungsgewinde - Technische Federn						
5	Voraussetzungen / Vorkenntnisse Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen in Mathematik, Physik, Technischer Mechanik, Werkstoffkunde (empfohlen)						
7	Studien- / Prüfungsleistungen Schriftliche Prüfung 90 Minuten/ Note						
8	Modultyp / Verwendbarkeit Pflichtmodul						

Konstruktion I (Konstruktion I mit CAD I)							
1	Modulverantwortliche/r Prof. Dr. Koch						
2	Häufigkeit	Semester	Umfang	Präsenz-zeit	Selbst-studium	Lehrform	ECTS
	Wintersemester / Sommersemester	1	5 SWS	67 h	83 h	SU / Ü	5
	SU: Seminaristischer Unterricht; Ü: Übung; S: Seminar; Pr: Praktikum; 1 SWS = 1 Stunde; ECTS = Leistungspunkte						
3	Dozent/in Prof. Dr. Koch und Kolleg*innen						
4	Inhalte - Technische Darstellungslehre, Technische Zeichnungen, weitere Bestandteile technischer Dokumentationen, Normung, Grundlagen des Austauschbaus, Gestaltung von technischen Gegenständen - Anfertigung von Produktmodellen und deren Dokumentation. - CAD1: Aufbau und Funktionsstruktur eines 3D-CAD-Systems, Modellierung von Volumen-Konstruktionselementen und Einzelteilen, Einsatz von Standardkonstruktionselementen, Erstellung von Einzelteilzeichnungen.						
5	Voraussetzungen / Vorkenntnisse /						
7	Studien- / Prüfungsleistungen Schriftliche Prüfung 90 Minuten/ Note; Übung: Studienarbeiten						
8	Modultyp / Verwendbarkeit Pflichtmodul						

Informatik							
1	Modulverantwortliche/r Prof. Dr. Gölzer						
2	Häufigkeit Wintersemester / Sommersemester	Semester 1	Umfang 4 SWS	Präsenz-zeit 60 h	Selbst-studium 90 h	Lehrform SU / Ü	ECTS 5
	SU: Seminaristischer Unterricht; Ü: Übung; S: Seminar; Pr: Praktikum; 1 SWS = 1 Stunde; ECTS = Leistungspunkte						
3	Dozent/in Prof. Dr. Gölzer und Kolleg*innen						

4	Inhalte
	
	- Rechnerarchitekturen, Rechnernetze
	- Softwaresysteme, Betriebssysteme und Datenbanken
	- Programmentwicklung und Softwareengineering
	- Einführung in die Programmiersprache C/C++:
	  o Datentypen
	  o Operatoren und Ausdrücke
	  o Ablaufsteuerung
	  o Funktionen
	  o Klassen und Objekte
	- Algorithmen und Datenstrukturen						

5	Voraussetzungen / Vorkenntnisse /						
7	Studien- / Prüfungsleistungen Schriftliche Prüfung 90 Minuten/ Note, Studienarbeit mE/oE						
8	Modultyp / Verwendbarkeit Pflichtmodul						

Fertigungstechnik I							
1	Modulverantwortliche/r Prof. Dr. Felderhoff						
2	Häufigkeit Wintersemester / Sommersemester	Semester 3	Umfang 5 SWS	Präsenz-zeit 75 h	Selbst-studium 75 h	Lehrform SU	ECTS 5
	SU: Seminaristischer Unterricht; Ü: Übung; S: Seminar; Pr: Praktikum; 1 SWS = 1 Stunde; ECTS = Leistungspunkte						
3	Dozent/in Prof. Dr. Felderhoff und Kolleg*innen						
4	Inhalte - Grundlagen industrieller Fertigung: Produktionsstrategie, Produktionsanforderungen, Produktionskonzepte, Ganzheitliche Produktionssysteme, Gestaltung industrieller Prozessketten, Organisation industrieller Fertigung - Spanlose Fertigung: Gießtechnik, Sintertechnik, Rapid Prototyping Verfahren, Umformtechnik, Grundlagen der plastischen Formgebung, ausgewählte Verfahren der Umform- und Zerteiltechnik, Fertigung von Halbzeugen, Normteilen und Kfz-Komponenten - Spanende Fertigung: Grundlagen der Fertigungsverfahrensgruppe Trennen, Grundlagen der Zerspanung, Schneidengestalt, Zerspanungsgrößen, Orthogonalprozeß, Zerspanbarkeit: Werkzeugverschleiß und Standzeit, Zerspankräfte, Oberflächengüte, Spanbildung, Schneidstoffe und Beschichtungsverfahren, Schnittwertbestimmung und Prozessoptimierung						
5	Voraussetzungen / Vorkenntnisse Werkstoffkunde, Physik, Maschinenelemente I (empfohlen)						
7	Studien- / Prüfungsleistungen Schriftliche Prüfung 90 Minuten/ Note						
8	Modultyp / Verwendbarkeit Pflichtmodul						

