

HIT digital

B.Sc. Nachhaltige Ingenieurwissenschaft



JETZT KLIMA

Wer spricht

	M. A. Anna-Katharina Mosimann Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter	
	TELEFON +49 511 762 18303	ADRESSE An der Universität 1 30823 Garbsen
	E-MAIL mosimann@maschinenbau.uni-hannover.de	

Betreuung Fragen & Antworten

	Dipl.-Ing. Michelle Pickering Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter	
	TELEFON +49 511 762 19693	ADRESSE An der Universität 1 30823 Garbsen
	E-MAIL pickering@maschinenbau.uni-hannover.de	







Grundgedanke des Studiengangs Nachhaltige Ingenieurwissenschaft

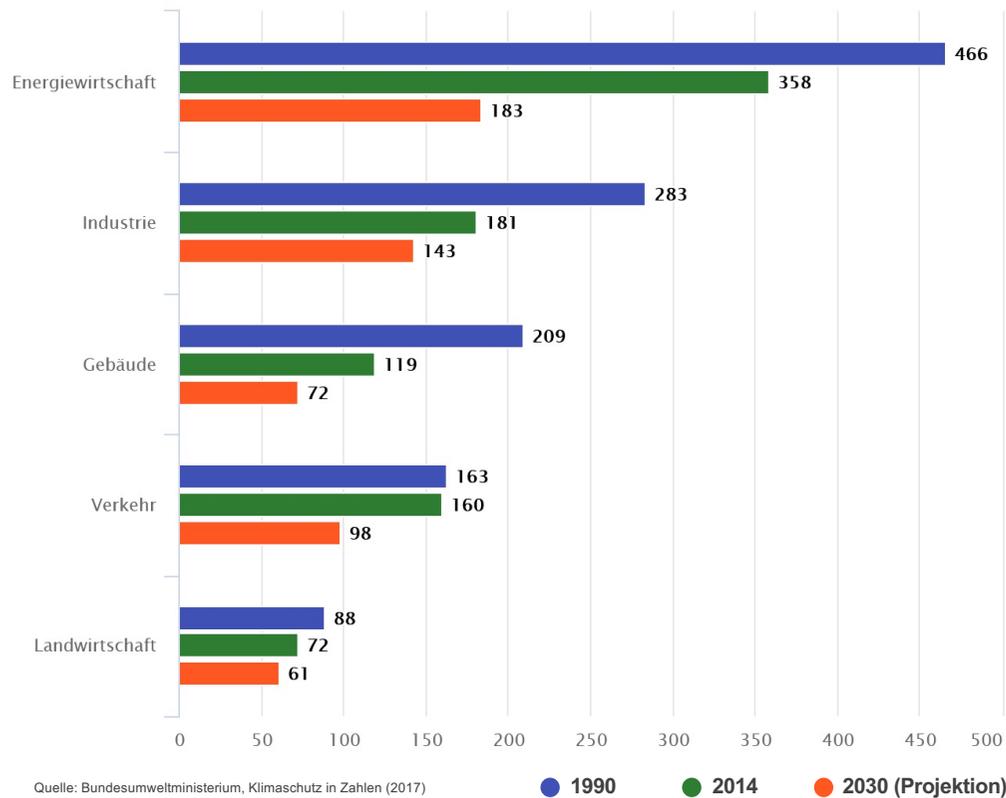
*Nachhaltige Entwicklung versucht,
drei Dimensionen in Einklang
zu bringen:*

- ❖ die ökologische
- ❖ die soziale
- ❖ die ökonomische



Grundgedanke des Studiengangs

Die Sektorziele im Klimaschutzplan 2050
in Millionen Tonnen CO²-Äquivalenten



*Die Sektoren Energiewirtschaft
und Industrie stehen vor
großen Herausforderungen*

*und bringen zugleich
riesige Klimaschutzpotenziale
sowie Innovationsbedarfe
mit sich.*

Bachelor Nachhaltige Ingenieurwissenschaft

„Für mich bedeutet dieser Studiengang eine neue Fokussierung auf aktuelle Probleme und Herausforderungen des Maschinenbaus. Nachhaltigkeit und Umweltschutz sollten zentrale Themen in unserem Denken und Handeln einnehmen und als solche eine verstärkte Rolle in der Lehre bekommen.“

*Der Studiengang **Nachhaltige Ingenieurwissenschaft** ermöglicht jungen Menschen von Beginn an, Wissen und Methoden zur Erhaltung dieses Planeten zu erwerben und diese in Laboren und Projekten einzusetzen.“*



