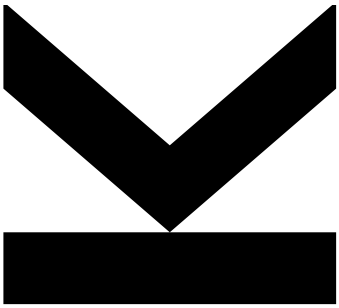
UK 033/320

CURRICULUM ZUM
BACHELORSTUDIUM

NATURWISSENSCHAFTLICHE GRUNDLAGEN DER TECHNIK (NAWI-TEC).



JOHANNES KEPLER
UNIVERSITÄT LINZ

Inhaltsverzeichnis

§ 1 Qualifikationsprofil 3
§ 2 Aufbau und Gliederung 4
§ 3 Studieneingangs- und Orientierungsphase 4
§ 4 Pflichtfächer/-module 6
§ 5 Studienschwerpunkte 6
§ 6 Lehrveranstaltungen 6
§ 7 Fächer- und Lehrveranstaltungstausch 7
§ 8 Bachelorarbeit 7
§ 9 Prüfungsordnung 7
§ 10 Akademischer Grad 7
§ 11 Inkrafttreten 8
§ 12 Übergangsbestimmungen 8

§ 1 Qualifikationsprofil

(1) Das Bachelorstudium Naturwissenschaftliche Grundlagen der Technik, kurz: „NaWi-Tec“, an der Technisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der Johannes Kepler Universität Linz dient der Berufsausbildung von naturwissenschaftlich orientierten Wissenschafter*innen. Dabei soll in der ersten Hälfte des Studiums ein interdisziplinäres Grundwissen in den Bereichen der Chemie, Mathematik und Physik vermittelt und in der zweiten Hälfte eine Spezialisierung auf eines dieser Gebiete im Studienschwerpunkt ermöglicht werden. Dieses Studium bietet zunächst eine Orientierungsmöglichkeit mit späterer Schwerpunktsetzung auf eines der drei zugrunde liegenden Fachgebiete Chemie, Mathematik oder Physik. Je nach gewähltem Studienschwerpunkt bildet das Studium die fachliche Grundlage für ein Masterstudium in den Bereichen Chemie, Mathematik oder Physik. Die Absolvierung des Schwerpunkts Chemie ermöglicht einen Einstieg in die Masterstudien Biological Chemistry sowie Chemistry and Chemical Technology an der JKU, die Absolvierung des Schwerpunkts Mathematik einen Einstieg in das Masterstudium Computational Mathematics an der JKU jeweils ohne die Vorschreibung von Ergänzungsprüfungen. Bei Absolvierung des Schwerpunkts Physik ist ein Einstieg in das Masterstudium Physics an der JKU mit Ergänzungsprüfungen möglich. Ferner erlaubt ein erfolgreicher Abschluss des Bachelorstudiums NaWi-Tec unter anderem den Einstieg in die Masterstudien Sustainability and Plastics Management und Recht und Wirtschaft für Techniker/innen (jeweils ohne Ergänzungsprüfungen) sowie Artificial Intelligence (mit Ergänzungsprüfungen) an der JKU. Des Weiteren erlaubt dieses Bachelorstudium einen frühzeitigen Einstieg in Berufe mit naturwissenschaftlicher Ausrichtung.

(2) Im Bachelorstudium NaWi-Tec werden folgende Kompetenzen vermittelt:

- Fundiertes Grundlagenwissen in den Bereichen Chemie, Mathematik und Physik;
- Fachkönnen für Arbeiten im chemischen und physikalischen Labor und für die sichere und verantwortungsbewusste Handhabung von chemischen Stoffen;
- Anwendung naturwissenschaftlich fundierter Strategien bei praktischen Fragestellungen;
- Erstellung und Analyse mathematischer Modelle für in den Naturwissenschaften und in der Technik auftretende Prozesse und Systeme;
- Fähigkeit zur wissenschaftlichen Bearbeitung von fachübergreifenden Fragestellungen;
- Naturwissenschaftliche Grundlagen zur Technikfolgenabschätzung in Hinblick auf kurz- und langfristige Auswirkungen in der Gesellschaft und ihrer Umwelt;
- Grundlegende Kenntnisse der Programmierung;
- Soft Skills, wie z.B. selbständige Wissensbeschaffung und -bewertung, wissenschaftliche Kommunikation und Bereitschaft zur interdisziplinären Teamarbeit.

(3) Das Studium basiert soweit wie möglich auf dem Prinzip des forschenden Lernens und der forschungsgeleiteten Lehre. Damit soll erreicht werden, dass auf der Grundlage des notwendigen und richtig ausgewählten Faktenwissens die Absolvent*innen vor allem Problemlösungskompetenz vermittelt bekommen. Dies ist eine Voraussetzung um komplexe Fragestellungen bearbeiten und mit den Weiterentwicklungen im naturwissenschaftlichen Bereich Schritt halten zu können.

(4) Die Lehrveranstaltungen werden in deutscher und teilweise in englischer Sprache abgehalten, um den Anforderungen in Berufen in einem multinationalen Umfeld (internationale Forschungseinrichtungen, international tätige Unternehmen, EU-Institutionen) gerecht zu werden.