Technische Thermodynamik							
1	Modulverantwortliche/r Prof. Dr. Popp						
2	Häufigkeit Wintersemester / Sommersemester	Semester 2	Umfang 4 SWS	Präsenz-zeit 60 h	Selbst-studium 90 h	Lehrform SU / Ü	ECTS 5
	SU: Seminaristischer Unterricht; Ü: Übung; S: Seminar; Pr: Praktikum; 1 SWS = 1 Stunde; ECTS = Leistungspunkte						
3	Dozent/in Prof. Dr. Popp						
4	Inhalte - Zustandsgrößen von Gasen und Dämpfen in Anlagen und Maschinen - Zustandsgleichungen, Zustandsdiagramme, Dampftafeln - Zustandsänderungen feuchter Luft - Vorstellung und Betrachtung von Kreisprozessen: Gaskreisprozesse und Dampfkreisprozesse, Wärme-Kraft-Maschinen, Kälteanlage, Wärmepumpe - Rechenaufgaben zu Zustandsänderungen und ausgewählten Kreisprozessen mit typischen Arbeitsmedien						
5	Voraussetzungen / Vorkenntnisse /						
7	Studien- / Prüfungsleistungen Schriftliche Prüfung 90 Minuten/ Note						
8	Modultyp / Verwendbarkeit Pflichtmodul						

Technische Strömungsmechanik							
1	Modulverantwortliche/r Prof. Dr. Schmid						
2	Häufigkeit	Semester	Umfang	Präsenz-zeit	Selbst-studium	Lehrform	ECTS
	Wintersemester / Sommersemester	2	4 SWS	60 h	90 h	SU / Ü	5
	SU: Seminaristischer Unterricht; Ü: Übung; S: Seminar; Pr: Praktikum; 1 SWS = 1 Stunde; ECTS = Leistungspunkte						
3	Dozent/in Prof. Dr. Schmid, Prof. Dr. Bikas						
4	Inhalte Terminologie der Strömungsmechanik, Druckbegriff, Hydrostatik, Aerostatik, Atmosphäre, Kompressibilität bei Fluiden, Oberflächenspannung (Kraftwirkung), Berechnung der Belastung auf Behälterwände, stationäre reibungsfreie Strömung, Stromlinien, ein- und mehrdimensionale Strömung, Eulergleichungen, Bernoulligleichung, Potentialströmung, Ausfluss aus Behältern unterschiedlicher Konfiguration, Massenerhaltung, Impulssatz, Anwendung des Impulssatzes zur Berechnung von Kräften und Leistungen, laminare und turbulente Strömungen bei Innen- und Außenströmungen, Druckverlustberechnungen, Druck- und Geschwindigkeitsverteilungen in einfachen Leitungssystemen, Widerstandsbegriff und Berechnung des Strömungswiderstandes, Luftkräfte am endlich und unendlich breiten Tragflügel.						
5	Voraussetzungen / Vorkenntnisse Ingenieurmathematik, Physik, Technische Thermodynamik (empfohlen)						
7	Studien- / Prüfungsleistungen Schriftliche Prüfung 90 Minuten/ Note						
8	Modultyp / Verwendbarkeit Pflichtmodul						

Elektrotechnik							
1	Modulverantwortliche/r Prof. Dr. Krejtschi						
2	Häufigkeit Wintersemester / Sommersemester	Semester 3	Umfang 3 SWS	Präsenz-zeit 45 h	Selbst-studium 45 h	Lehrform SU / Ü	ECTS 3
	SU: Seminaristischer Unterricht; Ü: Übung; S: Seminar; Pr: Praktikum; 1 SWS = 1 Stunde; ECTS = Leistungspunkte						
3	Dozent/in Prof. Dr. Krejtschi, Prof. Dr. Dietz						
4	Inhalte - Bauelemente der Elektrotechnik - Gleichstromkreise - Magnetisches Feld - Wechselstrom und Drehstrom						
5	Voraussetzungen / Vorkenntnisse Ingenieurmathematik I-II, Physik (empfohlen)						
7	Studien- / Prüfungsleistungen Schriftliche Prüfung (90 Minuten)						
8	Modultyp / Verwendbarkeit Pflichtmodul						

6 Energie- und Wasserstofftechnik

Ansprechpersonen:

