Julius-Maximilians-
UNIVERSITÄT
WÜRZBURG

Modulhandbuch

für das Studienfach

Chemie

als 1-Fach-Master

mit dem Abschluss "Master of Science"

(Erwerb von 120 ECTS-Punkten)

Prüfungsordnungsversion: 2018
verantwortlich: Fakultät für Chemie und Pharmazie

Inhaltsverzeichnis

Bereichsgliederung des Studienfachs 8
Qualifikationsziele / Kompetenzen 10
Verwendete Abkürzungen, Konventionen, Anmerkungen, Satzungsbezug 12
Wahlpflichtbereich 1 - Schwerpunkte 13
Anorganische Chemie 14
Pflichtbereich 15
Fortgeschrittene Anorganische Stoffchemie 16
Fortgeschrittenes Anorganisches Praktikum 17
Wahlpflichtbereich 18
Bioanorganische Chemie 19
Festkörperchemie und Anorganische Materialien 20
Spezielle Themen der Anorganischen Chemie 21
Spezielle Element- und Metallorganische Chemie mit homogenkatalytischen Anwendungen 22
Organische Chemie 23
Pflichtbereich 24
Moderne Synthesemethoden 25
Forschungspraktikum Organische Chemie für Fortgeschrittene 27
Wahlpflichtbereich 28
Moderne Aspekte der Naturstoffchemie und der Biologischen Chemie 29
Organische Funktionsmaterialien 30
Spezielle Themen der Organischen Chemie 32
Organo- und Biokatalyse 33
Grundlagen der Supramolekularen Chemie 35
Bioorganische Chemie 36
Grundlagen und Anwendungen der Quantenchemie 38
Physikalische Chemie 40
Pflichtbereich 41
Laserspektroskopie 42
Master-Praktikum Physikalische Chemie 44
Wahlpflichtbereich 46
Statistische Mechanik und Reaktionsdynamik 47
Nanoskalige Materialien 49
Ultrakurzzeitspektroskopie und Quantenkontrolle 51
Physikalische Chemie Supramolekularer Strukturen 53
Forschungspraktikum Physikalische Chemie 55
Spezielle Themen der Physikalischen Chemie 57
Grundlagen und Anwendungen der Quantenchemie 58
Quantendynamik 60
Biochemie 62
Pflichtbereich 63
Molekularbiologie für Master Chemie 64
Molekularbiologisches Praktikum 65
Wahlpflichtbereich 67
Vertiefungspraktikum Molekulare Maschinen 68
Vertiefungspraktikum Proteindegradation in Eukaryoten 69
Vertiefungspraktikum RNA Biochemie 70
Vertiefungspraktikum Strukturbiologie 71
Spezielle Themen der Biochemie 72
Bioanorganische Chemie 73
Organo- und Biokatalyse 74

Moderne Aspekte der Naturstoffchemie und der Biologischen Chemie 76
Wirkstoffdesign 77
Klinisch-analytische Chemie 78
Praktikum der Klinisch-analytischen Chemie 79
Funktionsmaterialien 80
Pflichtbereich 81
Materialwissenschaftliches Praktikum 82
Projektarbeit 83
Organische Funktionsmaterialien 84
Materialwissenschaften 1 (Einführung in die Grundlagen) 86
Wahlpflichtbereich 88
Materialwissenschaften 2 (Die großen Werkstoffgruppen) 89
Chemische und biologisch-inspirierte Nanotechnologie für die Materialsynthese 91
Molekulare Materialien (Vorlesung) 93
Polymerchemie 1 (Vorlesung und Praktikum) 95
Polymere II 97
Spezielle Themen im Bereich Funktionsmaterialien 98
Nanoskalige Materialien 99
Grundlagen der Supramolekularen Chemie 101
Festkörperchemie und Anorganische Materialien 102
Homogenkatalyse 103
Pflichtbereich 104
Organo- und Biokatalyse 105
Spezielle Element- und Metallorganische Chemie mit homogenkatalytischen Anwendungen 107
Praktikum Homogenkatalyse in der Anorganischen Chemie 108
Praktikum Homogenkatalyse in der Organischen Chemie 109
Wahlpflichtbereich 110
Spezielle Übergangsmetallchemie 111
Spezielle Themen der Homogenen Katalyse 112
Statistische Mechanik und Reaktionsdynamik 113
Moderne Synthesemethoden 115
Grundlagen und Anwendungen der Quantenchemie 117
Polymerchemie 1 (Vorlesung und Praktikum) 119
Medizinische Chemie 121
Pflichtbereich 122
Medizinisch-chemisches Praktikum 123
Wirkstoffdesign 124
Wahlpflichtbereich 125
Pharmazeutische/Medizinische Chemie 1 126
Pharmazeutische/Medizinische Chemie 2 127
Spezielle Themen der Medizinischen Chemie 128
Massenspektrometrie und Proteomics 129
Supramolekulare Chemie 131
Pflichtbereich 132
Grundlagen der Supramolekularen Chemie 133
Praktikum Supramolekulare Chemie 134
Wahlpflichtbereich 135
Bioorganische Chemie 136
Forschungspraktikum Supramolekulare Chemie 138
Spezielle Themen der Supramolekularen Chemie 139
Physikalische Chemie Supramolekularer Strukturen 140
Bioanorganische Chemie 142
Grundlagen und Anwendungen der Quantenchemie 143
Organische Funktionsmaterialien 145