§ 2 Aufbau und Gliederung

(1) Das Bachelorstudium NaWi-Tec dauert sechs Semester und umfasst 180 ECTS-Punkte. Es ist gemäß § 54 Abs 1 UG der Gruppe der Naturwissenschaftlichen Studien zuzuordnen.

(2) Die ECTS-Punkte verteilen sich auf folgende Studienfächer und Studienleistungen:

Bezeichnung	ECTS
Pflichtfächer	113,5
Studienschwerpunkte	57,5
Freie Studienleistungen	9
Gesamt	180

(3) Im Rahmen der freien Studienleistungen sind Prüfungen (einschließlich Lehrveranstaltungsprüfungen) im Umfang von 9 ECTS-Punkten zu absolvieren. Diese können aus dem gesamten Prüfungsangebot aller in- und ausländischen anerkannten postsekundären Bildungseinrichtungen gewählt werden und dienen vor allem dem Erwerb von Zusatzqualifikationen, die über das Fachgebiet dieses Bachelorstudiums hinausgehen. Sie können während des gesamten Zeitraums des Studiums absolviert werden.

(4) Als idealtypischer Studienverlauf wird je nach gewähltem Studienschwerpunkt der jeweils in der Anlage angegebene empfohlen. Diese Empfehlung orientiert sich an einem Vollzeitstudium. Das Studium ist aber mit Einschränkungen auch für Personen mit zeitlich flexibel gestaltbarer Berufstätigkeit oder Betreuungspflichten studierbar: In den meisten Lehrveranstaltungen, insbesondere Vorlesungen besteht zwar keine Anwesenheitspflicht, aber Anwesenheit wird empfohlen. In anderen Lehrveranstaltungen wie Übungen oder Praktika besteht in der Regel zumindest eine teilweise Anwesenheitspflicht; es wird aber versucht, mehrfach angebotene Lehrveranstaltungen zu alternativen Zeiten oder gegebenenfalls auch digital anzubieten. Bei Prüfungen kann nicht garantiert werden, dass diese digital oder zu einer Tagesrandzeit stattfinden können. Bei Berufstätigkeit oder Betreuungspflichten ist - je nach Umfang und zeitlicher Flexibilität - mit einer verlängerten Studienzeit zu rechnen.

§ 3 Studieneingangs- und Orientierungsphase

(1) Die Studieneingangs- und Orientierungsphase besteht gem. § 66 Abs. 1 UG aus Lehrveranstaltungen, die einen Überblick über die wesentlichen Inhalte des Studiums und dessen weiteren Verlauf vermitteln. Die Studieneingangs- und Orientierungsphase umfasst Lehrveranstaltungen im Umfang von 8 ECTS, die aus folgender Liste zu wählen sind:

Code	Typ	Bezeichnung	ECTS SS	ECTS WS
320CHGRUC1V18	VL	Überblick Chemie I	2	
320CHGRUC2V18	VL	Überblick Chemie II	2	
320CHGRUC3V18	VL	Überblick Chemie III	2	
320PHUEPH1K23	KV	Überblick Physik I: Kraft und Energie	3	
320PHUEPH2K23	KV	Überblick Physik II: Wellen und Relativität	3	
320PHUEPH3K23	KV	Überblick Physik III: Aufbau der Materie	3	

Fortsetzung nächste Seite

Code	Typ	Bezeichnung	ECTS SS	ECTS WS
320MAUEMANK23	KV	Überblick Mathematik: Analysis	3	
320MAUEMLIK23	KV	Überblick Mathematik: Lineare Algebra	3	
320MAUEMWHK23	KV	Überblick Mathematik: Wahrscheinlichkeitstheorie	3	
290ANCHIACV23	VL	Introduction to Analytical Chemistry		1,5
290GICHIGCV18	VL	Introduction to General Chemistry		3
290OPCHIOCV18	VL	Introduction to Organic Chemistry		3
261MATHMP1V20	VO	Mathematik für Physik I (Analysis einer Veränderlichen)		6
289MANGPT1V20	VL	Physik I für TechnikerInnen		3
290GICHCCA23	Modul	Chemical Calculations	4,5	
261PYPREPPP18	PR	Einführungspraktikum Physik	3	
290GESKCLSK18	KV	Chemical Laboratory Safety	1	

(2) Vor der vollständigen Absolvierung der Studieneingangs- und Orientierungsphase dürfen weiterführende Lehrveranstaltungen im Ausmaß von maximal 22 ECTS-Punkten absolviert werden, die aus folgender Liste zu wählen sind:

Code	Typ	Bezeichnung	ECTS SS	ECTS WS
261MATHMP1U20	UE	Mathematik für Physik I (Analysis einer Veränderlichen)		3
289MANGPT1U20	UE	Physik I für TechnikerInnen		1,5
290GICHIC1V18	VL	Inorganic Chemistry I		4,5
320PHGRPT2V20	VL	Physik II für TechnikerInnen	3	
320PHGRPT2U20	UE	Physik II für TechnikerInnen	1,5	
261MATHMP2V20	VO	Mathematik für Physik II (Lineare Algebra)	6	
261MATHMP2U20	UE	Mathematik für Physik II (Lineare Algebra)	3	
290GICHILCP18	PR	Introductory Lab Course (*)	2	

(*) This course has pre-requisites.