Sekretariat: Monika Linz

Telefon: +49 (0)911 5880 - 1472
Email: monika.linz@th-nuernberg.de

Studienfachberatung: Prof. Dr.-Ing. habil. Chakkrit Na Ranong

Telefon: +49 (0)911 5880 - 1601
Email: chakkrit.naranong@th-nuernberg.de

Links:

Homepage Fakultät: https://www.th-nuernberg.de/fakultaeten/vt/

Studiengang: https://www.th-nuernberg.de/studiengang/energie-und-wasserstofftechnik-beng/

Modulhandbuch: https://intern.ohmportal.de/fileadmin/Public_Docs/VT/VT_1792_VO_VT_1792_VO_Modulhandbuch_B_EWT_public.pdf

Ingenieurmathematik 2							
1	Modulverantwortliche/r Prof. Dr. M. Basting						
2	Häufigkeit Sommersemester	Semester 2	Umfang 4 SWS	Präsenz-zeit 60 h	Selbst-studium 90 h	Lehrform SU / Ü	ECTS 5
	SU: Seminaristischer Unterricht; Ü: Übung; S: Seminar; Pr: Praktikum; 1 SWS = 1 Stunde; ECTS = Leistungspunkte						
3	Dozent/in Prof. Dr. W. Müller						
4	Inhalte - Integralrechnung einer Variablen: Integralbegriff, Hauptsatz der Integral- und Differentialrechnung, elementare Integrale, Integrationsmethoden, uneigentliche Integrale - Gewöhnliche Differentialgleichungen: Grundbegriffe, Lösungsmethoden für Differentialgleichungen 1-ter und 2-ter Ordnung - Funktionen mehrerer Variabler: Grundbegriffe, partielle Ableitungen, Satz von Schwarz, totales Differential, Fehlerrechnung, Regressionsgerade, Maxima und Minima von Funktionen zweier Variablen						
5	Voraussetzungen / Vorkenntnisse Inhalte und Kompetenzen des folgenden Moduls: Ingenieurmathematik 1						
7	Studien- / Prüfungsleistungen Schriftliche Prüfung (90 Minuten)						
8	Modultyp / Verwendbarkeit Pflichtmodul						

Festigkeitslehre							
1	Modulverantwortliche/r Prof. Dr.-Ing. Ch. Reichel						
2	Häufigkeit Sommersemester	Semester 2	Umfang 5 SWS	Präsenz-zeit 75 h	Selbst-studium 75 h	Lehrform SU / Ü	ECTS 5
	SU: Seminaristischer Unterricht; Ü: Übung; S: Seminar; Pr: Praktikum; 1 SWS = 1 Stunde; ECTS = Leistungspunkte						
3	Dozent/in Prof. Dr.-Ing. Ch. Reichel						
4	Inhalte - Allgemeine Betrachtungen zu Festigkeitslehre - Zug- und Druckbeanspruchung - Biegung, Torsion, Knickung - Zusammengesetzte Beanspruchung - Mehrachsige Spannungszustände - Bauteil- und Betriebsfestigkeit - Ausgesuchte Basiselemente von Apparaten und Anlagen						
5	Voraussetzungen / Vorkenntnisse Inhalte und Kompetenzen der folgenden Module: - Technische Mechanik - Ingenieurmathematik 1						
7	Studien- / Prüfungsleistungen Schriftliche Prüfung (90 Minuten), Übungen „mE“ Voraussetzung für Endnote „ausreichend“ oder besser						
8	Modultyp / Verwendbarkeit Pflichtmodul						

Fluidmechanik							
1	Modulverantwortliche/r Prof. Dr.-Ing. T. Botsch						
2	Häufigkeit Sommersemester	Semester 2	Umfang 5 SWS	Präsenz-zeit 75 h	Selbst-studium 75 h	Lehrform SU / Ü	ECTS 5
	SU: Seminaristischer Unterricht; Ü: Übung; S: Seminar; Pr: Praktikum; 1 SWS = 1 Stunde; ECTS = Leistungspunkte						
3	Dozent/in Prof. Dr.-Ing. T. Botsch						
4	Inhalte - Hydrostatik - Hydrodynamik - Grundbegriffe strömender Fluide - Kontinuitätsgleichung - Bernoulli-Gleichung für ideale und reale Fluide - Druckverlustberechnung - Impulsbilanz						
5	Voraussetzungen / Vorkenntnisse Inhalte und Kompetenzen der folgenden Module: - Technische Mechanik - Ingenieurmathematik 1						
7	Studien- / Prüfungsleistungen Schriftliche Prüfung (90 Minuten), Übungen „mE“ Voraussetzung für Endnote „ausreichend“ oder besser						
8	Modultyp / Verwendbarkeit Pflichtmodul						