Nanoskalige Materialien 147
Theoretische Chemie 149
Pflichtbereich 150
Grundlagen und Anwendungen der Quantenchemie 151
Numerische Methoden und Programmieren 153
Quantendynamik 155
Wahlpflichtbereich 157
Ausgewählte Themen der Theoretischen Chemie 158
Theoretische Chemie Arbeitsgruppenpraktikum Quantenchemie 160
Theoretische Chemie Arbeitsgruppenpraktikum Quantendynamik 162
Spezielle Themen der Theoretischen Chemie 164
Wirkstoffdesign 165
Wahlpflichtbereich 2 166
Unterbereich Zusätzliche Kompetenzen aus den Schwerpunkten 167
Molekularbiologisches Praktikum 168
Organo- und Biokatalyse 170
Wirkstoffdesign 172
Klinisch-analytische Chemie 173
Praktikum der Klinisch-analytischen Chemie 174
Bioorganische Chemie 175
Grundlagen der Supramolekularen Chemie 177
Molekulare Materialien (Vorlesung) 178
Chemische und biologisch-inspirierte Nanotechnologie für die Materialsynthese 180
Materialwissenschaften 1 (Einführung in die Grundlagen) 182
Materialwissenschaften 2 (Die großen Werkstoffgruppen) 184
Polymerchemie 1 (Vorlesung und Praktikum) 186
Laserspektroskopie 188
Master-Praktikum Physikalische Chemie 190
Statistische Mechanik und Reaktionsdynamik 192
Nanoskalige Materialien 194
Ultrakurzzeitspektroskopie und Quantenkontrolle 196
Physikalische Chemie Supramolekularer Strukturen 198
Forschungspraktikum Physikalische Chemie 200
Grundlagen und Anwendungen der Quantenchemie 202
Numerische Methoden und Programmieren 204
Quantendynamik 206
Ausgewählte Themen der Theoretischen Chemie 208
Theoretische Chemie Arbeitsgruppenpraktikum Quantenchemie 210
Theoretische Chemie Arbeitsgruppenpraktikum Quantendynamik 212
Fortgeschrittene Anorganische Stoffchemie 214
Fortgeschrittenes Anorganisches Praktikum 215
Bioanorganische Chemie 216
Festkörperchemie und Anorganische Materialien 217
Moderne Synthesemethoden 218
Forschungspraktikum Organische Chemie für Fortgeschrittene 220
Moderne Aspekte der Naturstoffchemie und der Biologischen Chemie 221
Organische Funktionsmaterialien 222
Molekularbiologie für Master Chemie 224
Vertiefungspraktikum Molekulare Maschinen 225
Vertiefungspraktikum Proteindegradation in Eukaryoten 226
Vertiefungspraktikum RNA Biochemie 227
Vertiefungspraktikum Strukturbiologie 228
Materialwissenschaftliches Praktikum 229
Projektarbeit 230
Polymere II 231
Spezielle Element- und Metallorganische Chemie mit homogenkatalytischen Anwendungen 232