Dörthe Behrens, 22, Studentin im Bachelor Maschinenbau

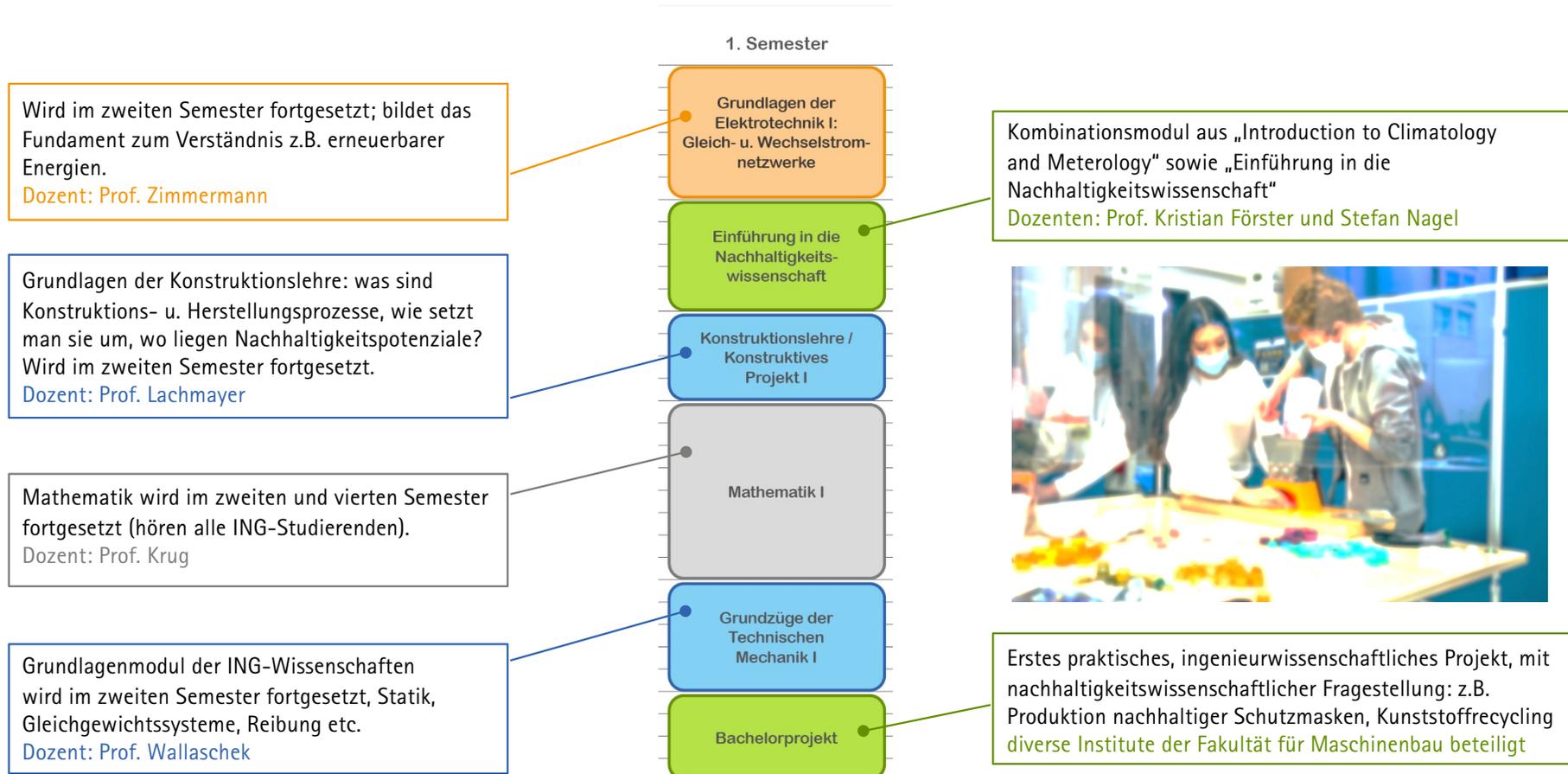
Struktur und Inhalt :: Auf einen Blick

- ❖ ingenieurwissenschaftlicher Bachelor:
Absolvent*innen dürfen laut der Ingenieurkammer
den Titel **Ingenieurin / Ingenieur** tragen
- ❖ grundständiger Studiengang/Bachelor
- ❖ **interdisziplinärer** Studiengang (8 Fakultäten der LUH beteiligt)
- ❖ ausgerichtet und angeboten von der Fakultät für Maschinenbau
- ❖ **Ingenieurwissenschaft** und **Nachhaltigkeitswissenschaft**
- ❖ 6 Semester (Regelstudienzeit)
- ❖ Vorpraktikum und Fachpraktikum
- ❖ Auslandssemester möglich und wird begrüßt (keine Pflicht)