(3) Für Studierende, die im Rahmen des

1. Bachelorstudiums Chemistry and Chemical Technology der Universität Linz
2. Bachelorstudiums Biological Chemistry der Universität Linz
3. Bachelorstudiums Technische Mathematik der Universität Linz
4. Bachelorstudiums Technische Physik der Universität Linz

die Studieneingangs- und Orientierungsphase nach den für sie jeweils gültigen Rechtsvorschriften erfolgreich abgeschlossen haben und daher im Zeitpunkt ihrer Zulassung zum Bachelorstudium NaWi-Tec an der Universität Linz gemäß § 66 Abs. 2 UG zur Absolvierung der weiteren Lehrveranstaltungen und Prüfungen dieses Studiums sowie zum Verfassen der im jeweiligen Curriculum vorgesehenen Bachelorarbeit berechtigt waren, gilt die Studieneingangs- und Orientierungsphase auch ohne positiven Erfolg bei den in Abs. 1 genannten Lehrveranstaltungen als erfolgreich abgeschlossen. Eine Anerkennung der im Studium gemäß Z 1 bis 4 absolvierten (Lehrveranstaltungs-)Prüfungen auf die in Abs. 1 als Teil der Studieneingangs- und

Orientierungsphase für das Bachelorstudium NaWi-Tec an der Universität Linz definierten Lehrveranstaltungsprüfungen ist damit nicht verbunden. Soweit keine Anerkennung gemäß § 78 UG erfolgt, sind diese Lehrveranstaltungsprüfungen nachzuholen.

§ 4 Pflichtfächer/-module

Es sind folgende Pflichtfächer zu absolvieren:

Code	Bezeichnung	ECTS
320CHGR18	Chemische Grundlagen	40
320MAGR18	Mathematische Grundlagen	36
320PHGR20	Physikalische Grundlagen	31,5
320ERFA18	Ergänzungsfach Programmierung	6

§ 5 Studienschwerpunkte

Es ist einer der im folgenden aufgelisteten Studienschwerpunkte im Ausmaß von 57,5 ECTS-Punkten zu absolvieren. Der gewählte Studienschwerpunkt ist am Zeugnis ersichtlich zu machen.

Code	Bezeichnung	ECTS
320STCH20	Studienschwerpunkt Chemie	0/57,5
320STMA20	Studienschwerpunkt Mathematik	0/57,5
320STPH20	Studienschwerpunkt Physik	0/57,5

§ 6 Lehrveranstaltungen

(1) Die Bezeichnung und der Typ der einzelnen Lehrveranstaltungen der Studienfächer sowie deren Umfang in ECTS-Punkten und Semesterstunden, die Teilungsziffern, das Verfahren zur Ermittlung der Reihenfolge der Zuteilung in Lehrveranstaltungen mit beschränkter Zahl von Teilnehmer*innen sowie etwaige Anmeldevoraussetzungen sind dem Studienhandbuch der Johannes Kepler Universität Linz (studienhandbuch.jku.at) zu entnehmen.

(2) Die verwendeten Lehrveranstaltungstypen sowie die dafür anzuwendenden Prüfungsregelungen sind in den §§ 13 – 14 des Satzungsteiles Studienrecht der Johannes Kepler Universität Linz geregelt.

§ 7 Fächer- und Lehrveranstaltungstausch

Studienfächer gemäß § 4 bzw. Lehrveranstaltungen der Studienfächer gemäß §§ 4 und 5 können bis zu einem Gesamtausmaß von 18 ECTS-Punkten auf Antrag des*der Studierenden durch andere studienspezifische Studienfächer bzw. Lehrveranstaltungen ersetzt werden, sofern dadurch das Ziel der wissenschaftlichen Berufsvorbildung nicht beeinträchtigt wird und die Wahl der vorgeschlagenen Studienfächer bzw. Lehrveranstaltungen im Hinblick auf die im Qualifikationsprofil festgelegten Ziele, auf die wissenschaftlichen Zusammenhänge sowie auf eine Ergänzung der wissenschaftlichen Berufsvorbildung sinnvoll erscheint. Der Antrag auf Studienfachtausch bzw. Lehrveranstaltungstausch ist bei dem*der Vizerektor*in für Lehre und Studierende einzubringen.

§ 8 Bachelorarbeit

(1) Im Rahmen des Bachelorstudiums NaWi-Tec ist eine Bachelorarbeit gemäß § 80 UG in der dem gem. § 5 gewählten Studienschwerpunkt entsprechenden Lehrveranstaltung „Projektseminar NaWi-Tec - Studienschwerpunkt Chemie“ (320STCHSCHS20), „Projektseminar NaWi-Tec - Studienschwerpunkt Mathematik“ (320STMASMAS20) oder „Projektseminar NaWi-Tec - Studienschwerpunkt Physik“ (320STPHSPHS20) anzufertigen. Es handelt sich bei der Bachelorarbeit um eine nach wissenschaftlichen Kriterien verfasste eigenständige schriftliche Arbeit, die quantitativ und qualitativ das Niveau einer Seminararbeit übersteigt und eine praktische Mitarbeit an einem Forschungsprojekt beinhalten sollte.

