

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

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	Kosten- und Investitionsmanagement	4	SU/Ü	schrP	90				1	5
3	Ingenieurinformatik und Digitalisierung	4	SU/Ü/Pr	schrP	90	prA ¹²⁾			1	5
4	Werkstofftechnik 1	4	SU/Ü/Pr	schrP	90				1	5
5	Ringvorlesung Ingenieurwissenschaften mit Praktikum	5	SU/Ü/Pr	LN					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	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ifd. Nr.	Module	SWS	Art der Lehrveranstaltung	Prüfungen			Umfang		Gewichtung für die Prüfungsgesamtnote	ECTS-Leistungspunkte (ECTS)
				Art	Dauer in Minuten	Zulassungsvoraussetzung	schriftliche Ausarbeitung	Präsentation		
13	Ingenieurmathematik 2	5	SU/Ü	schrP	120				2	5
14	Methoden der Produktentwicklung und CAD	4	SU/Ü/Pr	schrP	90	prA ¹²⁾			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 ¹³⁾	16	SU/Ü/Pr	LN					8	20
Wahlpflichtmodule der Studienschwerpunkte (13 Module sind in Abhängigkeit des Studienschwerpunkts zu wählen)										
18.1	Maschinenelemente 1 ^{1) 2) 3) 4) 6) 10) 11)}	4	SU/Ü	schrP	90				2	5
18.2	Maschinenelemente für Luftfahrttechnik ⁵⁾	4	SU/Ü	schrP	90				2	5
18.3	Maschinenelemente 2 ^{1) 2) 3) 4) 6) 10)}	4	SU/Ü	schrP	90				2	5
18.4	Dynamik ^{1) 2) 3) 4) 5) 6) 8) 9) 10) 11)}	5	SU/Ü	schrP	90				2	5
18.5	Maschinendynamik ^{1) 2) 3) 4) 6) 9) 10) 11)}	5	SU/Ü/Pr	schrP	90				2	5
18.6	Finite Elemente Methode ^{1) 2) 3) 4) 5) 6) 9) 10)}	4	SU/Ü/Pr	schrP	90				2	5
18.7	Thermodynamik 2 ^{1) 2) 3) 4) 5) 9) 10) 11)}	4	SU/Ü/Pr	schrP	90				2	5
18.8	Strömungsmechanik ^{1) 2) 3) 4) 5) 8) 9) 10) 11)}	5	SU/Ü/Pr	schrP	90	prA ¹²⁾			2	5
18.9	Messtechnik ^{1) 2) 6) 8) 9) 10) 11)}	4	SU/Ü/Pr	schrP	90	prA ¹²⁾			2	5
18.10	Regelungs- und Steuerungstechnik ^{1) 2) 6) 9) 10) 11)}	5	SU/Ü/Pr	schrP	90	prA ¹²⁾			2	5
18.11	Mess- und Regelungstechnik ^{3) 4) 5)}	5	SU/Ü/Pr	schrP	90				2	5
18.12	Werkstofftechnik 2 ^{1) 2) 3) 4) 5) 6) 9)}	4	SU/Ü/Pr	schrP	90				2	5
18.13	Fahrzeugmotoren ^{2) 3) 4) 8) 9)}	5	SU/Ü/Pr	schrP	90				2	5
18.14	Grundlagen der Fahrzeugtechnik ^{2) 3) 4) 8) 9)}	4	SU/Ü/Pr	schrP	90				2	5
18.15	Fahrdynamik und Simulation ^{3) 4) 9) 10)}	4	SU/Ü	schrP	90				2	5
18.16	Flugmechanik und Regelung ⁵⁾	5	SU/Ü/Pr	schrP	90				2	5
18.17	Leichtbau ^{5) 6)}	4	SU/Ü	mdIP	15				2	5
18.18	Aerodynamik ^{5) 9)}	5	SU/Ü/Pr	schrP	90				2	5
18.19	Luftfahrttechnik I ⁵⁾	4	SU/Ü	schrP	90				2	5
18.20	Schwingungstechnik ⁵⁾	5	SU/Ü/Pr	schrP	90				2	5
18.21	Numerische Lösungsverfahren ⁵⁾	4	SU/Ü/Pr	schrP	90				2	5
18.22	Luftfahrttechnik II ⁵⁾	4	SU/Ü	schrP	90				2	5
18.23	Turbomaschinen ^{5) 11)}	4	SU/Ü	schrP	90				2	5
18.24	Maintenance & Certification ⁵⁾	5	SU/Ü/Pr	SA			15 Minuten		2	5
18.25	Statistik und Operations Research ^{6) 7) 8) 9)}	5	SU/Ü	schrP	90				2	5
18.26	Produktionstechnik ^{2) 6) 8)}	15)	4	SU/Ü/Pr	schrP	90			2	5
18.27	Automatisierungstechnik ^{2) 6) 7) 9)}	15)	4	SU/Ü/Pr	schrP	90			2	5
18.28	Energiesysteme und Energiewirtschaft ¹¹⁾	5	SU/Ü/Pr	schrP	90	prA ¹²⁾			2	5
18.29	Rechnungswesen 1 ⁸⁾	5	SU/Ü	schrP	90				2	5
18.30	Marketing ^{7) 8)}	15)	5	SU/Ü	schrP	90			2	5
18.31	Business Information Systems ^{6) 7) 8) 10)}	15)	4	SU/Ü	schrP	90			2	5
18.32	Controlling ^{7) 8)}	15)	4	SU/Ü	schrP	90			2	5
18.33	Fabrikplanung ^{6) 7) 8)}	4	SU/Ü/Pr	schrP	90				2	5
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
			Art der Lehr	Prüfungen			Umfang		Gewichtung für die	ECTS