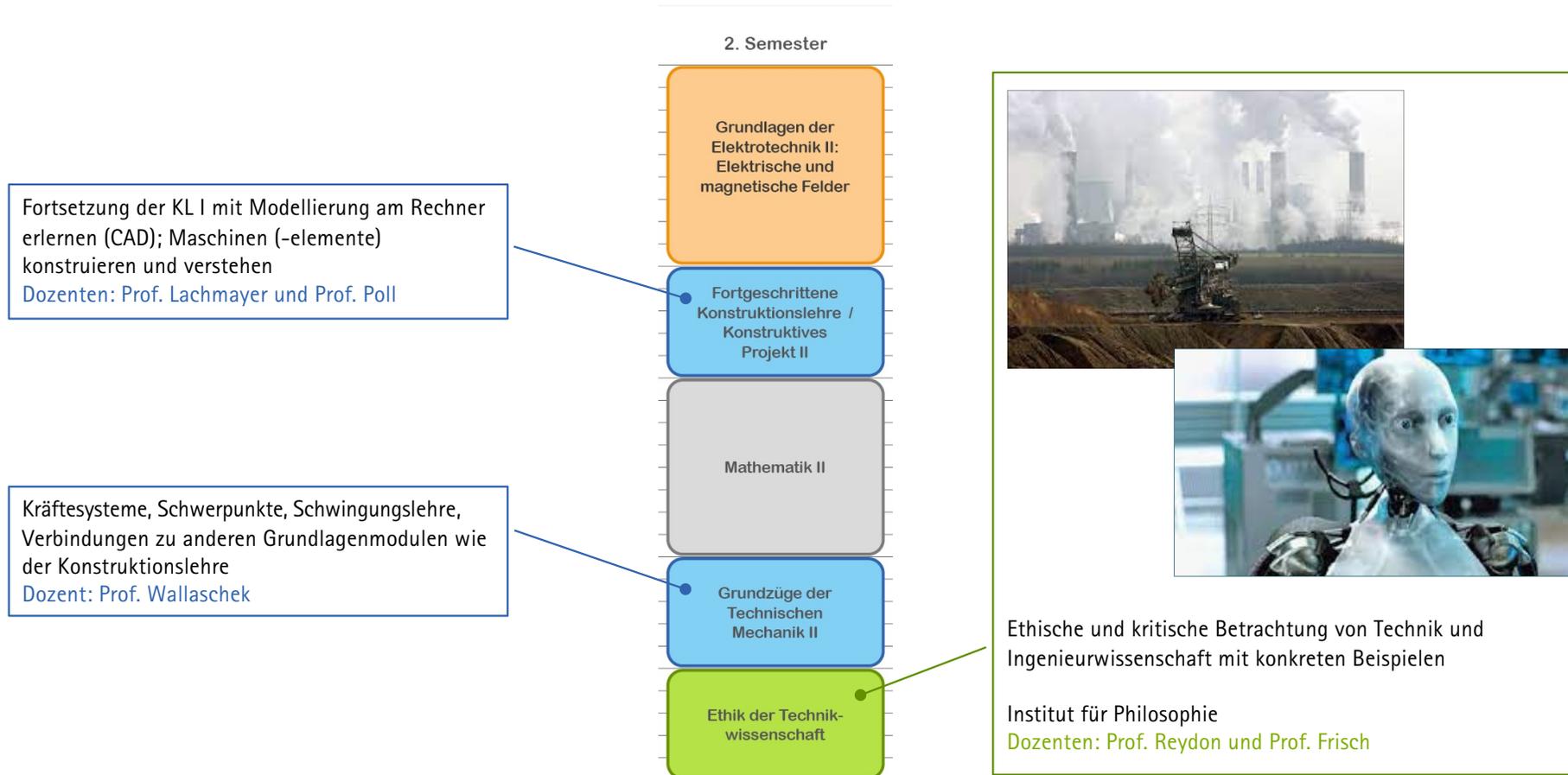
Struktur und Inhalt :: Das Curriculum

LP	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	
Vorpraktikum 8 Wochen	1	Grundlagen der Elektrotechnik I: Gleich- u. Wechselstromnetzwerke	Grundlagen der Elektrotechnik II: Elektrische und magnetische Felder	Thermodynamik I + Chemie	Thermofluid-dynamik	Erneuerbare Energien	
	2						
	3						
	4						Grundlagen der Mess- und Regelungstechnik
	5						
	6						Einführung in die Nachhaltigkeitswissenschaft
	7						
	8						
	9						
	10						
	11						
	12	Konstruktionslehre / Konstruktives Projekt I	Mathematik II	Digitalisierung	Numerische Mathematik	Nachhaltiges Produktdesign	
	13						
	14						
	15						
	16						
	17						
	18	Mathematik I	Werkstoffkunde I	Nurische Mathematik	Nachhaltige Produktion	Risikobewertung / Zuverlässigkeitsanalyse	
	19						
	20						
	21						
	22						
	23						
	24	Grundzüge der Technischen Mechanik I	Grundzüge der Technischen Mechanik II	Introduction to Sustainability Economics	Einführung in das Umweltrecht	Wahlpflichtmodul I	
	25						
	26						
	27						
	28						
	29						
	30	Bachelorprojekt	Ethik der Technikwissenschaft	Polymerwerkstoffe Materialprüfung	Tutorien / Studium Generale	Wahlpflichtmodul II	
	31						
	32						
	Modul Bachelorarbeit + Präsentation + Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten						
							Fachpraktikum in der Industrie oder weitere 3 Wahlpflichtmodule

