

<b>UNIVERSITÄT KONSTANZ</b> <b>Anhang</b> zur Studien- und Prüfungsordnung für die Bachelorstudiengänge im Fachbereich Chemie  <b>Fachspezifische Regelungen für den Bachelorstudiengang Nanoscience</b>	<b>B 40.3.1</b>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------

(in der Fassung vom 31. März 2023, berichtigt am 26. Januar 2024)

## § 1 Aufbau des Studiengangs

Der Studiengang Nanoscience ist in verschiedene Bereiche gegliedert. Der Basisbereich umfasst grundlegende Pflichtmodule aus den Fächern Allgemeine und Anorganische Chemie, Physik, Mathematik und Physikalische Chemie im Umfang von 107 ECTS-Credits (Module 1-6). Der Vertiefungsbereich beinhaltet Pflicht- und Wahlpflichtmodule im Umfang von 50 ECTS-Credits (Module 7-9). Im Studium werden überfachliche Qualifikationen im Umfang von 3 ECTS-Credits vermittelt.

Das **Abschlussmodul** (20 ECTS-Credits) besteht aus der Bachelorarbeit, einer Präsentation der Bachelorarbeit und dem Teilmodul Wissenschaftliches Arbeiten.

## § 2 Ständiger Prüfungsausschuss

Mitglieder des Ständigen Prüfungsausschusses für den Studiengang Bachelor Nanoscience sind:

Aus dem Fachbereich Chemie

- 1 Hochschullehrerinnen/Hochschullehrer oder Privatdozentinnen/Privatdozenten
- 1 Akademische Mitarbeiterin/akademischer Mitarbeiter
- 1 Studentin/Student mit beratender Stimme
- 1 Sekretärin/Sekretär des Ständigen Prüfungsausschusses mit beratender Stimme.

sowie aus dem Fachbereich Physik

- 1 Hochschullehrerin/Hochschullehrer oder Privatdozent/Privatdozentin

## § 3 Orientierungsprüfung

(1) Im Rahmen der Orientierungsprüfung nach § 23 der Prüfungsordnung sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:

1. Klausur zu den Lehrveranstaltungen Allgemeine Chemie und Seminar zum Praktikum Anorganisch-Analytische Chemie.
2. Integrierter Kurs Physik 1: Mechanik oder Integrierter Kurs Physik 2: Elektrostatik und -dynamik
3. Mathematik für den Studiengang Physik 1 oder Mathematik für den Studiengang Physik 2.

<b>UNIVERSITÄT KONSTANZ</b> <b>Anhang</b> <b>zur Studien- und Prüfungsordnung für die Bachelorstudiengänge</b> <b>im Fachbereich Chemie</b>  <b>Fachspezifische Regelungen für den Bachelorstudiengang Nanoscience</b>	<b>B 40.3.1</b>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------

- 2 -

(2) Die Orientierungsprüfung muss bis zum Ende des zweiten Semesters abgelegt werden. Haben Studierende die Prüfungsleistungen der Orientierungsprüfung nicht bis zum Ende des dritten Semesters bestanden, so haben sie die Orientierungsprüfung endgültig nicht bestanden und es erlischt der Prüfungsanspruch, es sei denn, die Fristüberschreitung ist von den Studierenden nicht zu vertreten.

#### **§ 4 Ergebnisse der Bachelorprüfung, Bildung der Gesamtnote**

Die Gesamtnote wird wie folgt gebildet:

- Das mit dem jeweils zugrundeliegenden Umfang an ECTS-Credits gewichtete Mittel der Noten der in der Anlage genannten Module 1-9 mit 80%.
- Die Note der Bachelorarbeit (Teilmodul 11.3) mit 20%.

Die überfachlichen Qualifikationen (Modul 10) gehen **nicht** in die Bildung der Gesamtnote ein.

#### **§ 5 In-Kraft-Treten**

Diese fachspezifischen Regelungen treten zum 1. Oktober 2023 in Kraft.

#### Anlagen

Modulübersicht Bachelorstudiengang Nanoscience (B.Sc. Nanoscience)

Studienplan Bachelorstudiengang Nanoscience (B.Sc. Nanoscience)

#### Anmerkung:

Diese Fachspezifischen Bestimmungen wurden in den Amtlichen Bekanntmachungen der Universität Konstanz vom 31. März 2023 (Amtl. Bekm. 29/2023) veröffentlicht und in den Amtlichen Bekanntmachungen der Universität Konstanz Nr. 5/2024 vom 26. Januar 2024 berichtigt.