(2) Die Bachelorarbeit wird gemeinsam mit der Präsentation im Rahmen der Lehrveranstaltung beurteilt.

(3) Die Studienkommission kann Richtlinien für die formale Gestaltung und Durchführung von Bachelorarbeiten erlassen.

(4) Das Thema der Bachelorarbeit ist am Zeugnis ersichtlich zu machen.

§ 9 Prüfungsordnung

(1) Die Prüfungsregelungen der Fachprüfungen sowie die Prüfungsmaßstäbe für Lehrveranstaltungsprüfungen sind dem Studienhandbuch der Johannes Kepler Universität Linz zu entnehmen.

(2) Das Bachelorstudium NaWi-Tec wird mit einer Bachelorprüfung abgeschlossen. Die Bachelorprüfung ist eine Gesamtprüfung, die in Form von Fachprüfungen über die Pflichtfächer und Studienschwerpunkte gem. der §§ 4 und 5 abzulegen ist. Für den Studienabschluss ist auch die positive Beurteilung der Bachelorarbeit sowie der freien Studienleistungen Voraussetzung.

§ 10 Akademischer Grad

(1) An die Absolvent*innen des Bachelorstudiums NaWi-Tec ist der akademische Grad „Bachelor of Science“, abgekürzt „BSc“ oder „BSc (JKU)“, zu verleihen.

(2) Der Bescheid über den akademischen Grad wird in deutscher Sprache und englischer Übersetzung ausgefertigt.

§ 11 Inkrafttreten

(1) Dieses Curriculum tritt am 1. Oktober 2018 in Kraft.

(2) § 2 Abs. 2, § 3 Abs. 1 und 2, § 4, § 5, § 8 Abs. 1, § 12 und die Anlagen 1 - 6 in der Fassung des Mitteilungsblattes der Johannes Kepler Universität Linz vom 30. Juni 2020, 30. Stk., Pkt. 349 treten am 1. Oktober 2020 in Kraft.

(3) § 1 Abs. 1, § 2 Abs. 4, § 3 Abs. 3 und die Anlagen 1 - 6 in der Fassung des Mitteilungsblattes der Johannes Kepler Universität Linz vom 18. Mai 2021, 23. Stk., Pkt. 296 treten am 1. Oktober 2021 in Kraft.

(4) Die Anlagen 1 - 6 in der Fassung des Mitteilungsblattes der Johannes Kepler Universität Linz vom 17. Mai 2022, 24. Stk., Pkt. 356 treten am 1. Oktober 2022 in Kraft.

(5) § 3 Abs. 1 und 2 und die Anlagen 1 - 6 in der Fassung des Mitteilungsblattes der Johannes Kepler Universität Linz vom 30. Mai 2023, 25. Stk., Pkt. 436 treten am 1. Oktober 2023 in Kraft.

(6) § 1 Abs. 1, 3 und 4, § 3 Abs. 1 und 2, § 6 Abs. 1, § 7, § 10 Abs. 1, § 12 und die Anlagen 1 - 6 in der Fassung des Mitteilungsblattes der Johannes Kepler Universität Linz vom 17. Juni 2025, 30. Stk., Pkt. 313 treten am 1. Oktober 2025 in Kraft.

§ 12 Übergangsbestimmungen

(1) Für Studierende, die Prüfungen im Rahmen des Curriculums 2019 absolviert haben, gilt neben den im Studienhandbuch angeführten Äquivalenzen folgende Äquivalenztabelle:

Lehrveranstaltung im Bachelor Naturwissenschaftliche Grundlagen der Technik 2018	**äquivalente Lehrveranstaltung im Bachelor Naturwissenschaftliche Grundlagen der Technik 2020**
289PHYSEP1V16: VL Experimentalphysik I (4,5 ECTS)	289MANGPT1V20: VL Physik I für TechnikerInnen (3 ECTS) + *Lehrveranstaltungen aus den Studienschwerpunkten (1,5 ECTS)*

(2) Für Studierende, die vor dem Wintersemester 2025/26 zum Bachelorstudium Naturwissenschaftliche Grundlagen der Technik zugelassen waren, gelten neben den im Studienhandbuch angeführten Äquivalenzen folgende Festlegungen:

Lehrveranstaltungen und Lehrveranstaltungspakete im Bachelor Naturwissenschaftliche Grundlagen der Technik 2023	**Lehrveranstaltungen und Lehrveranstaltungspakete im Bachelor Naturwissenschaftliche Grundlagen der Technik 2025**
290OPCHOC1V18: VL Organic Chemistry 1 (4,5 ECTS) + 290OPCHOC2V18: VL Organic Chemistry 2 (3 ECTS)	663ORCHOCHV18: VL Organic Chemistry 1 for Biological Chemistry (4,5 ECTS) + 290MAFSBICV18: VL Biochemistry (3 ECTS)
290CTPEMACV18: VL Materials Characterisation (3 ECTS)	290CTPEFIMV18: VL Fundamentals of Inorganic Materials (3 ECTS)