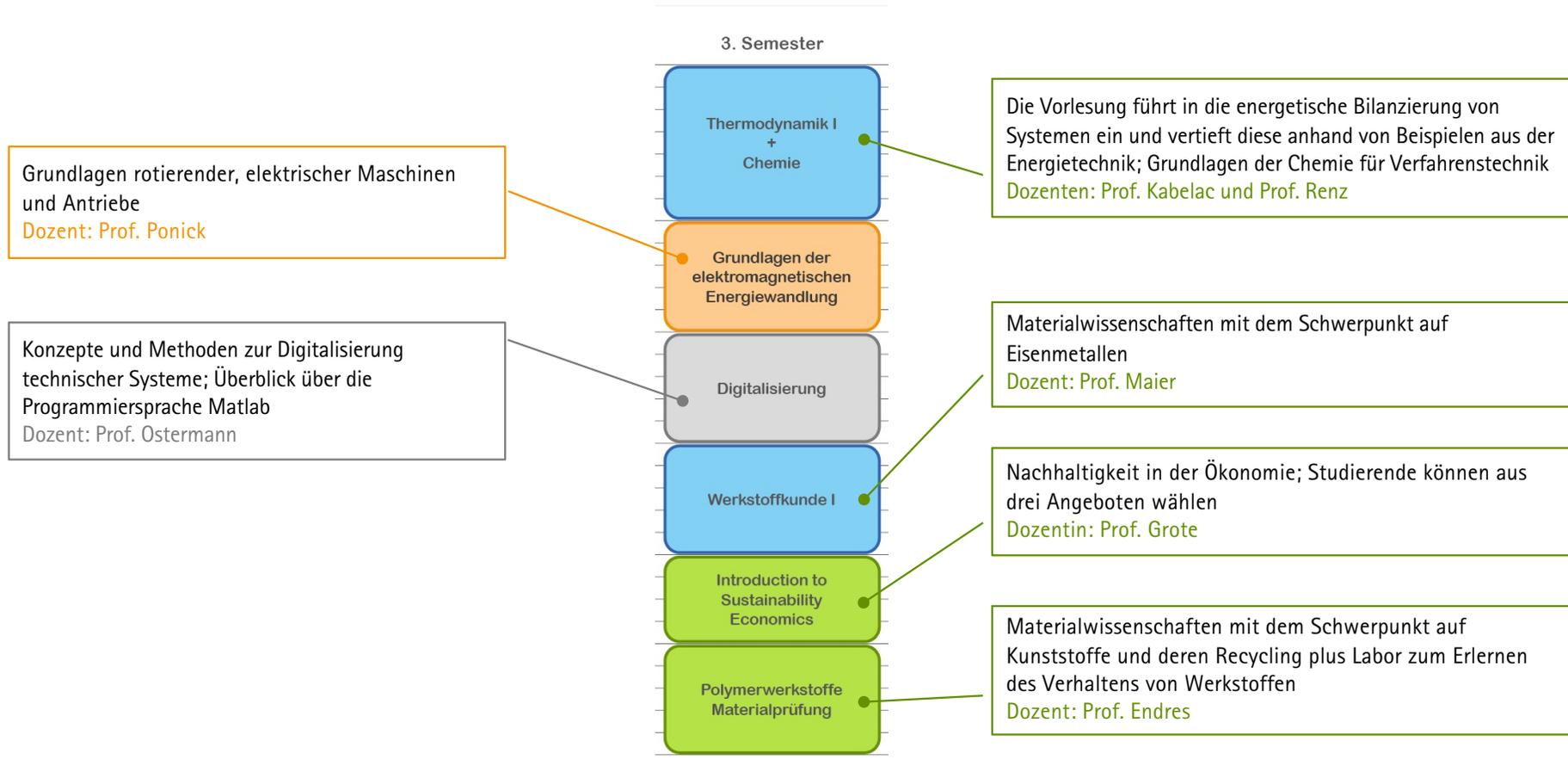
Struktur und Inhalt :: erstes Semester



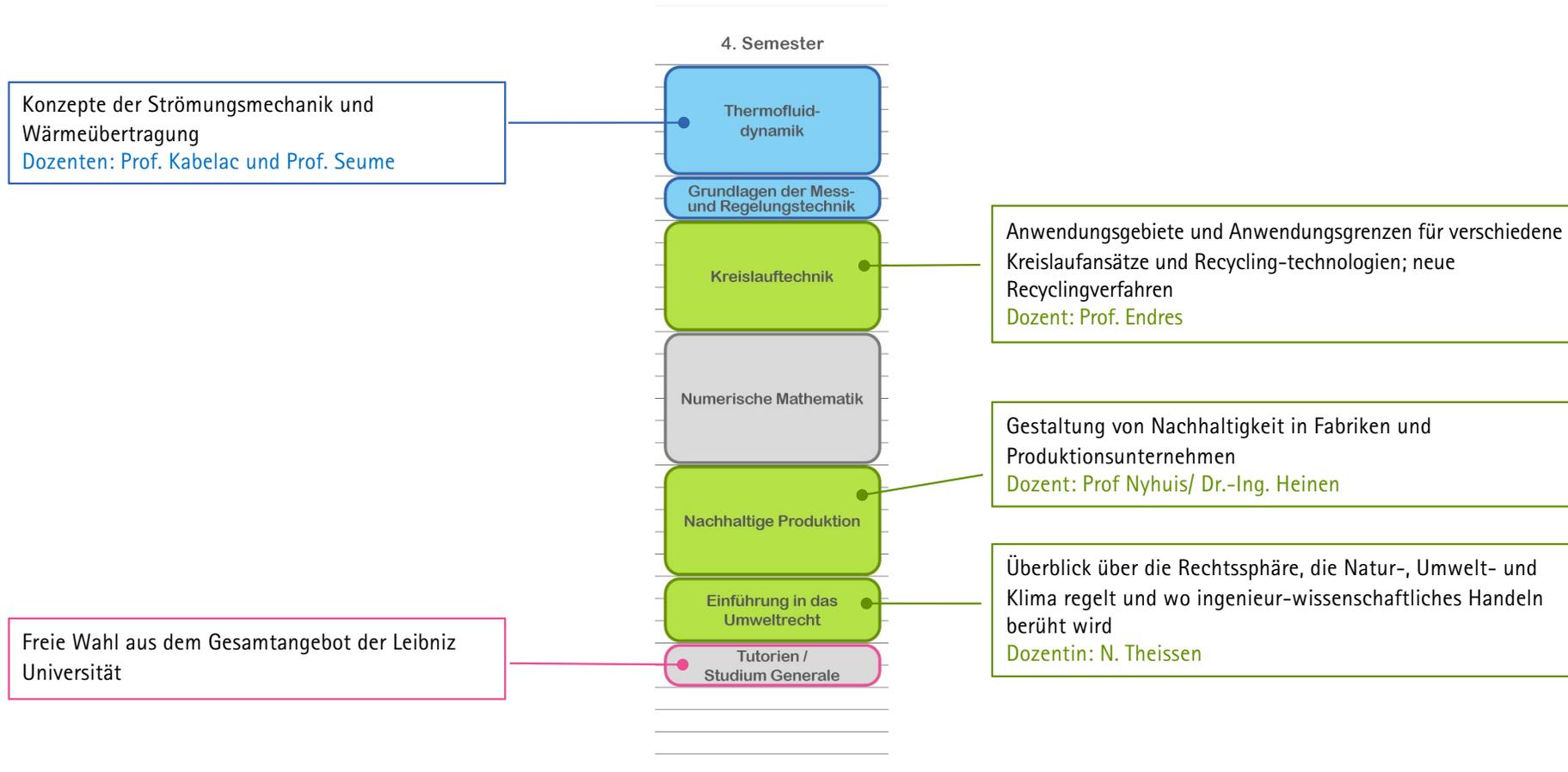
Struktur und Inhalt :: zweites Semester



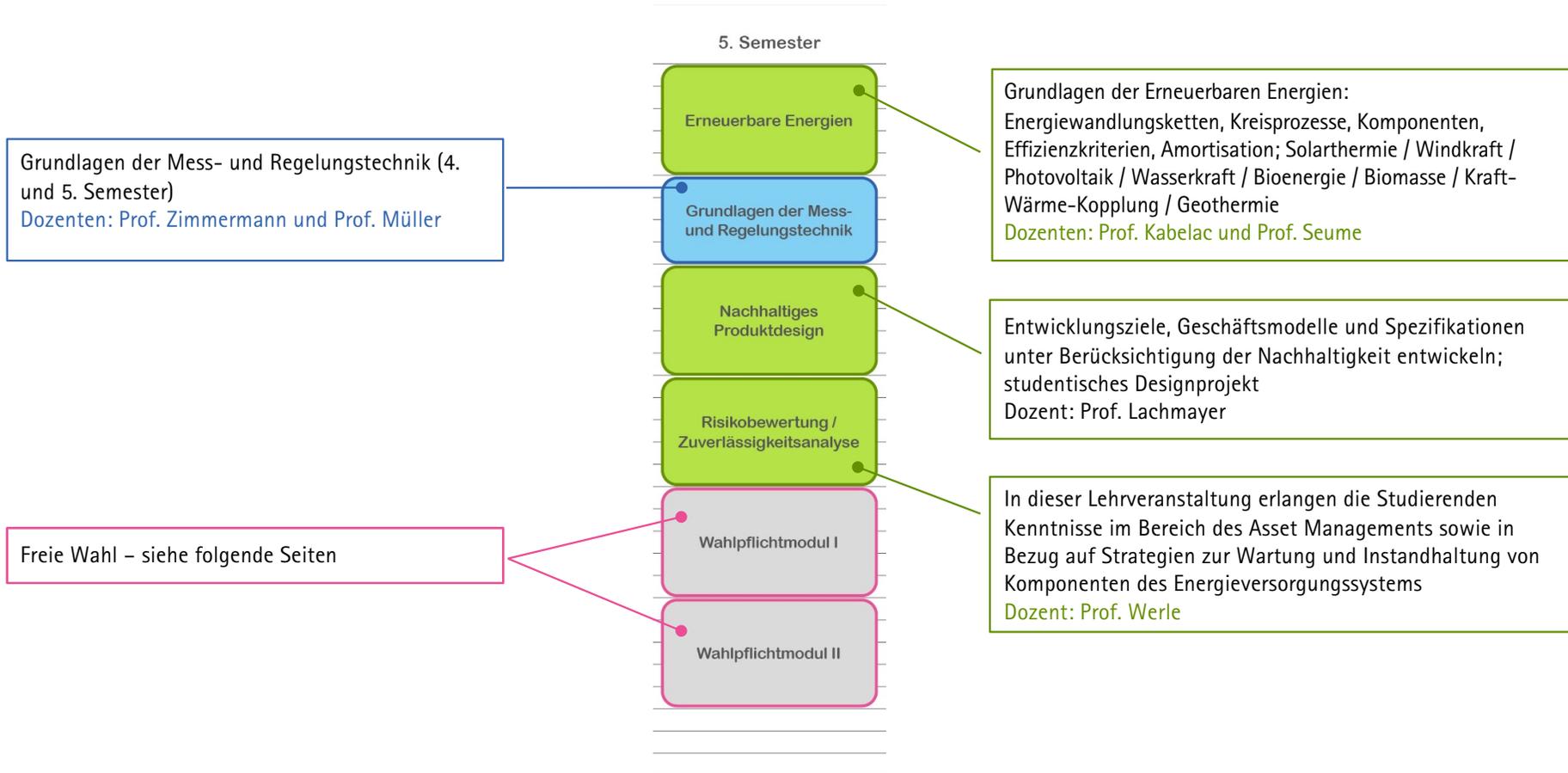
Struktur und Inhalt :: drittes Semester



Struktur und Inhalt :: viertes Semester



Struktur und Inhalt :: fünftes Semester



Struktur und Inhalt :: Wahlpflichtmodule

1. Entwicklung und Konstruktion

Wintersemester	ECTS	Sommersemester	ECTS
Continuum Mechanics	5	Fahrzeugantriebstechnik	5
Finite Elements I	5	Fahrzeugservice: Fahrzeugdiagnosetechnik	5
Mehrkörpersysteme	5	Nichtlineare Schwingungen	5
Regelungstechnik II	5	Technische Mechanik IV	5
Mechatronische Systeme	5	Elektrische Antriebe	5
Konstruktion für Additive Fertigung	5	Tribologie	5
Wissensbasierte CAD I – Konfiguration und	5	Konstruktives Projekt (KP) IV	5
Konstruktionsautomatisierung	5		
Messtechnik + regelungstechnisches Praktikum	5		
Technische Mechanik III	6		
Faserverbund-Leichtbaustrukturen			

Struktur und Inhalt :: Wahlpflichtmodule

2. Nachhaltige Produktionstechnik

Wintersemester	ECTS	Sommersemester	ECTS