<b>UNIVERSITÄT KONSTANZ</b> <b>Anhang</b> <b>zur Studien- und Prüfungsordnung für die Bachelorstudiengänge</b> <b>im Fachbereich Chemie</b> <b>Fachspezifische Regelungen für den Bachelorstudiengang Nanoscience</b>	<b>B 40.3.1</b>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------

- 3 -

## Modulübersicht Bachelorstudiengang Nanoscience (B.Sc. Nanoscience)

### Pflichtmodul 1: Allgemeine und Anorganische Chemie

**13 Credits**

1.1	Allgemeine Chemie	3 V, 2 Ü	6 Cr	PL (1.1+1.2)
1.2	Praktikum Anorganisch-Analytische Chemie	7 P, 2 S	7 Cr	PL

Die Modulnote ergibt sich zu zwei Dritteln aus der Note der Klausur und zu einem Drittel aus der Praktikumsnote. Die Klausur umfasst die Vorlesung Allgemeine Chemie und das Seminar zum Praktikum Anorganisch-Analytische Chemie. Die Prüfungsleistung ist Teil der Orientierungsprüfung.

### Pflichtmodul 2: Physik

**26 Credits**

2.1	Integrierter Kurs Physik 1: Mechanik	5 V, 2 Ü	9 Cr	PL
2.2	Integrierter Kurs Physik 2: Elektrostatik und -dynamik	5 V, 2 Ü	9 Cr	PL
2.3	Integrierter Kurs Physik 3: Optik, Thermodynamik	4 V, 2 Ü	8 Cr	PL

In die Modulnote gehen die Noten der Prüfungsleistungen jeweils gewichtet nach ihren ECTS-Credits ein. Jede Prüfungsleistung muss separat bestanden sein. Die Prüfungsleistung für den Integrierten Kurs I oder II sind Teil der Orientierungsprüfung.

### Pflichtmodul 3: Mathematik

**24 Credits**

3.1	Mathematik für den Studiengang Physik 1	4 V, 2 Ü	8 Cr	PL
3.2	Mathematik für den Studiengang Physik 2	4 V, 2 Ü	8 Cr	PL
3.3	Mathematik für den Studiengang Physik 3	4 V, 2 Ü	8 Cr	PL

In die Modulnote gehen die Noten der Prüfungsleistungen jeweils gewichtet nach ihren ECTS-Credits ein. Jede Prüfungsleistung muss separat bestanden sein. Die Prüfungsleistung für Mathematik für den Studiengang Physik 1 oder 2 sind Teil der Orientierungsprüfung.

### Pflichtmodul 4: Anorganische Chemie

**9 Credits**

4.1	Molekülchemie der Hauptgruppenelemente	2 V	3 Cr	PL
4.2	Festkörper-Koordinationschemie	2 V	3 Cr	PL
4.3	Element- und Festkörperchemie der Hauptgruppenelemente	2 V	3 Cr	PL

In die Modulnote gehen die Noten der Prüfungsleistungen jeweils gewichtet nach ihren ECTS-Credits ein. Jede Prüfungsleistung muss separat bestanden sein.

### Pflichtmodul 5: Organische Chemie

**14 Credits**

5.1	Organische Verbindungen	4 V, 2 Ü	7 Cr	PL
5.2	Grundpraktikum Organische Chemie	8 P	7 Cr	StL

Die Modulnote ist die Note der Prüfungsleistung.

### Pflichtmodul 6: Physikalische Chemie

**21 Credits**

6.1	Quantenchemie	3 V, 2 Ü	7 Cr	PL
6.2	Praktikum Physik und Physikalische Chemie I	4 P	4 Cr	PL
6.3	Praktikum Physik und Physikalische Chemie II	4 P	4 Cr	PL
6.4	Molekülspektroskopie	3 V, 2 Ü	6 Cr	PL

In die Modulnote gehen die Noten der Prüfungsleistungen jeweils gewichtet nach ihren ECTS-Credits ein. Jede Prüfungsleistung muss separat bestanden sein.

V Vorlesung, Ü Übung, S Seminar, P Praktikum, (Angaben jeweils in Verbindung mit der Zahl der Semesterwochenstunden), Cr ECTS-Credits, K Klausur, PL Prüfungsleistung (In der Regel schließen Vorlesungen mit einer Klausur ab, Praktika werden benotet.), StL Studienleistung (Studienleistungen gehen nicht in die Berechnung der Gesamtnote ein.).

