



Modulkatalog

Orientierungsstudium MINT

O-MINT

(Sommersemester 2024)

Nürnberg, 11.11.2023

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

Dieser Modulkatalog ist nach Studiengängen gegliedert und enthält die wichtigsten Informationen der jeweiligen Lehrveranstaltung, genauere Informationen finden Sie in den Modulhandbüchern der jeweiligen Studiengänge. Diese sind auf der Homepage der Technischen Hochschule Nürnberg zu finden.

Hinweise:

Grundsätzlich können Sie Lehrveranstaltungen in einem Gesamtumfang von bis zu 30 Leistungspunkten* besuchen bzw. prüfen lassen. Um Ihnen etwas Orientierung zu bieten, ist eine Variation aus unterschiedlichen Lehrformen und Schwerpunkten zu empfehlen:

- Mathematik spielt in allen MINT-Fächern eine entscheidende Rolle
- Wahl von 1 – 2 Fächern/Modulen mit zugehörigem Praktikum**
- Wahl von Fächern/Modulen aus unterschiedlichen Studiengängen, die Sie interessieren
- Wahl von Grundlagenfächern der ersten beiden Semester und eventuell fachspezifischeren Modulen** aus höheren Semestern (die sich aufgrund von benötigten Vorkenntnissen nicht unbedingt zur Prüfung eignen)

Bitte beachten Sie, dass bei der Wahl der jeweiligen Fächer eine spätere zeitliche Überschneidung der Fächer nicht immer vermieden werden kann, da die Stundenpläne für die jeweiligen Studiengänge erstellt werden.

WICHTIG: Die Anrechnung der Leistungspunkte von bestandenen Prüfungen kann nur in dem jeweiligen Studiengang garantiert werden, in welchem 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.

*Begriffe wie „Leistungspunkte“ bzw. „ECTS“ werden im Glossar (S. 40) erklärt

**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	Verfahrenstechnik/ Energieprozesstechnik
Elektrotechnik			X	X	X	
Fertigungstechnik					X	
Gastechnik				X		
Informatik					X	
Konstruktion				X	X	
Maschinenelemente				X	X	
Mathematik					X	X
Mechanik					X	X
Organische Chemie	X					
Sanitäre Haustechnik, Wasserver- und Abwasserentsorgung				X		
Strömungsmechanik/ Fluidmechanik					X	X
Thermodynamik				X	X	X
Werkstofftechnik/ Werkstoffkunde		X			X	

Inhaltsverzeichnis

1	Angewandte Chemie	5
	Grundlagen der Organischen Chemie.....	6
2	Angewandte Materialwissenschaften	7
	Technologie der Werkstoffe I (Nichtsilikatkeramik, Glas).....	8
	Technologie der Werkstoffe II (Metalle).....	9
	Technologie der Werkstoffe III (Polymere, Kunststoffe).....	12
3	Elektrotechnik und Informationstechnik	13
	Elektrotechnik 2.....	14
4	Energie- und Gebäudetechnik.....	15
	Festigkeitslehre und Maschinenelemente.....	16
	Konstruktion 2 mit CAD 2	17
	Sanitäre Haustechnik, Wasserver- und Abwasserentsorgung.....	18
	Gastechnik.....	19
	Grundlagen Thermodynamik.....	20
	Grundlagen Elektroplanung und Beleuchtung	21
5	Maschinenbau.....	22
	Ingenieurmathematik I.....	23
	Technische Mechanik I (Statik und Festigkeitslehre Grundlagen)	24
	Werkstoffkunde.....	25
	Konstruktion I (mit CAD I).....	26
	Informatik	27
	Ingenieurmathematik II.....	28
	Technische Mechanik II (Festigkeitslehre Vertiefung)	29
	Maschinenelemente I.....	30
	Technische Strömungsmechanik.....	31
	Technische Thermodynamik.....	32
	Fertigungstechnik I.....	33
	Elektrotechnik.....	34

6	Verfahrenstechnik / Energieprozesstechnik	35
	Ingenieurmathematik 2.....	36
	Festigkeitslehre.....	37
	Fluidmechanik	38
	Grundlagen der Thermodynamik.....	39
7	Glossar	40
8	FAQ.....	42

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/Public_Docs/AC/AC_0840_VO_Modulhandbuch_BAC_SPO_2019_public.pdf