Nachhaltigkeitsbewertung II	5	Nachhaltigkeitsbewertung I	5
CAx-Anwendungen in der Produktion	5	Betriebsführung	5
Handhabungs- und Montagetechnik	5	Biokompatible Werkstoffe	5
Werkzeugmaschinen I	5	Automatisierung: Komponenten und Anlagen	5
Transporttechnik	5	Umformtechnik Grundlagen	5
Concurrent Engineering	5	Mikro- und Nanosysteme	5
Einführung in die Fertigungstechnik	5		
Industrieroboter für die Montagetechnik	5		
Faserverbund-Leichtbaustrukturen I	6		

Struktur und Inhalt :: Wahlpflichtmodule

3. Energie- und Verfahrenstechnik

Wintersemester	ECTS	Sommersemester	ECTS
Verbrennungsmotoren I	5	Thermodynamik II (+Thermolab)	5
Fluidenergiemaschinen	5	Physik der Solarzelle (Brendel anfragen)	5
Transportprozesse in der Verfahrenstechnik I	5	Bioenergie (Weichgrebe anfragen)	5
Kälteanlagen und Wärmepumpen	5	Hochspannungstechnik I	5
Energiespeicher I	5	Elektrische Antriebssysteme	5
Biomedizinische Technik für Ingenieure I	5	Life Cycle Engineering	5
Leistungselektronik I	5		
Wärmeübertragung + AML*	5		
Strömungsmechanik + AML*	5		
Elektrische Energieversorgung I	5		

