

Anlage 1 zur Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Ingenieurwissenschaften an der Technischen Hochschule Ingolstadt vom 11.02.2019 in der Fassung der Änderungssatzung vom 23.01.2023

Übersicht über die Module und Leistungsnachweise

1 Erster Studienabschnitt (1.-2. Studiensemester)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
lfd. Nr.	Module	SWS	Art der Lehrveranstaltung	Prüfungen			Umfang		Gewichtung für die Prüfungsgesamtnote	ECTS-Leistungspunkte (ECTS)
				Art	Dauer in Minuten	Zulassungsvoraussetzung	schriftliche Ausarbeitung	Präsentation		
1	Ingenieurmathematik 1	5	SU/Ü	schrP	120				1	5
2	Ingenieurmathematik 2	5	SU/Ü	schrP	120				1	5
3	Ingenieurinformatik und Digitalisierung	4	SU/Ü/Pr	schrP	90	prA ¹⁾			1	5
4	Werkstofftechnik 1	4	SU/Ü/Pr	schrP	90				1	5
5	Werkstofftechnik 2	4	SU/Ü/Pr	schrP	90				1	5
6	Grundlagen der Konstruktion	4	SU/Ü	schrP	120				1	5
7	Statik	5	SU/Ü	schrP	90				1	5
8	Festigkeitslehre	4	SU/Ü	schrP	90				1	5
9	Thermodynamik 1	4	SU/Ü	schrP	90				1	5
10	Grundlagen der Elektrotechnik und Elektronik	4	SU/Ü	schrP	90				1	5
11	Fertigungsverfahren	4	SU/Ü	schrP	90				1	5
12	Projekt Organisation und Gründung von Betrieben	5	SU/Ü	StA mit Koll	15		8-15 Seiten	15-20 Seiten	1	5
	Summe	52							12	60

2 Zweiter Studienabschnitt (3.-7. Studiensemester)

2.1 Theoretische Studiensemester

1 Ifd. Nr.	2 Module	3 SWS	4 Art der Lehr- veranstal- tung	5		7 Zulassungs- voraus- setzung	9		10 Gewichtung für die Prüfungs- gesamtnote	11 ECTS- Leistungspunkte (ECTS)
				6 Prüfungen			Umfang			
				Art	Dauer in Minuten		schriftliche Ausarbeitung	Präsentation		
13	Kosten- und Investitionsmanagement	4	SU/Ü	schrP	90				2	5
14	Methoden der Produktentwicklung und CAD	4	SU/Ü/Pr	schrP	90	prA ¹⁾			2	5
15	Projekt Konstruktion und Entwicklung	4	S/Pr	Proj			5-25 Seiten		2	5
16	Projekt	4	S/Pr	Proj			5-25 Seiten		2	5
17	Fachwissenschaftliche Wahlpflichtmodule ²⁾	16	SU/Ü/Pr	LN					8	20
Wahlpflichtmodule der Studienschwerpunkte (13 Module sind in Abhängigkeit der Studienrichtung zu wählen)										
18.1 Wahlpflichtmodule der Studienrichtung Entwicklung und Konstruktion										
18.1.1	Maschinenelemente 1	4	SU/Ü	schrP	90				2	5
18.1.2	Maschinenelemente 2	4	SU/Ü	schrP	90				2	5
18.1.3	Dynamik	5	SU/Ü	schrP	90				2	5
18.1.4	Regelungs- und Steuerungstechnik	5	SU/Ü/Pr	schrP	90	prA ¹⁾			2	5
18.1.5	Maschinendynamik	5	SU/Ü/Pr	schrP	90				2	5
18.1.6	Finite Elemente Methode	4	SU/Ü/Pr	schrP	90				2	5
18.1.7	Thermodynamik 2	4	SU/Ü/Pr	schrP	90				2	5
18.1.8	Strömungsmechanik	5	SU/Ü/Pr	schrP	90	prA ¹⁾			2	5
18.1.9	CAD 2	4	SU/Ü/Pr	schrP	90				2	5
18.1.10	Computer Aided Engineering	4	SU/Ü/Pr	schrP	90				2	5
18.1.11	Strömungssimulation (CFD)	4	SU/Ü/Pr	SA	15		8-15 Seiten	15-20 Seiten	2	5
18.1.12	Mechatronik	4	SU/Ü/Pr	schrP	90	prA ¹⁾			2	5
18.1.13	Green Engineering	4	SU/Ü/Pr	schrP	90				2	5
18.1.14	Virtuelle Produktentwicklung	5	SU/Ü/Pr	Proj			5-25 Seiten	15 Minuten	2	5
18.1.15	Versuchstechnik	4	SU/Ü/Pr	Proj			5-25 Seiten	15 Minuten	2	5
18.2 Wahlpflichtmodule der Studienrichtung Elektromobilität										
18.2.1	Maschinenelemente 1	4	SU/Ü	schrP	90				2	5
18.2.2	Maschinenelemente 2	4	SU/Ü	schrP	90				2	5
18.2.3	Dynamik	5	SU/Ü	schrP	90				2	5
18.2.4	Mess- und Regelungstechnik	5	SU/Ü/Pr	schrP	90				2	5
18.2.5	Maschinendynamik	5	SU/Ü/Pr	schrP	90				2	5
18.2.6	Finite Elemente Methode	4	SU/Ü/Pr	schrP	90				2	5
18.2.7	Thermodynamik 2	4	SU/Ü/Pr	schrP	90				2	5
18.2.8	Strömungsmechanik	5	SU/Ü/Pr	schrP	90	prA ¹⁾			2	5
18.2.9	Fahrzeugmotoren	5	SU/Ü/Pr	schrP	90				2	5
18.2.10	Grundlagen der Fahrzeugtechnik	4	SU/Ü/Pr	schrP	90				2	5
18.2.11	Fahrdynamik und Simulation	4	SU/Ü	schrP	90				2	5
18.2.12	Energiespeicher und Leistungselektronik	4	SU/Ü	mdlP	15				2	5
18.2.13	Antriebssysteme	4	SU/Ü	schrP	90				2	5
18.2.14	Fahrzeugmechatronik	4	SU/Ü	schrP	90				2	5
18.2.15	Thermomanagement	4	SU/Ü	schrP	90				2	5
18.3 Wahlpflichtmodule der Studienrichtung Entwicklung Flugsysteme										
18.3.1	Maschinenelemente für Luftfahrttechnik	4	SU/Ü	schrP	90				2	5
18.3.2	Luftfahrttechnik I	4	SU/Ü	schrP	90				2	5