290PHCHPC2V18: VL Physical Chemistry II (3 ECTS) + 290PHCHPC2U18: UE Exercises in Physical Chemistry II (1,5 ECTS)	290GESKCCHK18: KV Computational Chemistry (1,5 ECTS) + 663ANCHLIAP19: PR Lab Course of Instrumental Analysis for Biological Chemistry (2 ECTS) + 290GESKLPPV18: VL Literature Searching, Publishing and Patents (1,5 ECTS)
320STMW20: Wahlfächer Mathematik (4,5 ECTS) + 201COMAAKOV18: VL Algorithmische Kombinatorik (3 ECTS) + 201UCMAAKOU18: UE Algorithmische Kombinatorik (1,5 ECTS)	TM1PAVOPDGL: VL Partielle Differentialgleichungen (6 ECTS) + 201UPDGPDGU18: UE Partielle Differentialgleichungen (3 ECTS)
290OPCHOC1P18: PR Lab Course in Preparative Organic Chemistry I (6 ECTS)	663ORCHPOCP19: PR Laboratory Course of Preparative Organic Chemistry for Biological Chemistry 1 (6 ECTS)

Anlage 1: Übersichtsdarstellung der Studienfächer und Studienmodule - Bachelorstudium NaWi-Tec (2025)

für den Einstieg im Sommersemester (SS) mit Studienschwerpunkt Chemie

1. Semester (SS)		2. Semester (WS)		3. Semester (SS)		4. Semester (WS)		5. Semester (SS)		6. Semester (WS)	
Studienfach/LVs	**ECTS**	**Studienfach/LVs**	**ECTS**	**Studienfach/LVs**	**ECTS**	**Studienfach/LVs**	**ECTS**	**Studienfach/LVs**	**ECTS**	**Studienfach/LVs**	**ECTS**
Chemische Grundlagen Überblick Chemie I Überblick Chemie II Überblick Chemie III Chemical Laboratory Safety Introductory Lab Course Introduction to Chemical Calculations Exercises in Chemical Calculations	13,5	**Chemische Grundlagen** Introduction to Analytical Chemistry Introduction to Organic Chemistry Inorganic Chemistry I	9	**Chemische Grundlagen** Organic Chemistry 1 for Biological Chemistry Lab Course in General Chemistry Analytical Chemistry Lab Course in Analytical Chemistry	16	**Chemische Grundlagen** Electrochemistry	1,5	**Studienschwerpunkt Chemie** Fundamentals of Inorganic Materials Chemical Kinetics Catalysis Exercises in Chemical Kinetics and Catalysis Lab Course in Physical Chemistry Inorganic Chemistry II Biochemistry Lab Course of Instrumental Analysis for Biological Chemistry	22,5	**Studienschwerpunkt Chemie** Laboratory Course of Preparative Organic Chemistry for Biological Chemistry 1 In-depth Fundamentals in Organic Chemistry Literature Searching, Publishing and Patents Projektseminar NaWi-Tec - Studienschwerpunkt Chemie	18,5
		Physikalische Grundlagen Physik I für TechnikerInnen Einführungspraktikum Physik	7,5			**Physikalische Grundlagen** Grundpraktikum Physik IIa	3				
Physikalische Grundlagen Überblick Physik I: Kraft und Energie Überblick Physik II: Wellen und Reaktivität Überblick Physik III: Aufbau der Materie	9	**Mathematische Grundlagen** Mathematik für Physik I (Analysis einer Veränderlichen)	9	**Physikalische Grundlagen** Physik II für TechnikerInnen Grundpraktikum Physik Ia	7,5	**Studienschwerpunkt Chemie** Physical Chemistry I Exercises in Physical Chemistry I Instrumental Analytical Chemistry Computational Chemistry NMR Spectroscopy Interpretation of NMR Spectra and Structure Elucidation of Organic Molecules Gender Studies und soziale Kompetenz	16,5			**Mathematische Grundlagen** Mathematik für Physik III (Analysis mehrerer Veränderlicher)	9
Mathematische Grundlagen Überblick Mathematik: Lineare Algebra Überblick Mathematik: Analysis Überblick Mathematik: Wahrscheinlichkeitstheorie	9	**Ergänzungsfach Programmierung** Algorithmen, Daten und Objekte mit Python (*empfohlen*)	3	**Mathematische Grundlagen** Mathematik für Physik II (Lineare Algebra)	9			**Ergänzungsfach Programmierung** Algorithmen und Datenstrukturen in der Physik *(empfohlen)*	3	**Physikalische Grundlagen** Theoretische Thermodynamik Grundpraktikum Physik IIa	4,5
						Freie Studienleistungen	6	Freie Studienleistungen	3		
	31,5		**28,5**		**32,5**		**27**		**28,5**		**32**
										Gesamt	**180**