Grundlagen der Thermodynamik							
1	Modulverantwortliche/r Prof. Dr.-Ing. Ch. Na Ranong						
2	Häufigkeit	Semester	Umfang	Präsenz-zeit	Selbst-studium	Lehrform	ECTS
	Sommersemester	2	5 SWS	75 h	75 h	SU / Ü	5
	SU: Seminaristischer Unterricht; Ü: Übung; S: Seminar; Pr: Praktikum; 1 SWS = 1 Stunde; ECTS = Leistungspunkte						
3	Dozent/in Prof. Dr.-Ing. Ch. Na Ranong						
4	Inhalte - System und Zustand - Thermische, kalorische und Entropie-Zustandsgleichungen - Der 1. Hauptsatz der Thermodynamik - Energiebilanzgleichungen - Der 2. Hauptsatz der Thermodynamik - Entropiebilanzgleichungen - Energieumwandlungen und die Hauptsätze der Thermodynamik - Exergie, Anergie und Exergieverluste - Zustandsdiagramme - Prozesse						
5	Voraussetzungen / Vorkenntnisse Inhalte und Kompetenzen des folgenden Moduls: Ingenieurmathematik 1						
7	Studien- / Prüfungsleistungen Schriftliche Prüfung (90 Minuten)						
8	Modultyp / Verwendbarkeit Pflichtmodul						

Grundlagen regenerativer Energieversorgung 2							
1	Modulverantwortliche/r Prof. Dr.-Ing. K. Schäfer						
2	Häufigkeit	Semester	Umfang	Präsenz-zeit	Selbst-studium	Lehrform	ECTS
	Sommersemester	2	5 SWS	60 h	90 h	SU / Pr	5
	SU: Seminaristischer Unterricht; Ü: Übung; S: Seminar; Pr: Praktikum; 1 SWS = 1 Stunde; ECTS = Leistungspunkte						
3	Dozent/in Prof. Dr.-Ing. K. Schäfer						
4	Inhalte *Lehrveranstaltung Grundlagen regenerativer Energieversorgung 2* - Potentiale ausgewählter erneuerbarer Energien: • Windenergie • Bioenergie • Umweltwärme - Einführung in die Nutzungsmöglichkeiten ausgewählter erneuerbarer Energien: • Windkraft • Wärme- und Stromerzeugung mittels fester Biomasse • Wärme- und Stromerzeugung mittels Biogas • Umweltwärme und Wärmepumpe - Einführung in ausgewählte Speichertechnologien • Pumpspeicherkraftwerke • Sekundärbatterien • synthetische Gase (Power to H2 und Power to Methan) - Übergeordnete ökonomische Betrachtung der vorgestellten Technologien zur Nutzung der erneuerbaren Energien und der Energiespeicherung - Synergien zwischen den einzelnen Technologien zur Nutzung der erneuerbaren Energien (Sektorkopplung) und die Notwendigkeit von Energiespeichern (Inhalte des Moduls „Grundlagen regenerativer Energiesysteme 1“ werden mit einbezogen) - Relevanz und Aufgabe der erneuerbaren Energien im Transformationsprozess des Energiesystems *Lehrveranstaltung Praktikum Grundlagen regenerativer Energieversorgung 2* - Biomasse - Windkraft						
5	Voraussetzungen / Vorkenntnisse Inhalte und Kompetenzen des folgenden Moduls: Grundlagen regenerativer Energieversorgung 1						
7	Studien- / Prüfungsleistungen Schriftliche Prüfung (90 Minuten)						
8	Modultyp / Verwendbarkeit Pflichtmodul						