<b>UNIVERSITÄT KONSTANZ</b> <b>Anhang</b> <b>zur Studien- und Prüfungsordnung für die Bachelorstudiengänge</b> <b>im Fachbereich Chemie</b> <b>Fachspezifische Regelungen für den Bachelorstudiengang Nanoscience</b>	<b>B 40.3.1</b>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------

- 4 -

<b>Pflichtmodul 7: Festkörperchemie und -physik</b>				<b>15 Credits</b>
7.1	Solid State Synthesis I	2 V	3 Cr	PL
7.2	Festkörperphysik	4 V, 2 Ü	9 Cr	PL
7.3	Kristallographie	2 V, 1 Ü	3 Cr	PL

In die Modulnote gehen die Noten der Prüfungsleistungen jeweils gewichtet nach ihren ECTS-Credits ein. Jede Prüfungsleistung muss separat bestanden sein.

<b>Wahlpflichtmodul 8: Aspekte der Nanowissenschaften (4. und 5. Semester)</b>				<b>26 Credits</b>
8.1	Physikalische Chemie der Polymere	3 V, 1 Ü	6 Cr	PL
8.2	Synthese und Materialeigenschaften von Polymeren	3 V, 1 Ü	6 Cr	PL
8.3	Praktikum Synthese und Materialeigenschaften von Polymeren	8 P	6 Cr	PL
8.4	Kolloidchemie	4 V	6 Cr	PL
8.5	Praktikum Kolloidchemie	8 P	6 Cr	PL
8.6	Solid State Synthesis II	2 V	3 Cr	PL
8.7	Praktikum Solid State Synthesis	8 P	6 Cr	PL
8.8	Elektrochemie	2 V, 2 Ü	6 Cr	PL
8.9	Intermolekulare Wechselwirkungen	2 V, 2 Ü	6 Cr	PL
8.10	Theoretische Chemie	2 V, 2 Ü	6 Cr	PL
8.11	Praktikum Molekülspektroskopie	8 P	6 Cr	PL
8.12	Advanced Data and Information Literacy Track (ADILT)		6 Cr	StL
8.13	Scientific Computing mit Python	2 V, 2 Ü	4 Cr	StL
8.14	Computerphysik	2 V, 2 Ü	4 Cr	StL
8.15	Mess- und Steuerungstechnik	4 V	6 Cr	PL
8.16	Laserphysik und Nichtlineare Optik	4 V, 2 Ü	8 Cr	PL
8.17	Halbleiterphysik	4 V, 2 Ü	8 Cr	PL

In die Modulnote gehen die Noten der Prüfungsleistungen jeweils gewichtet nach ihren ECTS-Credits ein. Veranstaltungen für das Wahlpflichtmodul können von dem oben aufgeführten Angebot abweichen. Über zulässige Veranstaltungen für das Wahlpflichtmodul entscheidet die Studienkommission. Das jeweils anrechenbare Studienangebot wird vor Semesterbeginn im elektronischen Vorlesungsverzeichnis veröffentlicht. Praktika können nur in Verbindung mit der Vorlesung belegt werden. Es können mehr als 26 ECTS-Credits erworben werden. Zur Berechnung der Modulnote werden die besten Leistungen herangezogen. Aus dem Advanced Data and Information Literacy Track (ADILT) können zulässige Leistungen über den Zusatzqualifikationsbereich ausgewählt werden.

<b>Pflichtmodul 9: Fortgeschrittenen Praktikum</b>				<b>9 Credits</b>
9	Fortgeschrittenen Praktikum Nanoscience	8 P	9 Cr	PL

Die Modulnote ergibt sich aus der Note des Praktikums.

<b>Pflichtmodul 10: Überfachliche Qualifikationen</b>				<b>3 Credits</b>
10	Schlüsselqualifikationen		3 Cr	StL

<b>Pflichtmodul 11: Abschlussmodul</b>				<b>20 Credits</b>
11.1	Wissenschaftliches Arbeiten		4 Cr	StL
11.2	Präsentation Bachelorarbeit		4 Cr	StL
11.3	Bachelorarbeit	10 P	12 Cr	PL

Die Modulnote ergibt sich aus der Note zur Bachelorarbeit.