Anlage 2: Übersichtsdarstellung der Studienfächer und Studienmodule - Bachelorstudium NaWi-Tec (2025)

für den Einstieg im Wintersemester (WS) mit Studienschwerpunkt Chemie

1. Semester (WS)		2. Semester (SS)		3. Semester (WS)		4. Semester (SS)		5. Semester (WS)		6. Semester (SS)	
Studienfach/LVs	**ECTS**	**Studienfach/LVs**	**ECTS**	**Studienfach/LVs**	**ECTS**	**Studienfach/LVs**	**ECTS**	**Studienfach/LVs**	**ECTS**	**Studienfach/LVs**	**ECTS**
Chemische Grundlagen Introduction to General Chemistry Introduction to Analytical Chemistry Introduction to Organic Chemistry Chemical Laboratory Safety Introductory Lab Course Inorganic Chemistry I	15	**Chemische Grundlagen** Organic Chemistry 1 for Biological Chemistry Lab Course in General Chemistry Analytical Chemistry	12	**Chemische Grundlagen** Electrochemistry Polymerchemistry	4,5	**Chemische Grundlagen** Introduction to Chemical Calculations Exercises in Chemical Calculations Lab Course in Analytical Chemistry	8,5	**Studienschwerpunkt Chemie** Physical Chemistry I Exercises in Physical Chemistry I Computational Chemistry Gender Studies und soziale Kompetenz	10,5	**Studienschwerpunkt Chemie** Lab Course of Instrumental Analysis for Biological Chemistry Lab Course in Physical Chemistry Projektseminar NaWi-Tec - Studienschwerpunkt Chemie	15,5
		Physikalische Grundlagen Physik II für TechnikerInnen Grundpraktikum Physik Ia	7,5	**Mathematische Grundlagen** Mathematik für Physik III (Analysis mehrerer Veränderlicher)	9					**Physikalische Grundlagen** *Überblick/Vertiefung Physik (zur Wahl)*	9
Physikalische Grundlagen Physik I für TechnikerInnen Einführungspraktikum Physik	7,5	**Mathematische Grundlagen** Mathematik für Physik II (Lineare Algebra)	9	**Studienschwerpunkt Chemie** Instrumental Analytical Chemistry Laboratory Course of Preparative Organic Chemistry for Biological Chemistry 1 In-depth Fundamentals in Organic Chemistry NMR Spectroscopy Interpretation of NMR Spectra and Structure Elucidation of Organic Molecules Literature Searching, Publishing and Patents	15	**Studienschwerpunkt Chemie** Catalysis Chemical Kinetics Exercises in Chemical Kinetics and Catalysis Inorganic Chemistry II Fundamentals of Inorganic Materials Biochemistry	16,5	**Physikalische Grundlagen** Theoretische Thermodynamik Grundpraktikum Physik IIa	7,5		
Mathematische Grundlagen Mathematik für Physik I (Analysis einer Veränderlichen)	9							**Ergänzungsfach Programmierung** Algorithmen, Daten und Objekte mit Python (*empfohlen*)	3	**Mathematische Grundlagen** Mathematische Modellierung *(alternativ statt Vertiefung Mathematik auch Überblick Mathematik möglich)*	6
		Ergänzungsfach Programmierung Algorithmen und Datenstrukturen in der Physik (*empfohlen*)	3			**Mathematische Grundlagen** Algorithmische Methoden *(alternativ statt Vertiefung Mathematik auch Überblick Mathematik möglich)*	3	Freie Studienleistungen	9		
	31,5		**31,5**		**28,5**		**28**		**30**		**30,5**
										Gesamt	**180**

Anlage 3: Übersichtsdarstellung der Studienfächer und Studienmodule - Bachelorstudium NaWi-Tec (2025)

für den Einstieg im Sommersemester (SS) mit Studienschwerpunkt Physik

1. Semester (SS)		2. Semester (WS)		3. Semester (SS)		4. Semester (WS)		5. Semester (SS)		6. Semester (WS)	
Studienfach/LVs	**ECTS**	**Studienfach/LVs**	**ECTS**	**Studienfach/LVs**	**ECTS**	**Studienfach/LVs**	**ECTS**	**Studienfach/LVs**	**ECTS**	**Studienfach/LVs**	**ECTS**
Chemische Grundlagen Überblick Chemie I Überblick Chemie II Überblick Chemie III Chemical Laboratory Safety Introductory Lab Course Introduction to Chemical Calculations Exercises in Chemical Calculations	13,5	**Chemische Grundlagen** Introduction to Analytical Chemistry Introduction to Organic Chemistry Inorganic Chemistry I	9	**Chemische Grundlagen** Organic Chemistry 1 for Biological Chemistry Lab Course in General Chemistry Analytical Chemistry Lab Course in Analytical Chemistry	16	**Chemische Grundlagen** Electrochemistry	1,5	**Studienschwerpunkt Physik** Grundlagen der Physik II (Elektrizität und Magnetismus) Theoretische Mechanik Grundpraktikum Physik IIb	21	**Studienschwerpunkt Physik** Grundlagen der Physik III (Wellen, Optik und Photonik) Theoretische Elektrodynamik I Theoretische Elektrodynamik II Projektseminar NaWi-Tec - Studienschwerpunkt Physik	27,5
		Physikalische Grundlagen Physik I für TechnikerInnen Einführungspraktikum Physik	7,5	**Physikalische Grundlagen** Physik II für TechnikerInnen Grundpraktikum Physik Ia	7,5	**Physikalische Grundlagen** Theoretische Thermodynamik Grundpraktikum Physik IIa	7,5				
Physikalische Grundlagen Überblick Physik I: Kraft und Energie Überblick Physik II: Wellen und Reaktivität Überblick Physik III: Aufbau der Materie	9	**Mathematische Grundlagen** Mathematik für Physik I (Analysis einer Veränderlichen)	9	**Mathematische Grundlagen** Mathematik für Physik II (Lineare Algebra)	9	**Mathematische Grundlagen** Mathematik für Physik III (Analysis mehrerer Veränderlicher)	9				
Mathematische Grundlagen Überblick Mathematik: Lineare Algebra Überblick Mathematik: Analysis Überblick Mathematik: Wahrscheinlichkeitstheorie	9	**Ergänzungsfach Programmierung** Algorithmen, Daten und Objekte mit Python (*empfohlen*)	3			**Studienschwerpunkt Physik** Grundpraktikum Physik Ib Biophysik I Gender Studies und soziale Kompetenz	9				
						Ergänzungsfach Programmierung Objektorientiertes Programmieren in der Physik (*empfohlen*)	3	Freie Studienleistungen	9		
	31,5		**28,5**		**32,5**		**30**		**30**		**27,5**
										Gesamt	**180**