18.3.3	Dynamik	5	SU/Ü	schrP	90				2	5
18.3.4	Mess- und Regelungstechnik	5	SU/Ü/Pr	schrP	90				2	5
18.3.5	Schwingungstechnik	5	SU/Ü/Pr	schrP	90				2	5
18.3.6	Numerische Lösungsverfahren	4	SU/Ü/Pr	schrP	90				2	5
18.3.7	Thermodynamik 2	4	SU/Ü/Pr	schrP	90				2	5
18.3.8	Strömungsmechanik	5	SU/Ü/Pr	schrP	90	prA ¹⁾			2	5
18.3.9	Turbomaschinen	4	SU/Ü	schrP	90				2	5
18.3.10	Flugmechanik und Regelung	5	SU/Ü/Pr	schrP	90				2	5
18.3.11	Aerodynamik	5	SU/Ü/Pr	schrP	90				2	5
18.3.12	Luftfahrttechnik II	4	SU/Ü	schrP	90				2	5
18.3.13	Maintenance & Certification	5	SU/Ü/Pr	SA			8-15 Seiten	15-20 Seiten	2	5
18.3.14	Leichtbau	4	SU/Ü	mdlP	15				2	5
18.4	Wahlpflichtmodule der Studienrichtung Digital Engineering									
18.4.1	Maschinenelemente 1	4	SU/Ü	schrP	90				2	5
18.4.2	Maschinenelemente 2	4	SU/Ü	schrP	90				2	5
18.4.3	Dynamik	5	SU/Ü	schrP	90				2	5
18.4.4	Regelungs- und Steuerungstechnik	5	SU/Ü/Pr	schrP	90	prA ¹⁾			2	5
18.4.5	Maschinendynamik	5	SU/Ü/Pr	schrP	90				2	5
18.4.6	Finite Elemente Methode	4	SU/Ü/Pr	schrP	90				2	5
18.4.7	Thermodynamik 2	4	SU/Ü/Pr	schrP	90				2	5
18.4.8	Strömungsmechanik	5	SU/Ü/Pr	schrP	90	prA ¹⁾			2	5
18.4.9	CAD 2	4	SU/Ü/Pr	schrP	90				2	5
18.4.10	Computer Aided Engineering	4	SU/Ü/Pr	schrP	90				2	5
18.4.11	Strömungssimulation (CFD)	4	SU/Ü/Pr	SA	15		8-15 Seiten	15-20 Seiten	2	5
18.4.12	Internet der Dinge /Datensicherheit	4	SU/Ü/Pr	mdlP	15				2	5
18.4.13	Modellierung und Programmierung	4	SU/Ü/Pr	LN					2	5
18.4.14	Virtuelle Produktentwicklung	5	SU/Ü/Pr	Proj			5-25 Seiten	15 Minuten	2	5
18.4.15	Software-Engineering und KI	4	SU/Ü/Pr	LN					2	5
18.5	Wahlpflichtmodule der Studienrichtung Energietechnik									
18.5.1	Maschinenelemente für Energietechnik	5	SU/Ü	schrP	90				2	5
18.5.2	Thermische Energietechnik und Kraftwerke	4)	5	SU/Ü/Pr	schrP	90	prA ¹⁾		2	5
18.5.3	Messtechnik	4	SU/Ü/Pr	schrP	90	prA ²⁾			2	5
18.5.4	Regelungs- und Steuerungstechnik	5	SU/Ü/Pr	schrP	90	prA ¹⁾			2	5
18.5.5	Energieverteilung und Blockheizkraftwerke	4	SU/Ü/Pr	schrP	90				2	5
18.5.6	Gebäudeenergietechnik und Smart Homes	4	SU/Ü/Pr	schrP	90				2	5
18.5.7	Thermodynamik 2	4	SU/Ü/Pr	schrP	90				2	5
18.5.8	Strömungsmechanik	5	SU/Ü/Pr	schrP	90	prA ¹⁾			2	5
18.5.9	Solarenergietechnik	5	SU/Ü/Pr	schrP	90	prA ¹⁾			2	5
18.5.10	Energiespeicher	4	SU/Ü/Pr	schrP	90				2	5
18.5.11	Strömungssimulation (CFD)	4	SU/Ü/Pr	SA	15		8-15 Seiten	15-20 Seiten	2	5
18.5.12	Energiemärkte und Sektorkopplung	5	SU/Ü/Pr	schrP	90				2	5
18.5.13	Smart Grids und Windenergie	4	SU/Ü/Pr	schrP	90				2	5
18.5.14	Mobilität im Energiesystem	4	SU/Ü/Pr	SA			8-15 Seiten	15-20 Seiten	2	5
18.5.15	Energie aus Biomasse und biogenen Reststoffen	5	SU/Ü/Pr	schrP	90				2	5
19	Bachelorarbeit									
19.1	Seminar Bachelorarbeit	2	S	Koll ¹⁾	15					3
19.2	Bachelorarbeit			BA			40-60 Seiten		6	12