Struktur und Inhalt :: Wahlpflichtmodule

4. Automatisierung und Digitalisierung

Wintersemester	ECTS	Sommersemester	ECTS
Robotik I	5	Grundlagen der Nachrichtentechnik	5
Leistungselektronik I	5	Elektrische Antriebssysteme	5
Sensorik und Nanosensoren	5	Grundlagen der Rechnerarchitektur	5
Signale und Systeme	5	Halbleiterschaltungstechnik	5
		Digitalschaltung der Elektronik	5
		Robotik I	5

5. Nachhaltigkeitswissenschaften

Wintersemester	ECTS	Sommersemester	ECTS
Energierecht	5	Einführung in die Technikphilosophie	5
Ecology, Society, Technology (Seume)	5	Einführung in die Umwelt- und Klimatechnik	5
Nachhaltigkeit in Umweltethik und Umweltschutz	5 ?	Entscheidung unter Unsicherheit	5
Grundl. der Betriebswirtschaftslehre I: Strategische	5	Klimawandel als Problem für Wissenschaftsphilosophie und -ethik	5
Unternehmensführung	5	Qualitätsmanagement	5
Aspekte der Energiewende	5	Gründungspraxis für Technologie Start-Ups	5
Introduction to Sustainability and Economics + 1 LP Tutorium	5	Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre III: Ressourcen + 1 LP	5
Economics of Environment and Development + 1 LP Tutorium	6	Tutorium	5
GIS and Remote Sensing		Industrielle Kosten- und Leistungsrechnung	

Struktur und Inhalt :: Wahlpflichtmodule

6. Umweltschutz & Wasserwirtschaft

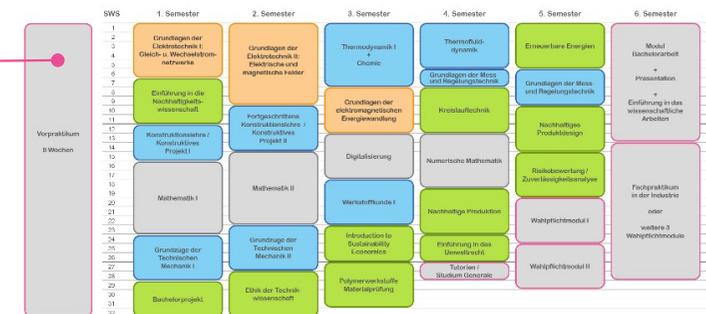
Wintersemester	ECTS	Sommersemester	ECTS
Siedlungswasserwirtschaft und Abfalltechnik (ISAH, Köster)	6	Umweltbiologie und -chemie (ISAH, Nogueira)	5
		Strömung in Hydrosystemen (ISU, Neuweiler)	6
		Grundlagen der Hydrologie und Wasserwirtschaft (IWW, Haberlandt)	6
		Umweltdatenanalyse (IWW, Haberlandt)	6

Alle Informationen zu allen Modulen finden Sie im Modulkatalog zum Studiengang:
maschinenbau.uni-hannover.de/de/studium/studienangebot-der-fakultaet/

Struktur und Inhalt :: Vorpraktikum und Fachpraktikum

Das Vorpraktikum auf einen Blick

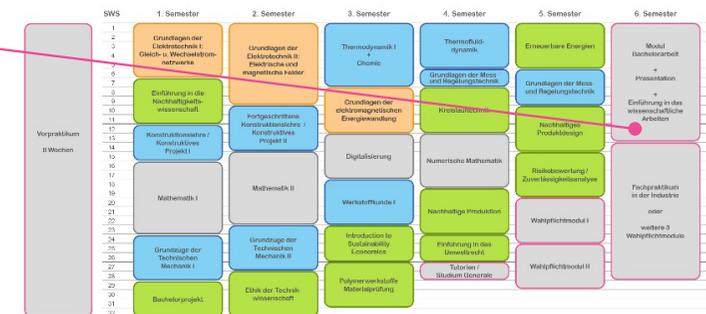
- Muss nicht (!) zwingend vor dem Studium absolviert werden, sondern kann bis zur Anmeldung der Wahlpflichtmodule erfolgen (also bis zum Ende des vierten Semesters erledigen)
- Empfehlung: sorgfältige Planung, wann es absolviert werden kann
- Grundsätzlich acht Wochen lang
- Kann geteilt werden
- Inhalt / Tätigkeiten:
 - Erlangung handwerklicher Fähigkeiten
 - Werkstatt- und Betriebstätigkeiten
 - Erlangen von Kenntnissen in der Fertigung von Bauelementen, Bauteilen, Baugruppen und Geräten
 - Erlangen von Kenntnissen über industrielle Betriebsabläufe
 - Erlangen von Kenntnissen über industrielle informationstechnische Abläufe
 - Erlangen von Kenntnissen in der Materialentwicklung und -analyse



Struktur und Inhalt :: Vorpraktikum und Fachpraktikum

Das Fachpraktikum auf einen Blick

- Dauer: 12 Wochen / 15 Leistungspunkte
- Bachelor oder Master
- Ableistung in einem typischen Aufgabenfeld oder Tätigkeitsbereich von Absolventen des jeweiligen Studiengangs
- Möglichst mit einer gewissen Breite und Vielfalt gemäß einer der folgenden Empfehlungen:
 - Aufteilung auf verschiedene Unternehmen oder
 - Aufteilung auf signifikant verschiedene Abteilungen im gleichen Unternehmen oder
 - Durchführung als „interdisziplinäre“ Praktikumstätigkeit, d. h. man wird in einer Abteilung geführt und hat bei der Aufgabenstellung Kontakt zu unterschiedlichen Abteilungen / Unternehmensbereichen



