



## Vorstellung des Master-Studiengangs „Nano- Science“

(Dr. Üner Kolukisaoglu, Master-Informations-  
veranstaltung 27.06.2022)



## Der Masterstudienplan Nano-Science

- Studienplan aus 10 Modulen
- Module M1-M6 je 9 LP, M7 und M9 6 LP, M8 und M10 27 LP
- Module M1+2 nur im WS möglich, M3 nur im SS

Fachsemester	LP				
1.	30	Basic Module Biology (M1)	Basic Module Chemistry (M2)	Focus Module 1 (M4)	Nano-Science IV (M7)
2.	30	Basic Module Physics (M3)	Focus Module 2 (M5)	Focus Module 3 (M6)	
3.	30	Independent Studies (M8)			Master Seminar (M9)
4.	30	Master Thesis (M10)			



- **alle Basic Modules sind Pflichtmodule** mit festem Zeitplan
- die Focus Modules sind Wahlmodule der drei FBs Biologie, Chemie und Physik
  - diese drei Module müssen aus dem Angebot von mindestens zwei FBs gewählt werden
  - im 3. FS können die Independent Studies erbracht werden, im 4. FS die Masterarbeit
  - **Es gibt keine zeitliche Beschränkung!**

Modulnummer	Pflicht / Wahlpflicht	Modultitel	Empfohlenes Fachsemester	LP
M1	P	Basic Module Biology	1	9
M2	P	Basic Module Chemistry	1	9
M3	P	Basic Module Physics	2	9
M4	W	Focus Module 1	1-2	9
M5	W	Focus Module 2	1-2	9
M6	W	Focus Module 3	1-2	9
M7	P	Nano-Science IV	1-2	6
M8	W	Independent Studies	3	27
M9	P	Master Seminar	3-4	6
M10	P	Master Thesis	4	27



# Die Focus Modules

- alle drei FBs haben unterschiedliche spezifische Angebote für Focus Modules erstellt
- diese Angebote entnehmen Sie bitte dem aktuellen MHB

Modulnummer: BWMA/B	Modultitel: Focus Module Biology A/B	Art des Moduls: Wahlmodul
ECTS-Punkte*	9 ECTS	
Arbeitsaufwand* - Kontaktzeit - Selbststudium	Gesamt: 270 h	
Moduldauer*	1 Semester	
Häufigkeit des Angebots*	jedes Semester	
Unterrichtssprache	Deutsch/Englisch	
Lehr- /Lernformen*	Vorlesung, Seminare, Übungen, Praktika	
Modulinhalt*	Das Modul besteht aus Lehrveranstaltungen aus dem Angebot der Masterstudiengänge Mikrobiologie, Molekulare Zellbiologie & Immunologie, Neurobiologie und Zelluläre & Molekulare Biologie der Pflanzen mit Bezügen zur Nanowissenschaft und zur Nanotechnologie. Ebenfalls zählen dazu Lehrveranstaltungen die vom Fachbereich Biologie spezifisch für den Masterstudiengang Nano-Science angeboten werden. Aus den Veranstaltungen müssen insgesamt so viele erfolgreich absolviert werden, die zusammengerechnet mindestens 6 SWS ergeben.	
Qualifikationsziele*	Die Studierenden - sind in der Lage spezifische Sachverhalte aus den Bereichen Mikrobiologie, Molekulare Zellbiologie & Immunologie, Neurobiologie und Zelluläre & Molekulare Biologie der Pflanzen, abhängig von den gewählten Veranstaltungen, einzuordnen, zu analysieren und auf nanowissenschaftliche Fragestellungen zu übertragen	
Studienleistung	Je nach Veranstaltung: Teilnahme, Referat, wissenschaftlicher Text, Essay, Anfertigen eines Protokolls	
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten/ Benotung (ggf. Gewichtung)	Je nach Veranstaltung: Klausur, Referat oder mündliche Prüfung	
Modulverantwortliche	Dr. Üner Kolkusaoglu	
Dozenten	Dozenten des Fachbereichs Biologie	
Verwendbarkeit*	Dieses Modul kann in verschiedenen Masterstudiengängen des Fachbereichs Biologie angerechnet werden.	
Teilnahme-voraussetzungen*	Je nach Veranstaltung: Vertiefte Kenntnisse der Biologie	