7 Glossar

SU = **S**eminaristischer **U**nterricht	Vorlesung mit allen Studierenden; Vermittlung von theoretischen Inhalten mit interaktiven Elementen
Ü = **Ü**bung	Übungsstunden zur Vertiefung der theoretischen Inhalte anhand praktischer Aufgaben (z.B. Rechenaufgaben, Programmieraufgaben, Zeichnungen, etc.)
S = **S**eminar	Veranstaltung in kleineren Gruppen mit höherem Beteiligungsgrad der Studierenden, z.B. durch Vorträge
Pr = **Pr**aktikum	Praktischer Arbeitsauftrag (z.B. im Labor, Rechnerlabor)
1 SWS = 1 **S**emester**W**ochen**S**tunde	Eine Veranstaltungsstunde entspricht 45 Minuten, SWS werden pro Vorlesungswoche gerechnet
ECTS = Credit Point nach dem **E**uropean **C**redit **T**ransfer **S**ystem	Entspricht Leistungspunkten, die durch Ablegung einer Prüfung oder durch Bestehen eines Praktikums erreicht werden können
LP = **L**eistungs**p**unkt	Entspricht ECTS
Präsenzzeit	Zeit, die an der Hochschule z.B. in Praktika, Vorlesungen, Übungen verbracht wird
Selbststudium	Veranschlagte Zeit für die Vor-/Nachbereitung von Lehrinhalten, Anfertigung von Berichten, Bearbeitung von Übungsaufgaben, Prüfungsvorbereitung etc.
Modul	Bezeichnung für die „Fächer“ im Studium, *im Speziellen können Module auch Teilmodule umfassen, die zusammen abgelegt die Modulnote ergeben*
Modulverantwortliche/r	Person, die für das konkrete Modul hauptverantwortlich zuständig ist, d.h. sich insbesondere um die Inhalte, Organisatorisches und eine Anerkennung kümmert. Manche Module werden von mehreren Dozent*innen gehalten.

Modulhandbuch	Jeder Studiengang hat ein eigenes Modulhandbuch, in dem alle Module beschrieben sind.
Semester	Das Wintersemester (WS oder WiSe) dauert vom 1.10. bis zum 14.3. der Folgejahres und das Sommersemester (SS oder SoSe) vom 15.3. bis zum 30.9. eines Jahres. Das akademische Jahr startet mit dem WiSe und umfasst auch das folgende SoSe.
Prüfungskommission	Gremium in jeder Fakultät, das über die Prüfungen und beantragte Anerkennungen von Modulen befindet.
m.E.	Prüfungsergebnis: **mit Erfolg** bestanden, d.h. ohne Note, ansonsten **ohne Erfolg** (o.E.) = nicht bestanden
Workload	Gesamtarbeitsaufwand für ein Modul, setzt sich zusammen aus Präsenz- und Selbststudienzeit
Studienplan	Verzeichnis der studiengangspezifischen Angebote im aktuellen Semester, zu finden auf den Internetseiten der jeweiligen Fakultät

8 FAQ

Mögliche Fragen zum Orientierungsstudium:

Wie lange dauert das Orientierungsstudium und wie geht es danach weiter?

Das Orientierungsstudium MINT dauert ein Semester. In diesem Modulkatalog finden Sie auch nur das Angebot für das kommende Semester. Sie können sich nach einem Semester um ein weiteres Semester im Orientierungsstudium bewerben und aus den dann angebotenen Modulen auswählen. Natürlich können Sie sich im Anschluss an das Orientierungsstudium auf einen Studienplatz in einem regulären Bachelorstudiengang bewerben.

Wen spreche ich an, wenn ich Fragen zu einem Studiengang habe?

Alle Fragen zu einem Studiengang kann Ihnen der/die angegebene Studienfachberater/in der Fakultät beantworten.

Wen spreche ich an, wenn ich Fragen zu den Inhalten eines speziellen Moduls habe?

Für diese Fragen können Sie sich an den/die Studienfachberater/in der Fakultät wenden oder gleich an die modulverantwortliche Person oder Dozent/in.

Zu welcher Fakultät gehöre ich denn, wenn ich verschiedene Module aus verschiedenen Studiengängen und Fakultäten wähle?

Die (verwaltungstechnische) Zuordnung erfolgt zu der Fakultät, aus deren Angebot die meisten Module bzw. damit verbundenen ECTS gewählt wurden. Entfallen gleich viele ECTS auf zwei Fakultäten, darf die Zuordnung gewählt werden.

Wie und bis wann kann ich mich für das Orientierungsstudium bewerben?

Die Anmeldung erfolgt über das Bewerbungsportal StudyOhm. Dort wählen Sie aus dem Fächerkatalog die Module aus, die Sie studieren möchten. Für die Bewerbung müssen Sie Unterlagen in digitaler Form hochladen, dazu gehört ein Lebenslauf und Ihre Hochschulzugangsberechtigung (z.B. Abiturzeugnis).
Aktuelle Informationen finden Sie auf der Internetseite des Studienbüros https://www.th-nuernberg.de/studium-karriere/zulassung-und-bewerbung/ .

Wie läuft das mit den Prüfungen?

Sie können in allen gewählten Modulen im auf das Semester folgenden Prüfungszeitraum Prüfungen ablegen (die Sie in ein späteres studiengang-gleiches Studium „mitnehmen“ können). Um an einer Prüfung teilzunehmen müssen Sie sich über StudyOhm im Anmeldezeitraum anmelden. Nähere Informationen erhalten Sie im Verlauf der ersten Wochen Ihres Studiums.