lfd. Nr.	Module	SWS	Art der Lehrveranstaltung	Art	Dauer in Minuten	Zulassungsvoraussetzung	schriftliche Ausarbeitung	Präsentation	Gewichtung für die Prüfungsgesamtnote	ECTS-Leistungspunkte (ECTS)
18.34	Energiespeicher ¹¹⁾	4	SU/Ü/Pr	schrP	90				2	5
18.35	Energietechnik ^{6) 8)}	4	SU/Ü/Pr	schrP	90	prA ¹²⁾			2	5
18.36	Unternehmensführung und Personalmanagement ^{6) 7) 8)}	4	SU/Ü	mdlP	15				2	5
18.37	Allgemeine Betriebswirtschaftslehre und Volkswirtschaftslehre ^{6) 7) 8)}	4	SU/Ü	schrP	90				2	5
18.38	CAD ^{1) 9) 10) 11)}	4	SU/Ü/Pr	schrP	90				2	5
18.39	Computer Aided Engineering ^{1) 9) 10)}	4	SU/Ü/Pr	schrP	90				2	5
18.40	Versuchstechnik ^{1) 2) 9)}	4	SU/Ü/Pr	Proj			5-25 Seiten	15 Minuten	2	5
18.41	Akustik ^{1) 2) 3) 4) 9)}	4	SU/Ü/Pr	schrP	90				2	5
18.42	Fertigungsorganisation ⁶⁾	4	SU/Ü	mdlP	15				2	5
18.43	Produktionsplanung und Logistik ^{2) 6) 7)} ¹⁵⁾	4	SU/Ü	mdlP	15				2	5
18.44	Qualitätssicherung ^{2) 6) 7) 8)}	4	SU/Ü	schrP	90				2	5
18.45	Strategische Beschaffung und E-Procurement ^{6) 7)}	4	SU/Ü	mdlP	15				2	5
18.46	Karosserietechnik und Leichtbau ^{2) 3) 8)}	4	SU/Ü	schrP	90				2	5
18.47	Prozesse und Verfahren der Fahrzeugfertigung ^{2) 6) 8)}	4	SU/Ü	schrP	90				2	5
18.48	Höhere Mathematik ^{1) 6) 7) 8) 9) 11)}	4	SU/Ü	schrP	90				2	5
18.49	Numerik und Simulation ^{1) 3) 4) 9) 10) 11)}	4	SU/Ü	schrP	90				2	5
18.50	Höhere Mechanik ^{1) 9) 11)}	4	SU/Ü	mdlP	15				2	5
18.51	Ausgewählte Kapitel der Regelungstechnik ^{1) 5) 9) 10) 11)}	4	SU/Ü	schrP	90				2	5
18.52	Technischer Vertrieb ⁷⁾	4	SU/Ü	Proj			5-25 Seiten		2	5
18.53	Produktmanagement ^{7) 8)}	4	SU/Ü	schrP	90				2	5
18.54	Prozessmanagement ^{6) 7)}	4	SU/Ü	schrP	90				2	5
18.55	Strategische Unternehmensberatung / Fallstudie ⁷⁾	4	SU/Ü	StA mit Koll	15		8-15 Seiten	15-20 Seiten	2	5
18.56	Energiespeicher und Leistungselektronik ^{2) 4) 8)}	4	SU/Ü	mdlP	15				2	5
18.57	Antriebssysteme ^{2) 4)}	4	SU/Ü	schrP	90				2	5
18.58	Fahrzeugmechatronik ^{2) 4) 9)}	4	SU/Ü	schrP	90				2	5
18.59	Thermomanagement ^{2) 4)}	4	SU/Ü	schrP	90				2	5
18.60	Design ³⁾	4	SU/Ü	mdlP	15				2	5
18.61	Grundlagen der Fahrzeugsicherheit ^{2) 3) 8)}	4	SU/Ü	schrP	90				2	5
18.62	Fahrzeug-Aerodynamik ^{2) 3) 8)}	4	SU/Ü	schrP	90				2	5
18.63	Thermische Energietechnik und Kraftwerke ¹¹⁾	5	SU/Ü/Pr	schrP	90	prA ¹²⁾			2	5
18.64	Modellierung und Programmierung ^{9) 10)}	4	SU/Ü/Pr	LN					2	5
18.65	Energieverteilung und Blockheizkraftwerke ¹¹⁾	4	SU/Ü/Pr	schrP	90				2	5
18.66	Energiemärkte und Sektorkopplung ¹¹⁾	5	SU/Ü/Pr	schrP	90				2	5
18.67	Strömungssimulation (CFD) ^{1) 9) 10) 11)}	4	SU/Ü/Pr	SA	15		8-15 Seiten	15-20 Seiten	2	5
18.68	Software-Engineering und KI ¹⁰⁾	4	SU/Ü/Pr	LN					2	5
18.69	Virtuelle Produktentwicklung ^{1) 10)}	4	SU/Ü/Pr	SA	15		8-15 Seiten	15-20 Seiten	2	5
18.70	Internet der Dinge /Datensicherheit ¹⁰⁾	4	SU/Ü/Pr	mdlP	15				2	5
19	Bachelorarbeit									
19.1	Seminar Bachelorarbeit	2	S	Koll 12)	15					3
19.2	Bachelorarbeit			BA			40-60 Seiten		3	12
	Summe	89 - 102 ¹⁴⁾							45	120