Struktur und Inhalt :: Prüfungsordnung

Prüfungsregelungen

- Grundsätzlich kann jede Prüfung max. drei mal absolviert werden
- Prüfungen der Fakultät für Maschinenbau werden in jedem Semester angeboten; Prüfungen anderer Fakultäten zwei mal im Jahr (Wiederholungen im gleichen Semester)
- Für alle Prüfungen wird sich online angemeldet
- Es gibt eine harte Grenze nach dem dritten und vierten Semester

Struktur und Inhalt :: Prüfungsordnung

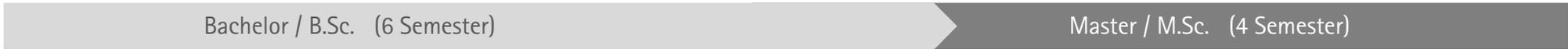
- | | |
|----|--|
| 1 | Mathematik I |
| 2 | Grundlagen der Elektrotechnik I: Gleich- und Wechselstromnetzwerke |
| 3 | Einführung in die Nachhaltigkeitswissenschaft(en) |
| 4 | Konstruktionslehre I |
| 5 | Grundlagen der Technischen Mechanik I |
| 6 | Grundlagen der Elektrotechnik II: Elektrische und magnetische Felder |
| 7 | Fortgeschrittene Konstruktionslehre |
| 8 | Grundlagen der Technischen Mechanik II |
| 9 | Mathematik II |
| 10 | Werkstoffkunde |
| 11 | Wissenschaftsphilosophie und Ethik der Technikwissenschaften |
| 12 | Thermodynamik I + Chemie |
| 13 | Numerische Mathematik |
| 14 | Grundlagen der elektromagnetischen Energiewandlung |
| 15 | Digitalisierung |
| 16 | Introduction to Sustainability Economics |
| 17 | Polymerwerkstoffe |
| 18 | Thermofluiddynamik |
| 19 | Kreislauftechnik |
| 20 | Nachhaltige Produktion |
| 21 | Einführung in das Umweltrecht |
| 22 | Grundlagen der Mess- und Regelungstechnik |

Diese Pflichtmodule müssen bestanden werden

6 von 12
nach dem
3. Semester

10 von 22
nach dem
4. Semester

Ausblick :: Masterstudiengänge



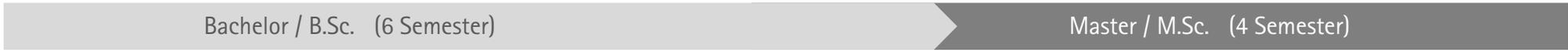
Nachhaltige Ingenieurwissenschaft

SWS	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester
1						
2						
3	Grundlagen der Elektrotechnik I: Gleich- u. Wechselstromnetzwerke	Grundlagen der Elektrotechnik II: Elektrische und magnetische Felder	Thermodynamik I + Chemie	Thermodynamik dynamisch	Erneuerbare Energien	Modul Bachelorarbeit + Präsentation
4						+ Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten
5				Grundlagen der Mess- und Regelungstechnik	Grundlagen der Mess- und Regelungstechnik	
6						
7						
8	Einführung in die Nachhaltigkeitswissenschaft		Grundlagen der elektromagnetischen Energieverwendung	Kreislauftechnik	Nachhaltiges Produktdesign	
9		Fortgeschrittene Konstruktionslehre / Konstruktives Projekt II				
10			Digitalisierung	Numerische Mathematik	Risikobewertung / Zuverlässigkeitsanalyse	
11	Konstruktionslehre / Konstruktives Projekt I	Mathematik II	Werkstoffkunde I	Nachhaltige Produktion	Wahlpflichtmodul I	Fachpraktikum in der Industrie oder weitere 3 Wahlpflichtmodule
12						
13	Mathematik I		Introduction to Sustainability Economics	Einführung in das Umweltrecht	Wahlpflichtmodul II	
14		Grundzüge der Technischen Mechanik II		Tabellen / Statikum Generale		
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25	Grundzüge der Technischen Mechanik I					
26						
27		Ethik der Technikwissenschaft				
28						
29						
30						
31						
32						

Diese Masterstudiengänge können an den B.Sc. Nachhaltige Ingenieurwissenschaft angeschlossen werden

- Umweltingenieurwesen
- Biomedizintechnik
- Produktion und Logistik
- Elektro- und Informationstechnik
- Mechatronik und Robotik
Double Degree International Mechatronics
- Maschinenbau
- Energietechnik

Ausblick :: Masterstudiengänge :: Umweltingenieurwesen



Nachhaltige Ingenieurwissenschaft

Umweltingenieurwesen

SWS	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester
1						
2						
3	Grundlagen der Elektrotechnik I: Gleich- u. Wechselstromnetzwerke	Grundlagen der Elektrotechnik II: Elektrische und magnetische Felder	Thermodynamik I + Chemie	Thermodynamik dynamisch	Erneuerbare Energien	Modul Bachelorarbeit + Präsentation
4						
5						
6						
7	Einführung in die Nachhaltigkeitswissenschaft	Fortgeschrittene Konstruktionstechnik / Konstruktives Projekt II	Grundlagen der elektromagnetischen Energieverwendung	Grundlagen der Mess- und Regelungstechnik	Grundlagen der Mess- und Regelungstechnik	Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten
8						
9						
10						
11	Konstruktionslehre / Konstruktives Projekt I		Digitalisierung	Kreislauftechnik	Nachhaltiges Produktdesign	
12						
13						
14						
15	Mathematik I	Mathematik II	Werstoffkunde I	Numerische Mathematik	Risikobewertung / Zuverlässigkeitsanalyse	Fachpraktikum in der Industrie oder weitere 3 Wahlpflichtmodule
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24	Grundzüge der Technischen Mechanik I	Grundzüge der Technischen Mechanik II	Introduction to Sustainability Economics	Nachhaltige Produktion	Wahlpflichtmodul I	
25						
26						
27						
28						
29	Bachelorprojekt	Ethik der Technikwissenschaft	Polymerwerkstoffe: Materialprüfung	Einführung in das Umweltrecht	Wahlpflichtmodul II	
30				Tabellen / Statikum Generale		
31						
32						

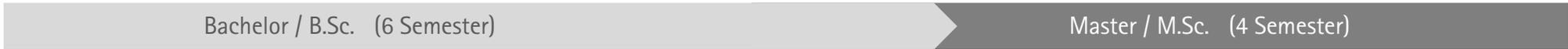
Wir empfehlen Ihnen, sich im Schwerpunkt „Umweltschutz & Wasserwirtschaft“ zu spezialisieren. Sie erhalten Zugang zum Master ohne Auflagenprüfungen.