Modulnummer: CWMB	Modultitel: Focus Module Chemistry B	Art des Moduls: Wahlmodul	
ECTS-Punkte*	9 ECTS		
Arbeitsaufwand* - Kontaktzeit - Selbststudium	Arbeitsaufwand: 270 h	Kontaktzeit: 90 h / 6 SWS	Selbststudium: 180 h
Moduldauer*	1 Studienjahr		
Häufigkeit des Angebots*	jedes Studienjahr		
Unterrichtssprache	deutsch		
Lehr- /Lernformen*	Vorlesung		
Modulinhalt*	<p>Aus den folgenden Veranstaltungen müssen insgesamt so viele erfolgreich absolviert werden, die zusammengerechnet mindestens 6 SWS ergeben.</p> <p>Physikalische organische Chemie (OCM2; Vorlesung 2 SWS): Bindungstheorie (Krauffelder, VB, MO), Thermochemie (Inkrementensysteme), Konformationsanalyse, Elektronische Effekte, Lösungen und nicht-kovalente Wechselwirkungen, molekulare Erkennung und supramolekulare Chemie; Kinetik: Prinzipien und Reaktionsmechanismen, Isotopieeffekte, Substituenten-effekte, lineare freie Enthalpiebeziehungen; Aufklärung von Mechanismen.</p> <p>Synthesestrategien (OCM3; Vorlesung 2 SWS): Gründe für Synthesen, Retrosynthetische Konzepte (konvergente vs. lineare Synthesen, Transform, Retron, Synthon), FGI (functional group inter-conversions), Zugang zu dissonanten Systemen (Umpolung, Cyclopropane, dissonante Bausteine, homolytische Spaltung), Synthesen von Ketten (C-C-Knüpfungen, C=C-Knüpfungen, Nutzung von Alkinen, Umlagerungen), Synthesestrategien zu Ringen, anellierten Systemen und Polycyclen.</p> <p>Reaktive Zwischenstufen (OCM5; Vorlesung 2 SWS): Carbokationen (Carbenium- und Carboniumionen), Carbanionen, Radikale und Diradikale, Carbene, Nitrene: Erzeugung der reaktiven Zwischenstufen (photochemisch, thermisch, chemisch), Energie und Struktur (Gasphase vs. Lösung, Hyperkonjugation, klass. und nicht-klass.), Nachweis und Spektroskopie (Abfangchemie, Isolierung in inerten Medien, zeitaufgelöste Spektroskopie), Reaktionsverhalten: Umlagerungen, intermolekulare Reaktionen; Anwendungen in der Synthese (metallvermittelte Erzeugung).</p> <p>Reaktionen und funktionelle Gruppen (OC1b2; Vorlesung 2 SWS): Reaktionen von Carbonylverbindungen und Carbonsäure-Derivaten, Umlagerungen, Reduktionen und Oxidationen.</p> <p>Nach vorheriger Rücksprache mit dem Modulverantwortlichen kann auch eine Veranstaltung aus den Focus Modules Chemistry A/C/D gewählt werden.</p>		



## Independent Studies, Masterseminar und Masterarbeit

- das Modul Independent Studies kann frei gestaltet werden (also auch zu Studien außerhalb der Universität Tübingen) und dauert in der Regel ein Semester
- das Modul Masterseminar besteht aus der regelmäßigen Teilnahme am Masterseminar, der „Verteidigung“ der eigenen Masterarbeit, und dem Bestehen des Moduls „Data analysis with statistics“
- die Masterarbeit besteht aus einer experimentellen Arbeit über sechs Monate

3.	30	Independent Studies (M8)	Master Seminar (M9)
4.	30	Master Thesis (M10)	



## Bewerbung, Zulassung und Einschreibung

- der Masterstudiengang ist nicht zulassungsbeschränkt
- die Bewerbung zum Masterstudium im WS 22/23 kann bis zum 30. September 2022 erfolgen (auch in Corona-Zeiten)
- das Masterstudium kann auch zum Sommersemester begonnen werden
- dann ist der nächste Bewerbungsschluss 30. März 2023

(3) <sup>1</sup>Voraussetzung für das Studium im Masterstudiengang ist

- ein Bachelor-Abschluss oder ein gleichwertiger Abschluss
- im Fach Nano-Science oder in einem verwandten Fach mit nanowissenschaftlichem Bezug oder in den Fächern Physik oder Chemie oder Biologie, dabei in den Fächern Physik oder Chemie oder Biologie mit Nachweis über Mindestkenntnisse und Mindestleistungen in nanowissenschaftlichen Kerndisziplinen (Quantenmechanik, Physik der weichen Materie, Physikalische Chemie, Biophysik, Spezielle Mikroskopie, Nanotechnologie, Nanostrukturwissenschaften) im Umfang von insgesamt mindestens 18 ECTS-Punkten,
- mit jeweils mindestens einschließlich der Note 3,0.

<sup>2</sup>Über die Gleichwertigkeit eines Abschlusses nach Satz 1 und die verwandten Fächer nach Satz 1 sowie über das Vorliegen der nach Satz 1 geforderten Mindestkenntnisse und Mindestleistungen entscheidet der Prüfungsausschuss. <sup>3</sup>Er kann die Entscheidung widerruflich auf den Vorsitzenden bzw. die Vorsitzende des Prüfungsausschusses übertragen. <sup>4</sup>Im Fall einer festgelegten Zulassungszahl kann durch Satzung vorgesehen werden, dass stattdessen die für das jeweilige Auswahlverfahren gebildete zuständige Auswahlkommission darüber entscheidet.



- 
- für alle, die zum Bewerbungszeitpunkt kein Bachelor-Zeugnis vorlegen können, reicht zur Bewerbung das aktuelle Transcript of Records
    - dieses Transcript wird für die Zulassung herangezogen
    - es gibt **keine Studienplatzbeschränkung**
  - bei erfolgreicher Bewerbung wird eine **vorläufige Zulassung** ausgesprochen
  - nach der Einschreibung muss bis zum 31.12.2021 ein gültiges Bachelorzeugnis vorgelegt werden mit einer **Abschlussnote von 3,0** oder besser, damit die vorläufige in eine endgültige Zulassung übergeht
    - ansonsten geht die Zulassung verloren und das Bachelorstudium wird fortgesetzt
    - danach muss man sich erneut für ein Masterstudium bewerben



# Vielen Dank!



Nano-  
Science?  
Studier ich!

Kontakt:

**Studiengangskoordination „Nano-Science“**

Dr. Üner Kolukisaoglu

Auf der Morgenstelle 32, 72076 Tübingen

Telefon: +49 7071 29-73095

[uener.kolukisaoglu@zmbp.uni-tuebingen.de](mailto:uener.kolukisaoglu@zmbp.uni-tuebingen.de)

Weitere Infos unter:

[www.uni-tuebingen.de/nano-science](http://www.uni-tuebingen.de/nano-science)