Grundlagen der Organischen Chemie								
1	Modulverantwortliche/r Prof. Dr. Stefan Heuser							
2	Häufigkeit	Dauer	Semester	Umfang	Präsenzzeit	Selbststudium	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. Stefan Heuser							
4	Inhalte <ul style="list-style-type: none">- 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:<ul style="list-style-type: none">- 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/Public_Docs/WT/WT_1079_VO_Modulhandbuch_BA_SP_O_2021_public.pdf

Technologie der Werkstoffe I (Nichtsilikatkeramik, Glas)								
1	Modulverantwortliche/r Prof. Dr. H. Kühl							
2	Häufigkeit	Dauer	Semester	Umfang	Präsenzzeit	Selbststudium	Lehrform	ECTS
	Sommersemester	1	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. H. Kühl, Prof. Dr. S. Wiltzsch							
4	<p>Inhalte</p> <p>Nichtsilikatkeramik: Allgemeine Verfahrensabläufe zur Herstellung nichtsilikatischer Keramikwerkstoffe. Wechselwirkung von Rohstoff, Struktur, Aufbau, Herstelltechnologie, Gefüge und Eigenschaften. Kenntnisse einzelner weit verbreiteter Qualitäten. Übersicht über Anwendungen</p> <p>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</p>							
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	Dauer	Semester	Umfang	Präsenzzeit	Selbststudium	Lehrform	ECTS
	Sommersemester	1	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	<p>Inhalte</p> <p>1) Einordnung der Metalle in die Werkstoffklassen</p> <p>M_1_Einführung: Allg. Einführung Werkstoffklassen - Welche Werkstoffe kennen Sie? - Welche grundlegenden Eigenschaften? Werkstoffkennwerte - Mechanische Eigenschaften - Physikalische Eigenschaften Korrelation Eigenschaft – Anwendung</p> <p>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</p> <p>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?</p>							

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

Phasenumwandlungen 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"?

	<p>Hochtemperaturplastizität Erholung / Rekristallisation</p> <p>2) Experimentelle Methoden zur Bestimmung der Eigenschaften metallischer Werkstoffe</p> <ul style="list-style-type: none">- 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	Dauer	Semester	Umfang	Präsenzzeit	Selbststudium	Lehrform	ECTS
	Sommersemester	1	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	<p>Inhalte</p> <p>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</p> <p>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</p>							
5	Voraussetzungen / Vorkenntnisse /							
7	Studien- / Prüfungsleistungen Schriftliche Prüfung (90 Minuten)							
8	Modultyp / Verwendbarkeit Pflichtmodul							

3 Elektrotechnik und Informationstechnik

Ansprechpersonen:

Sekretariat:

Sekretariat EFI

Telefon_+49 (0)911 5880 - 1232
efi-sekretariat@th-nuernberg.de

Studienfachberatung:

Prof. Dr. Jürgen Krumm

Telefon: +49 (0)911 5880 - 1111
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:

https://www.th-nuernberg.de/fileadmin/global/Public_Docs/efi/efi_0050_VO_BEI_Modulhandbuch_public.pdf

Elektrotechnik 2								
1	Modulverantwortliche/r Prof. Dr. Chowanetz							
2	Häufigkeit	Dauer	Semester	Umfang	Präsenzzeit	Selbststudium	Lehrform	ECTS
	Sommersemester	1	2	8 SWS	90 h	194 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 <ul style="list-style-type: none"> - 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 <ul style="list-style-type: none"> - Ingenieurmathematik 1 (M1) - Elektrotechnik 1 (ET1) 							
7	Studien- / Prüfungsleistungen Schriftliche Prüfung (120 Minuten)							
8	Modultyp / Verwendbarkeit Pflichtmodul							

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.heyding@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/Public_Docs/MB/MB_VS_1559_VO_Modulhandbuch_B_E_GT_Fassung2011_public.pdf