Praktikum Homogenkatalyse in der Anorganischen Chemie 233
Praktikum Homogenkatalyse in der Organischen Chemie 234
Spezielle Übergangsmetallchemie 235
Medizinisch-chemisches Praktikum 236
Pharmazeutische/Medizinische Chemie 1 237
Pharmazeutische/Medizinische Chemie 2 238
Massenspektrometrie und Proteomics 239
Praktikum Supramolekulare Chemie 241
Forschungspraktikum Supramolekulare Chemie 242
Spezielle Themen der Anorganischen Chemie 243
Spezielle Themen der Biochemie 244
Spezielle Themen der Homogenen Katalyse 245
Spezielle Themen der Medizinischen Chemie 246
Spezielle Themen der Organischen Chemie 247
Spezielle Themen der Physikalischen Chemie 248
Spezielle Themen der Supramolekularen Chemie 249
Spezielle Themen der Theoretischen Chemie 250
Spezielle Themen im Bereich Funktionsmaterialien 251
Unterbereich Zusatzqualifikationen 252
Didaktisches Wissenschaftliches Referieren 1 253
Didaktisches Wissenschaftliches Referieren 2 254
Kleines Auslandspraktikum 255
Großes Auslandspraktikum 256
Außerhalb der Naturwissenschaften erworbene Kompetenzen mit Bezug zur Chemie 257
Innerhalb der Naturwissenschaften erworbene Kompetenzen mit Bezug zur Chemie 258
Im Ausland außerhalb der Naturwissenschaften erworbene Kompetenzen mit Bezug zur Chemie 259
Im Ausland innerhalb der Naturwissenschaften erworbene Kompetenzen mit Bezug zur Chemie 260
Abschlussbereich 261
Master-Thesis Chemie 262
Pflichtbereich (Doppelabschluss) 263
Unterbereich Zusatzqualifikationen Doppelabschluss 264
Toxikologie und Rechtskunde 265
Vorbereitungspraktikum auf die Master-Thesis 267
Unterbereich An der ausländischen Partneruniversität erworbene Kompetenzen 268
An der ausländischen Partneruniversität erworbene Kompetenzen 269
Wahlpflichtbereich (Doppelabschluss) 270
Anorganische Chemie 271
Pflichtbereich 272
Fortgeschrittene Anorganische Stoffchemie 273
Fortgeschrittenes Anorganisches Praktikum 274
Wahlpflichtbereich 275
Bioanorganische Chemie 276
Festkörperchemie und Anorganische Materialien 277
Spezielle Element- und Metallorganische Chemie mit homogenkatalytischen Anwendungen 278
Grundlagen und Anwendungen der Quantenchemie 279
Organische Chemie 281
Pflichtbereich 282
Moderne Synthesemethoden 283
Forschungspraktikum Organische Chemie für Fortgeschrittene 285
Wahlpflichtbereich 286
Moderne Aspekte der Naturstoffchemie und der Biologischen Chemie 287
Organische Funktionsmaterialien 288
Organo- und Biokatalyse 290
Grundlagen der Supramolekularen Chemie 292

Bioorganische Chemie 293
Grundlagen und Anwendungen der Quantenchemie 295
Praktikum der Klinisch-analytischen Chemie 297
Physikalische Chemie 298
Pflichtbereich 299
Laserspektroskopie 300
Master-Praktikum Physikalische Chemie 302
Statistische Mechanik und Reaktionsdynamik 304
Forschungspraktikum Physikalische Chemie 306
Wahlpflichtbereich 308
Nanoskalige Materialien 309
Ultrakurzzeitspektroskopie und Quantenkontrolle 311
Physikalische Chemie Supramolekularer Strukturen 313
Quantendynamik 315
Grundlagen und Anwendungen der Quantenchemie 317
Numerische Methoden und Programmieren 319
Theoretische Chemie Arbeitsgruppenpraktikum Quantenchemie 321
Theoretische Chemie Arbeitsgruppenpraktikum Quantendynamik 323
Materialwissenschaften 1 (Einführung in die Grundlagen) 325
Materialwissenschaftliches Praktikum 327
Biochemie 328
Pflichtbereich 329
Molekularbiologie für Master Chemie 330
Molekularbiologisches Praktikum 331
Wahlpflichtbereich 333
Vertiefungspraktikum Molekulare Maschinen 334
Vertiefungspraktikum Proteindegradation in Eukaryoten 335
Vertiefungspraktikum RNA Biochemie 336
Vertiefungspraktikum Strukturbiologie 337
Bioanorganische Chemie 338
Organo- und Biokatalyse 339
Moderne Aspekte der Naturstoffchemie und der Biologischen Chemie 341
Wirkstoffdesign 342
Klinisch-analytische Chemie 343
Praktikum der Klinisch-analytischen Chemie 344
Funktionsmaterialien 345
Pflichtbereich 346
Materialwissenschaftliches Praktikum 347
Projektarbeit 348
Organische Funktionsmaterialien 349
Materialwissenschaften 1 (Einführung in die Grundlagen) 351
Wahlpflichtbereich 353
Materialwissenschaften 2 (Die großen Werkstoffgruppen) 354
Chemische und biologisch-inspirierte Nanotechnologie für die Materialsynthese 356
Molekulare Materialien (Vorlesung) 358
Polymerchemie 1 (Vorlesung und Praktikum) 360
Polymere II 362
Nanoskalige Materialien 363
Grundlagen der Supramolekularen Chemie 365
Festkörperchemie und Anorganische Materialien 366
Grundlagen und Anwendungen der Quantenchemie 367
Homogenkatalyse 369
Pflichtbereich 370
Organo- und Biokatalyse 371