Anlage 4: Übersichtsdarstellung der Studienfächer und Studienmodule - Bachelorstudium NaWi-Tec (2025)

für den Einstieg im Wintersemester (WS) mit Studienschwerpunkt Physik

1. Semester (WS)		2. Semester (SS)		3. Semester (WS)		4. Semester (SS)		5. Semester (WS)		6. Semester (SS)	
Studienfach/LVs	**ECTS**	**Studienfach/LVs**	**ECTS**	**Studienfach/LVs**	**ECTS**	**Studienfach/LVs**	**ECTS**	**Studienfach/LVs**	**ECTS**	**Studienfach/LVs**	**ECTS**
Chemische Grundlagen Introduction to General Chemistry Introduction to Analytical Chemistry Introduction to Organic Chemistry Chemical Laboratory Safety Introductory Lab Course Inorganic Chemistry I	15	**Chemische Grundlagen** Organic Chemistry 1 for Biological Chemistry Lab Course in General Chemistry Analytical Chemistry	12	**Chemische Grundlagen** Polymerchemistry Electrochemistry	4,5	**Studienschwerpunkt Physik** Grundlagen der Physik II (Elektrizität und Magnetismus) Theoretische Mechanik Grundpraktikum Physik IIb	21	**Studienschwerpunkt Physik** Grundlagen der Physik III (Wellen, Optik und Photonik) Theoretische Elektrodynamik I Theoretische Elektrodynamik II	18	**Studienschwerpunkt Physik** Gender Studies und soziale Kompetenz Projektseminar NaWi-Tec - Studienschwerpunkt Physik	12,5
		Physikalische Grundlagen Physik II für TechnikerInnen Grundpraktikum Physik Ia	7,5	**Physikalische Grundlagen** Theoretische Thermodynamik Grundpraktikum Physik IIa	7,5					**Physikalische Grundlagen** Theoretische Quantenmechanik I	9
Physikalische Grundlagen Physik I für TechnikerInnen Einführungspraktikum Physik	7,5	**Mathematische Grundlagen** Mathematik für Physik II (Lineare Algebra)	9	**Mathematische Grundlagen** Mathematik für Physik III (Analysis mehrerer Veränderlicher)	9						
Mathematische Grundlagen Mathematik für Physik I (Analysis einer Veränderlichen)	9			**Ergänzungsfach Programmierung** Algorithmen, Daten und Objekte mit Python *oder* Objektorientiertes Programmieren in der Physik	3	**Chemische Grundlagen** Introduction to Chemical Calculations Exercises in Chemical Calculations Lab Course in Analytical Chemistry	8,5			**Mathematische Grundlagen** *Überblick/Vertiefung Mathematik (zur Wahl)*	9
		Ergänzungsfach Programmierung Algorithmen und Datenstrukturen in der Physik (*empfohlen*)	3	**Studienschwerpunkt Physik** Grundpraktikum Physik Ib Biophysik I	6			Freie Studienleistungen	9		
	31,5		**31,5**		**30**		**29,5**		**27**		**30,5**
										Gesamt	**180**

Anlage 5: Übersichtsdarstellung der Studienfächer und Studienmodule - Bachelorstudium NaWi-Tec (2025)