2.2 Praktisches Studiensemester

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

3 Übersicht

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ifd. Nr.	Module	SWS	Art der Lehrveranstaltung	Prüfungen			Umfang		Gewichtung für die Prüfungsgesamtnote	ECTS-Leistungspunkte (ECTS)
				Art	Dauer in Minuten	Zulassungsvoraussetzung	schriftliche Ausarbeitung	Präsentation		
1	Theoretische Studiensemester im 1. Studienabschnitt	52							12	60
2	Theoretische Studiensemester im 2. Studienabschnitt	89-102 ¹⁴⁾							45	120
3	Praktisches Studiensemester	6							2	30
	Summe	147 -160¹⁴⁾							59	210

- 1) Wahlpflichtmodul des Studienschwerpunkts **Entwicklung und Konstruktion**
- 2) Wahlpflichtmodul des Studienschwerpunkts **Automotive Engineering**
- 3) Wahlpflichtmodul des Studienschwerpunkts **Karosserie und Design**
- 4) Wahlpflichtmodul des Studienschwerpunkts **Elektromobilität**
- 5) Wahlpflichtmodul des Studienschwerpunkts **Entwicklung Flugsysteme**
- 6) Wahlpflichtmodul des Studienschwerpunkts **Produktion, Logistik und Beschaffung**
- 7) Wahlpflichtmodul des Studienschwerpunkts **Innovationsmanagement**
- 8) Wahlpflichtmodul des Studienschwerpunkts **Automotive Management**
- 9) Wahlpflichtmodul des Studienschwerpunkts **Theorie und Grundlagen**
- 10) Wahlpflichtmodul des Studienschwerpunkts **Digital Engineering**
- 11) Wahlpflichtmodul des Studienschwerpunkts **Energietechnik**

12) Bewertung durch das Prädikat „mit Erfolg“ oder „ohne Erfolg“ abgelegt.

13) 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.

14) Wahlpflichtmodule der Studienschwerpunkte weisen 4 SWS oder 5 SWS auf. Bei Belegung der Fächer gemäß Empfehlung des Studiensplans ergeben sich 148 bis 152 SWS für den 2. Studienabschnitt.

15) 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.
mdIP	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 den Leistungsnachweisen kann es sich um schriftliche Prüfungen (90-120), um mündliche Prüfungen (15-45) oder um Referate handeln. Das Nähere wird vom Fakultätsrat im Studienplan festgelegt. Jeder einzelne Leistungsnachweis muss mit mindestens ausreichender Bewertung bestanden sein.
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 müssen. Die Versuche sind zu dokumentieren (2-5 Seiten).

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