6. Umweltschutz & Wasserwirtschaft

Wintersemester	ECTS	Sommersemester	ECTS
Siedlungswasserwirtschaft und Abfalltechnik (ISAH, Köster)	6	Umweltbiologie und -chemie (ISAH, Nogueira)	5
		Strömung in Hydrosystemen (ISU, Neuweiler)	6
		Grundlagen der Hydrologie und Wasserwirtschaft (IWW, Haberlandt)	6
		Umweltdatenanalyse (IWW, Haberlandt)	6

Sie studieren das bekannte Curriculum des Bachelors „Nachhaltige Ingenieurwissenschaft“ und sind vollkommen frei bei der Auswahl Ihrer Wahlpflichtmodule.

Ausblick :: Masterstudiengänge :: Maschinenbau



Nachhaltige Ingenieurwissenschaft

Maschinenbau

SWS	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester
1						
2						
3	Grundlagen der Lichtoptik I Gleich- u. Wechselstromnetzwerke	Grundlagen der Festkörperphysik II Elektrische und magnetische Felder	Thermodynamik I + Chemie	Thermofluid-dynamik	Erneuerbare Energien	Modul Bachelorarbeit + Präsentation
4						
5	Einführung in die Nachhaltigkeitswissenschaft	Fortgeschrittene Konstruktionslehre / Konstruktives Projekt II	Grundlagen der elektromagnetischen Energieveränderung	Grundlagen der Mess- und Regelungstechnik	Grundlagen der Mess- und Regelungstechnik	Führung in das wissenschaftliche Arbeiten
6						
7						
8						
9						
10						
11	Konstruktionslehre I Konstruktives Projekt I					
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18	Mathematik I	Mathematik II	Digitalisierung	Numerische Mathematik	Nachhaltiges Produktdesign	
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25	Grundzüge der Technischen Mechanik I	Grundzüge der Technischen Mechanik II	Introduction to Sustainability Economics	Nachhaltige Produktion	Risikobewertung / Zuverlässigkeitsanalyse	Fachpraktikum in der Industrie oder weitere 3 Wahlpflichtmodule
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						

Alternativ erhalten Sie ein Modul als Auflage im ersten Jahr des Masters Maschinenbau.

Sie studieren das bekannte Curriculum des Bachelors „Nachhaltige Ingenieurwissenschaft“, sollten jedoch im Wahlpflichtbereich bereits Ihre Kompetenzen in den Grundlagen der Technischen Mechanik ausweiten und 5 ECTS erwerben, in dem Sie eines der folgenden Module belegen.

Wintersemester	ECTS	Sommersemester	ECTS
Technische Mechanik III	5	Technische Mechanik IV	5



Steckbrief

ART DES STUDIUMS	grundständig (1-Fach-Bachelor)
REGELSTUDIENZEIT	6 Semester
STUDIENBEGINN	Wintersemester
HAUPTUNTERRICHTSSPRACHE	Deutsch
SPRACHANFORDERUNGEN	Deutsche HZB: keine Internationale Bewerbung: Deutsch C1 Mehr erfahren ↗
BESONDERE VORAUSSETZUNGEN	Vorpraktikum ↗ (empfohlen)
ZULASSUNG	Zulassungsfrei
INTERNATIONAL	Auslandsaufenthalt ↗ möglich, aber nicht verpflichtend.

Bewerbungszeitraum 01.06. – 30.09.2021

- ❖ Online bewerben
- ❖ nötige Unterlagen als Scan
 - ❖ Hochschulzugangsberechtigung
 - ❖ Nachweis über Krankenversicherung
 - ❖ Semesterbeitrag
- ❖ Informationen zum Verfahren:
<https://www.uni-hannover.de/nocache/de/studium/vor-dem-studium/bewerbung-zulassung/studienplatzbewerbung/bachelor-deeu>





„Die Entdeckung der Nachhaltigkeit“

Virtuelle Nacht des Maschinenbaus
Samstag, 13. November, 17–21 Uhr

17 Uhr
Experimente
für Kinder

18 Uhr
Informationen rund ums
Maschinenbaustudium

19 Uhr
Einblicke in die
Forschung

20 Uhr
TechTalk
mit Experten

** Ein Programm für die ganze Familie **

Näheres online unter <https://www.maschinenbau.uni-hannover.de>



Zulassungsvoraussetzungen :: Empfohlene Interessen & Kenntnisse

Auf einen Blick

- ❖ Interesse an Technik
- ❖ „Nischen-Genie“ ist genauso qualifiziert wie eine „Allrounderin“
- ❖ Interesse an nachhaltigkeitswissenschaftlichen Fragestellungen (die drei Dimensionen der Nachhaltigkeit)
- ❖ Innovationslust
- ❖ Wille, sich auch an schwierigen Stellen durch die Grundlagen zu beißen

- ❖ Bei Unsicherheiten die Studienberatung aufsuchen: nachhaltigkeit@maschinenbau.uni-hannover.de

Zeit für Ihre Fragen

.. und jederzeit an
nachhaltigkeit@maschinenbau.uni-hannover.de