	Summe	89 - 93 ³⁾							48	120
--	-------	-----------------------	--	--	--	--	--	--	----	-----

2.2 Praktisches Studiensemester

1 Ifd. Nr.	2 Module	3 SWS	4 Art der Lehrveranstaltung	5 Prüfungen			6 Umfang		10 Gewichtung für die Prüfungsgesamtnote	11 ECTS-Leistungspunkte (ECTS)
				Art	Dauer in Minuten	7 Zulassungsvoraussetzung	8 schriftliche Ausarbeitung	9 Präsentation		
20	Praktikum		Pr	PrB			8 -15 Seiten			24
21	Praxisseminar	2	S	LN						2
22	Projekt- und Qualitätsmanagement	4 ⁴⁾	SU/Ü	schrP	90				2	4
	Summe	6							2	30

3 Übersicht

1 Ifd. Nr.	2 Module	3 SWS	4 Art der Lehrveranstaltung	5 Prüfungen			6 Umfang		10 Gewichtung für die Prüfungsgesamtnote	11 ECTS-Leistungspunkte (ECTS)
				Art	Dauer in Minuten	7 Zulassungsvoraussetzung	8 schriftliche Ausarbeitung	9 Präsentation		
1	Theoretische Studiensemester im 1. Studienabschnitt	52							12	60
2	Theoretische Studiensemester im 2. Studienabschnitt	89 - 93 ³⁾							48	120
3	Praktisches Studiensemester	6							2	30
	Summe	147 -151³⁾							62	210

- 1) Bewertung durch das Prädikat „mit Erfolg“ oder „ohne Erfolg“ abgelegt.
- 2) Fachwissenschaftliche Wahlpflichtmodule sollen durch Module mit 4 SWS oder können durch Module mit 2 SWS erbracht werden. Falls Wahlpflichtmodule mit 2 SWS erbracht werden, erhöht sich die Anzahl der abzulegenden Leistungsnachweise entsprechend. Eine mindestens ausreichende Benotung jedes einzelnen Leistungsnachweises ist Voraussetzung für das Bestehen der Bachelorprüfung.
- 3) Wahlpflichtmodule der Studienschwerpunkte weisen 4 SWS oder 5 SWS auf. Bei Belegung der Fächer gemäß Empfehlung des Studienschwerpunkts ergeben sich 148 bis 152 SWS für den 2. Studienabschnitt.
- 4) Modul kann auch in englischer Sprache angeboten werden.