für den Einstieg im Sommersemester (SS) mit Studienschwerpunkt Mathematik

1. Semester (SS)		2. Semester (WS)		3. Semester (SS)		4. Semester (WS)		5. Semester (SS)		6. Semester (WS)	
Studienfach/LVs	**ECTS**	**Studienfach/LVs**	**ECTS**	**Studienfach/LVs**	**ECTS**	**Studienfach/LVs**	**ECTS**	**Studienfach/LVs**	**ECTS**	**Studienfach/LVs**	**ECTS**
Chemische Grundlagen Überblick Chemie I Überblick Chemie II Überblick Chemie III Chemical Laboratory Safety Introductory Lab Course Introduction to Chemical Calculations Exercises in Chemical Calculations	13,5	**Chemische Grundlagen** Introduction to Analytical Chemistry Introduction to Organic Chemistry Inorganic Chemistry I	9	**Chemische Grundlagen** Organic Chemistry 1 for Biological Chemistry Lab Course in General Chemistry Analytical Chemistry Lab Course in Analytical Chemistry	16	**Chemische Grundlagen** Electrochemistry	1,5	**Studienschwerpunkt Mathematik** Partielle Differentialgleichungen Funktionalanalysis Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik Gender Studies und soziale Kompetenz	27	**Studienschwerpunkt Mathematik** Gewöhnliche Differentialgleichungen und Dynamische Systeme Einführung in die Geometrie Numerische Analysis Projektseminar NaWi-Tec - Studienschwerpunkt Mathematik	26
		Physikalische Grundlagen Physik I für TechnikerInnen Einführungspraktikum Physik	7,5	**Physikalische Grundlagen** Physik II für TechnikerInnen Grundpraktikum Physik Ia	7,5	**Physikalische Grundlagen** Theoretische Thermodynamik Grundpraktikum Physik IIa	7,5				
Physikalische Grundlagen Überblick Physik I: Kraft und Energie Überblick Physik II: Wellen und Reaktivität Überblick Physik III: Aufbau der Materie	9	**Mathematische Grundlagen** Mathematik für Physik I (Analysis einer Veränderlichen)	9	**Mathematische Grundlagen** Mathematik für Physik II (Lineare Algebra)	9	**Mathematische Grundlagen** Mathematik für Physik III (Analysis mehrerer Veränderlicher)	9				
		Ergänzungsfach Programmierung Algorithmen, Daten und Objekte mit Python (*empfohlen*)	3			**Studienschwerpunkt Mathematik** Maß- und Integrationstheorie	4,5				
Mathematische Grundlagen Überblick Mathematik: Lineare Algebra Überblick Mathematik: Analysis Überblick Mathematik: Wahrscheinlichkeitstheorie	9					**Ergänzungsfach Programmierung** Objektorientiertes Programmieren in der Physik (*empfohlen*)	3				
						Freie Studienleistungen	3	Freie Studienleistungen	3	Freie Studienleistungen	3
	31,5		**28,5**		**32,5**		**28,5**		**30**		**29**
										Gesamt	**180**

Anlage 6: Übersichtsdarstellung der Studienfächer und Studienmodule - Bachelorstudium NaWi-Tec (2025)

für den Einstieg im Wintersemester (WS) mit Studienschwerpunkt Mathematik

1. Semester (WS)		2. Semester (SS)		3. Semester (WS)		4. Semester (SS)		5. Semester (WS)		6. Semester (SS)	
Studienfach/LVs	**ECTS**	**Studienfach/LVs**	**ECTS**	**Studienfach/LVs**	**ECTS**	**Studienfach/LVs**	**ECTS**	**Studienfach/LVs**	**ECTS**	**Studienfach/LVs**	**ECTS**
Chemische Grundlagen Introduction to General Chemistry Introduction to Analytical Chemistry Introduction to Organic Chemistry Chemical Laboratory Safety Introductory Lab Course Inorganic Chemistry I	15	**Chemische Grundlagen** Organic Chemistry 1 for Biological Chemistry Lab Course in General Chemistry Analytical Chemistry	12	**Mathematische Grundlagen** Mathematik für Physik III (Analysis mehrerer Veränderlicher)	9	**Mathematische Grundlagen** Algorithmische Methoden	3	**Studienschwerpunkt Mathematik** Gewöhnliche Differentialgleichungen und Dynamische Systeme Einführung in die Geometrie Numerische Analysis	16,5	**Studienschwerpunkt Mathematik** Partielle Differentialgleichungen Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik Projektseminar NaWi-Tec - Studienschwerpunkt Mathematik	27,5
				Studienschwerpunkt Mathematik Maß- und Integrationstheorie Gender Studies und soziale Kompetenz	7,5	**Studienschwerpunkt Mathematik** Funktionalanalyis	6				
Physikalische Grundlagen Physik I für TechnikerInnen Einführungspraktikum Physik	7,5	**Physikalische Grundlagen** Physik II für TechnikerInnen Grundpraktikum Physik Ia	7,5	**Physikalische Grundlagen** Theoretische Thermodynamik Grundpraktikum Physik IIa	7,5	**Physikalische Grundlagen** *Überblick/Vertiefung Physik (zur Wahl)*	9				
Mathematische Grundlagen Mathematik für Physik I (Analysis einer Veränderlichen)	9	**Mathematische Grundlagen** Mathematik für Physik II (Lineare Algebra)	9	**Chemische Grundlagen** Polymerchemistry Electrochemistry	4,5	**Chemische Grundlagen** Introduction to Chemical Calculations Exercises in Chemical Calculations Lab Course in Analytical Chemistry	8,5	**Mathematische Grundlagen** Mathematische Modellierung	6		
		Ergänzungsfach Programmierung Algorithmen und Datenstrukturen in der Physik *(empfohlen)*	3	**Ergänzungsfach Programmierung** Algorithmen, Daten und Objekte mit Python *oder* Objektorientiertes Programmieren in der Physik	3	Freie Studienleistungen	3	Freie Studienleistungen	6		
	31,5		**31,5**		**31,5**		**29,5**		**28,5**		**27,5**
										Gesamt	**180**