Festigkeitslehre und Maschinenelemente								
1	Modulverantwortliche/r Prof. Dr.-Ing. Rüdiger Hornfeck							
2	Häufigkeit	Dauer	Semester	Umfang	Präsenzzeit	Selbststudium	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 <ul style="list-style-type: none"> - 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	Präsenzzeit	Selbststudium	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 <ul style="list-style-type: none"> - 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	Präsenzzeit	Selbststudium	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 <ul style="list-style-type: none"> - 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 Gebädetrinkwasserversorgung - Auslegung, Dimensionierung und Planung von Anlagen zur Trinkwasser- und Brauchwarmwasserversorgung - 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 Apparatechnik							
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	Präsenzzeit	Selbststudium	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 <ul style="list-style-type: none"> - 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 Apparatechnik							
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	Präsenzzeit	Selbststudium	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 <ul style="list-style-type: none"> - 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 <ul style="list-style-type: none"> • Zustandsdiagramme, Zustandsgleichungen, Dampf tafeln • p,v-Diagramm, p,T-Diagramm, T,s-Diagramm • Zustandsänderungen (isobar, isochor, isotherm, isentrop) • ideale Gasgleichung • Zustandsgrößen des nassen und des überhitzten Dampfes, Dampfgehalt, • Dampf tafe l (Sättigungszustände, einphasige Z. / Tafel III, Interpolation) - Hauptsatz der Thermodynamik <ul style="list-style-type: none"> • 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 <ul style="list-style-type: none"> • Zustandsgröße Entropie • Entropieänderung durch Wärmeübertragung • Entropieänderung durch irreversible Vorgänge - Ideale Gasgemische <ul style="list-style-type: none"> • 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	Präsenzzeit	Selbststudium	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 <ul style="list-style-type: none"> - 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

Telefon: +49 (0)911 5880 - 5135

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/Public_Docs/MB/MB_VS_1552_VO_Modulhandbuch_B-MB_Fassung2021_public.pdf

Ingenieurmathematik I								
1	Modulverantwortliche/r Prof. Dr. Kröger							
2	Häufigkeit	Dauer	Semester	Umfang	Präsenzzeit	Selbststudium	Lehrform	ECTS
	Sommersemester / Wintersemester	1	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. Gorski; Prof. Dr. Kröger							
4	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> - Funktionen einer reellen Variablen (Eigenschaften von Funktionen, Umkehrfunktion, Polynome, gebrochenrationale Funktionen, Exponential- 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)							
8	Modultyp / Verwendbarkeit Pflichtmodul							

Technische Mechanik I (Statik und Festigkeitslehre Grundlagen)								
1	Modulverantwortliche/r Prof. Dr. Haas							
2	Häufigkeit	Dauer	Semester	Umfang	Präsenzzeit	Selbststudium	Lehrform	ECTS
	Wintersemester / Sommersemester	1	1	6 SWS	90 h	120 h	SU / Ü	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 <ul style="list-style-type: none"> - 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)							
8	Modultyp / Verwendbarkeit Pflichtmodul							

Werkstoffkunde								
1	Modulverantwortliche/r Prof. Dr. von Großmann							
2	Häufigkeit	Dauer	Semester	Umfang	Präsenzzeit	Selbststudium	Lehrform	ECTS
	Wintersemester / Sommersemester	1	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 <ul style="list-style-type: none"> - 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)							
8	Modultyp / Verwendbarkeit Pflichtmodul							

Konstruktion I (mit CAD I)								
1	Modulverantwortliche/r Prof. Dr. Koch							
2	Häufigkeit	Dauer	Semester	Umfang	Präsenzzeit	Selbststudium	Lehrform	ECTS
	Wintersemester/ Sommersemester	1	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 <ul style="list-style-type: none"> - 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)/ Studienarbeiten / Übung							
8	Modultyp / Verwendbarkeit Pflichtmodul							

Informatik								
1	Modulverantwortliche/r Prof. Dr. Gölzer							
2	Häufigkeit	Dauer	Semester	Umfang	Präsenzzeit	Selbststudium	Lehrform	ECTS
	Wintersemester/ Sommersemester	1	1	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. Gölzer und Kolleg*innen							
4	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> - Rechnerarchitekturen, Rechnernetze - Softwaresysteme, Betriebssysteme und Datenbanken - Programmentwicklung und Softwareengineering - Einführung in die Programmiersprache C/C++ <ul style="list-style-type: none"> - Datentypen - Operatoren und Ausdrücke - Ablaufsteuerung - Funktionen - Klassen und Objekte - Algorithmen und Datenstrukturen 							
5	Voraussetzungen / Vorkenntnisse /							
7	Studien- / Prüfungsleistungen Schriftliche Prüfung (90 Minuten)							
8	Modultyp / Verwendbarkeit Pflichtmodul							