Art der Lehrveranstaltung

- S Seminar
 SU Seminaristischer Unterricht
 Ü Übung
 SU/Ü Seminaristischer Unterricht mit Übungen

Pr Praktikum

Prüfungsart

schrP	schriftliche Prüfung	Die schriftliche Prüfung ist eine Klausur im Umfang von 90 Minuten, sofern nicht explizit etwas anderes bestimmt ist.
mdlP	mündliche Prüfung	Bei der mündlichen Prüfung handelt es sich um eine Befragung im Umfang von 15 Min pro Person sofern nicht explizit etwas anderes bestimmt ist.
prP	Praktische Prüfung	Anhand "realer Handlungen" des Studierenden soll nachgewiesen werden, dass der Studierende die praxisbezogene Anwendung der vermittelten Kompetenzen beherrscht. Die Praktische Prüfung beträgt 15 Minuten sofern nicht explizit etwas anderes bestimmt ist.
StA	Studienarbeit	Bei der Studienarbeit handelt es sich um eine Hausarbeit ohne mündliche Präsentation. Eine Hausarbeit umfasst mindestens 3000 bis höchstens 6000 Wörter (schriftliche Ausarbeitung ca. 8 bis 15 Seiten oder Präsentationsunterlage ca. 15 bis 20 Seiten).
SA	Seminararbeit	Die Seminararbeit ist eine Hausarbeit mit mündlicher Präsentation. Eine Hausarbeit umfasst mindestens 3000 bis höchstens 6000 Wörter (schriftliche Ausarbeitung ca. 8 bis 15 Seiten oder Präsentationsunterlage ca. 15 bis 20 Seiten). Die mündliche Präsentation hat einen Umfang von insgesamt 15-20 Minuten und kann auch während des Semesters erfolgen.
Proj	Projektarbeit	Bei der Projektarbeit handelt es sich um eine Gruppenarbeit, bei der mehrere Studierende eine gemeinsame Aufgabenstellung im Team erarbeiten und die Ergebnisse mündlich und schriftlich präsentieren. Jeder Studierende hat zur gemeinsamen Aufgabenstellung individuell beizutragen und eine mündliche Präsentation im Umfang von 15 Minuten abzuliefern. Der schriftliche Teil hat einen Umfang von ca. 5-25 Seiten pro Studierenden.
BA	Bachelorarbeit	Die Bachelorarbeit stellt die schriftliche Abschlussarbeit im Bachelorstudiengang dar. Die Bearbeitungszeit beträgt 3 Monate. Das Ergebnis wird in Form einer schriftlichen, wissenschaftlichen Arbeit verfasst. Der Umfang der Arbeit beträgt 40-60 Seiten.
Koll	Kolloquium	Bei dem Kolloquium handelt es sich um eine mündliche Prüfung im Umfang von 10-15 Minuten, bei dem der Studierende das Ergebnis seiner Ausarbeitung verteidigt.
PrB	Praktikantenbericht	Bei dem Praktikantenbericht handelt es sich um eine schriftliche Ausarbeitung im Umfang von 8-15 Seiten. Er stellt eine Tätigkeitsbeschreibung des Studierenden im Praktikum dar. Neben einer kurzen Vorstellung des Ausbildungsbetriebes sollen Arbeitsabläufe, in die der Praktikant eingebunden war, spezielle Problemstellungen und deren Lösung durch den Praktikanten sowie Projektarbeiten beschrieben werden.
LN	Leistungsnachweis	Bei einem Leistungsnachweis kann es sich um eine schriftliche Prüfung (60-120 Minuten), um eine mündliche Prüfung (15-45 Minuten), um eine Seminararbeit, um eine Studienarbeit oder um einen Praktikantenbericht handeln. Das nähere wird vom Fakultätsrat im Modulhandbuch festgelegt.
PrA	praktische Arbeiten	Die praktischen Arbeiten beziehen sich jeweils auf die abzuleistenden Praktika. Bei den praktischen Arbeiten handelt es sich um 2-7 praktische Versuche bzw. Aufgaben, die selbständig durchgeführt werden

Dauer in Minuten

15 Minuten
30 Minuten
90 Minuten

Umfang in Seiten

8 -15 Seiten
8 Seiten
10-20 Seiten
15-20 Seiten
5-25 Seiten
40-60 Seiten

Modul

P Pflichtmodul
WP Wahlpflichtmodul