<b>UNIVERSITÄT KONSTANZ</b> <b>Anhang</b> <b>zur Studien- und Prüfungsordnung für die Bachelorstudiengänge</b> <b>im Fachbereich Chemie</b> <b>Fachspezifische Regelungen für den Bachelorstudiengang Nanoscience</b>	<b>B 40.3.1</b>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------

- 5 -

## Studienplan für den Bachelorstudiengang Nanoscience B.Sc. (2023)

Modul	Veranstaltung	V (SWS)	Ü/S (SWS)	P (SWS)	Summe SWS	ECTS- Credits	Prüfungs- modus
<b>1. Semester</b>							
1.1	Allgemeine Chemie	3	2		5	6	K* (1.1,1.2)
1.2	Praktikum Anorganisch- Analytische Chemie		2	7	9	7	PL
2.1	Integrierter Kurs Physik 1: Mechanik	5	2		7	9	PL*
3.1	Mathematik für den Studiengang Physik 1	4	2		6	8	PL*
	Summe					<b>30</b>	
<b>2. Semester</b>							
4.1	Molekülchemie der Hauptgruppenelemente	2			2	3	PL
5.1	Organische Verbindungen	4	2		6	7	PL
2.2	Integrierter Kurs Physik 2: Elektrostatik und -dynamik	5	2		7	9	PL*
3.2	Mathematik für den Studiengang Physik 2	4	2		6	8	PL*
6.1	Quantenchemie	3	2		5	7	PL
	Summe					<b>34</b>	
<b>3. Semester</b>							
4.2	Festkörper-Koordinationschemie	2			2	3	PL
2.3	Integrierter Kurs Physik 3: Optik, Thermodynamik	4	2		6	8	PL
3.3	Mathematik für den Studiengang Physik 3	4	2		6	8	PL
5.2	Grundpraktikum Organische Chemie			8	8	7	StL
6.2	Praktikum Physik und Physikalische Chemie I			4	4	4	PL
	Summe					<b>30</b>	

\* Diese Prüfungsleistungen sind Teil der Orientierungsprüfung:

1. Klausur zu den Lehrveranstaltungen Allgemeine Chemie und Seminar zum Praktikum Anorganisch-Analytische Chemie.

2. Integrierter Kurs Physik 1: Mechanik oder Integrierter Kurs Physik 2: Elektrostatik und -dynamik

3. Mathematik für den Studiengang Physik 1 oder Mathematik für den Studiengang Physik 2.

<b>UNIVERSITÄT KONSTANZ</b> <b>Anhang</b> <b>zur Studien- und Prüfungsordnung für die Bachelorstudiengänge</b> <b>im Fachbereich Chemie</b> <b>Fachspezifische Regelungen für den Bachelorstudiengang Nanoscience</b>	<b>B 40.3.1</b>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------

- 6 -

Modul	Veranstaltung	V (SWS)	Ü/S (SWS)	P (SWS)	Summe SWS	ECTS- Credits	Prüfungs- modus
<b>4. Semester</b>							<b>Chemie</b>
4.3	Element- und Festkörperchemie der Hauptgruppenelemente	2			2	3	PL
7.1	Solid State Synthesis I	2			2	3	PL
6.3	Praktikum Physik und Physikalische Chemie II			4	4	4	PL
6.4	Molekülspektroskopie	3	2		5	6	PL
8.1	Wahlpflichtmodul Nanoscience					14	PL/StL
	Summe					<b>30</b>	
<b>5. Semester</b>							
7.2	Festkörperphysik	4	2		6	9	PL
8.2	Wahlpflichtmodul Nanoscience					12	PL/StL
9	Fortgeschrittenen Praktikum Nanoscience			6	6	6	PL
7.3	Kristallographie	2	1		3	3	PL
	Summe					<b>30</b>	
<b>6. Semester</b>							
9	Fortgeschrittenen Praktikum Nanoscience			2	2	3	PL
10	Schlüsselqualifikationen					3	StL
11.1	Wissenschaftliches Arbeiten					4	StL
11.2	Präsentation Bachelorarbeit					4	StL
11.3	Bachelorarbeit			10	10	12	PL
	Summe					<b>26</b>	
<b>Gesamtsumme</b>						<b>180</b>	

Verwendete Abkürzungen:

V Vorlesung, Ü Übung, S Seminar, P Praktikum, (Angaben jeweils in Verbindung mit der Zahl der Semesterwochenstunden), Cr ECTS-Credits, PL Prüfungsleistung (in der Regel schließen Vorlesungen mit einer Klausur ab und Praktika werden benotet), StL Studienleistung (in der Regel unbenotet).