Ingenieurmathematik II								
1	Modulverantwortliche/r Prof. Dr. Kröger							
2	Häufigkeit	Dauer	Semester	Umfang	Präsenzzeit	Selbststudium	Lehrform	ECTS
	Wintersemester / Sommersemester	1	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. Gorski, Prof. Kröger							
4	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> - 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							
7	Studien- / Prüfungsleistungen Schriftliche Prüfung (90 Minuten)							
8	Modultyp / Verwendbarkeit Pflichtmodul							

Technische Mechanik II (Festigkeitslehre Vertiefung)								
1	Modulverantwortliche/r Prof. Dr. Haas							
2	Häufigkeit	Dauer	Semester	Umfang	Präsenzzeit	Selbststudium	Lehrform	ECTS
	Wintersemester / Sommersemester	1	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. Adrian und Kolleg*innen							
4	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> - 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)							
8	Modultyp / Verwendbarkeit Pflichtmodul							

Maschinenelemente I								
1	Modulverantwortliche/r Prof. Dr. Monz							
2	Häufigkeit	Dauer	Semester	Umfang	Präsenzzeit	Selbststudium	Lehrform	ECTS
	Wintersemester/ Sommersemester	1	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. Monz und Kolleg*innen							
4	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen zur Berechnung von Maschinenelementen - Einführung in die Betriebsfestigkeit - Schweißverbindungen - andere stoffschlüssige Verbindungen - Schraubenverbindungen und Bewegungsgewinde - Technische Federn 							
5	Voraussetzungen / Vorkenntnisse Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen in: <ul style="list-style-type: none"> - Mathematik - Physik - Technischer Mechanik - Werkstoffkunde 							
7	Studien- / Prüfungsleistungen Schriftliche Prüfung (90 Minuten)							
8	Modultyp / Verwendbarkeit Pflichtmodul							

Technische Strömungsmechanik								
1	Modulverantwortliche/r Prof. Dr. M. Schmid							
2	Häufigkeit	Dauer	Semester	Umfang	Präsenzzeit	Selbststudium	Lehrform	ECTS
	Wintersemester / Sommersemester	1	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							
7	Studien- / Prüfungsleistungen Schriftliche Prüfung (90 Minuten)							
8	Modultyp / Verwendbarkeit Pflichtmodul							

Technische Thermodynamik								
1	Modulverantwortliche/r Prof. Dr. Popp							
2	Häufigkeit	Dauer	Semester	Umfang	Präsenzzeit	Selbststudium	Lehrform	ECTS
	Wintersemester / Sommersemester	1	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. Popp							
4	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> - Zustandsgrößen von Gasen und Dämpfen in Anlagen und Maschinen - Zustandsgleichungen, Zustandsdiagramme, Dampftafeln - Zustandsänderungen feuchter Luft - Vorstellung und Betrachtung von Kreisprozessen: <ul style="list-style-type: none"> - Gaskreisprozesse und Dampfkreisprozesse - Wärme-Kraft-Maschinen, Kälteanlage, Wärmepumpe - Rechenaufgaben zu Zustandsänderungen und ausgewählten Kreisprozessen mit typischen Arbeitsmedien 							
5	Voraussetzungen / Vorkenntnisse Mathematische Grundkenntnisse							
7	Studien- / Prüfungsleistungen Schriftliche Prüfung (90 Minuten)							
8	Modultyp / Verwendbarkeit Pflichtmodul							

Fertigungstechnik I								
1	Modulverantwortliche/r Prof. Dr. Felderhoff							
2	Häufigkeit	Dauer	Semester	Umfang	Präsenzzeit	Selbststudium	Lehrform	ECTS
	Wintersemester/ Sommersemester	1	3	5 SWS	75 h	75 h	SU	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 <ul style="list-style-type: none"> - 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 Fertigungsverfahrengruppe 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)							
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 <ul style="list-style-type: none"> - 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 Verfahrenstechnik / Energieprozesstechnik

Ansprechpersonen:

Sekretariat:

Monika Linz

Telefon: +49 (0)911 5880 - 1472

Email: monika.linz@th-nuernberg.de

Studienfachberatung:

Prof. Dr.-Ing. Christoph Reichel (VT)

Telefon: +49 (0)911 5880 - 1607

Email: christoph.reichel@th-nuernberg.de

Prof. Dr.-Ing. Xaver Reinhold Maurus (EPT)

Telefon: +49 (0)911 5880 - 1602

Email: xaverreinhold.maurus@th-nuernberg.de

Links:

Homepage Fakultät:

<https://www.th-nuernberg.de/fakultaeten/vt/>

Studiengang:

<https://www.th-nuernberg.de/studiengang/verfahrenstechnik-beng-0/>

<https://www.th-nuernberg.de/studiengang/energieprozesstechnik-beng/>

Modulhandbuch:

https://www.th-nuernberg.de/fileadmin/global/Public_Docs/VT/VT_1286_VO_VT_0110_VO_Modulhandbuch_B_VT_EPT_SPO_2011_public_QMS_public.pdf

Ingenieurmathematik 2							
1	Modulverantwortliche/r Prof. Dr. W. Müller						
2	Häufigkeit Sommersemester	Semester 2	Umfang 6 SWS	Präsenzzeit 90 h	Selbststudium 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. W. Müller						
4	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> - Integralrechnung einer Variablen: Integralbegriff, elementare Integrale, Integrationsmethoden Stammfunktionen, unbestimmte Integrale, Hauptsatz der Integralrechnung, uneigentliche Integrale - Gewöhnliche Differenzialgleichungen: Grundbegriffe, Lösungsmethoden für Differenzialgleichungen 1. und 2. Ordnung - Lineare Algebra: Matrizen, lineare Gleichungssysteme, Determinanten 						
5	Voraussetzungen / Vorkenntnisse Ingenieurmathematik I						
7	Studien- / Prüfungsleistungen Schriftliche Prüfung (90 Minuten)						
8	Modultyp / Verwendbarkeit Pflichtmodul						

Festigkeitslehre							
1	Modulverantwortliche/r Prof. Dr.-Ing. Ch. Reichel						
2	Häufigkeit	Semester	Umfang	Präsenzzeit	Selbststudium	Lehrform	ECTS
	Sommersemester	2	5 SWS	75 h	150 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. Reichel						
4	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> - 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 Technische Mechanik						
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	Präsenzzeit 75 h	Selbststudium 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 <ul style="list-style-type: none"> - Hydrostatik - Hydrodynamik - Grundbegriffe strömender Fluide - Kontinuitätsgleichung - Bernoulli-Gleichung für ideale und reale Fluide - Druckverlustberechnung - Impulsbilanz 						
5	Voraussetzungen / Vorkenntnisse Ingenieurmathematik I, Technische Mechanik						
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 Sommersemester	Semester 2	Umfang 5 SWS	Präsenzzeit 75 h	Selbststudium 105 h	Lehrform SU / Ü	ECTS 6
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 <ul style="list-style-type: none"> - 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 Ingenieurmathematik I						
7	Studien- / Prüfungsleistungen Schriftliche Prüfung (90 Minuten)						
8	Modultyp / Verwendbarkeit Pflichtmodul						

7 Glossar

SU = Seminaristischer Unterricht	Vorlesung mit allen Studierenden; Vermittlung von theoretischen Inhalten mit interaktiven Elementen
Ü = Übung	Übungsstunden zur Vertiefung der theoretischen Inhalte anhand praktischer Aufgaben (z.B. Rechenaufgaben, Programmieraufgaben, Zeichnungen, etc.)
S = Seminar	Veranstaltung in kleineren Gruppen mit höherem Beteiligungsgrad der Studierenden, z.B. durch Vorträge
Pr = Praktikum	Praktischer Arbeitsauftrag (z.B. im Labor, Rechnerlabor)
1 SWS = 1 SemesterWochenStunde	Eine Veranstaltungsstunde entspricht 45 Minuten, SWS werden pro Vorlesungswoche gerechnet
ECTS = Credit Point nach dem European Credit Transfer System	Entspricht Leistungspunkten, die durch Ablegung einer Prüfung oder durch Bestehen eines Praktikums erreicht werden können
LP = Leistungspunkt	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, <i>im Speziellen können Module auch Teilmodule umfassen, die zusammen abgelegt die Modulnote ergeben</i>
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

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).

Die Bewerbungszeit für das Orientierungsstudium MINT für das Sommersemester 2024 endet voraussichtlich am 15.01.2024. 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?

Mit der Einschreibung/Immatrikulation in das Orientierungsstudium werden Sie automatisch für die Prüfungen angemeldet. Sie müssen sich dafür dann nicht -wie Fachstudierenden- extra anmelden. Eine Teilnahme an der Prüfung ist für Sie nicht verpflichtend.