Spezielle Element- und Metallorganische Chemie mit homogenkatalytischen Anwendungen 373
Praktikum Homogenkatalyse in der Anorganischen Chemie 374
Praktikum Homogenkatalyse in der Organischen Chemie 375
Wahlpflichtbereich 376
Spezielle Übergangsmetallchemie 377
Statistische Mechanik und Reaktionsdynamik 378
Moderne Synthesemethoden 380
Grundlagen und Anwendungen der Quantenchemie 382
Polymerchemie 1 (Vorlesung und Praktikum) 384
Medizinische Chemie 386
Pflichtbereich 387
Medizinisch-chemisches Praktikum 388
Wahlpflichtbereich 389
Pharmazeutische/Medizinische Chemie 1 390
Pharmazeutische/Medizinische Chemie 2 391
Wirkstoffdesign 392
Massenspektrometrie und Proteomics 393
Klinisch-analytische Chemie 395
Praktikum der Klinisch-analytischen Chemie 396
Moderne Synthesemethoden 397
Moderne Aspekte der Naturstoffchemie und der Biologischen Chemie 399
Bioanorganische Chemie 400
Molekularbiologie für Master Chemie 401
Vertiefungspraktikum Strukturbiologie 402
Supramolekulare Chemie 403
Pflichtbereich 404
Grundlagen der Supramolekularen Chemie 405
Praktikum Supramolekulare Chemie 406
Wahlpflichtbereich 407
Bioorganische Chemie 408
Forschungspraktikum Supramolekulare Chemie 410
Physikalische Chemie Supramolekularer Strukturen 411
Bioanorganische Chemie 413
Grundlagen und Anwendungen der Quantenchemie 414
Organische Funktionsmaterialien 416
Nanoskalige Materialien 418
Theoretische Chemie 420
Pflichtbereich 421
Grundlagen und Anwendungen der Quantenchemie 422
Numerische Methoden und Programmieren 424
Quantendynamik 426
Wahlpflichtbereich 428
Ausgewählte Themen der Theoretischen Chemie 429
Theoretische Chemie Arbeitsgruppenpraktikum Quantenchemie 431
Theoretische Chemie Arbeitsgruppenpraktikum Quantendynamik 433
Wirkstoffdesign 435
Abschlussbereich 436
Master-Thesis Chemie 437

Bereichsgliederung des Studienfachs

Bereich / Unterbereich	ECTS-Punkte	ab Seite
Wahlpflichtbereich 1 - Schwerpunkte	75	13
Anorganische Chemie	25	14
Pflichtbereich	20	15
Wahlpflichtbereich	5	18
Organische Chemie	25	23
Pflichtbereich	15	24
Wahlpflichtbereich	10	28
Physikalische Chemie	25	40
Pflichtbereich	10	41
Wahlpflichtbereich	15	46
Biochemie	25	62
Pflichtbereich	15	63
Wahlpflichtbereich	10	67
Funktionsmaterialien	25	80
Pflichtbereich	20	81
Wahlpflichtbereich	5	88
Homogenkatalyse	25	103
Pflichtbereich	20	104
Wahlpflichtbereich	5	110
Medizinische Chemie	25	121
Pflichtbereich	15	122
Wahlpflichtbereich	10	125
Supramolekulare Chemie	25	131
Pflichtbereich	10	132
Wahlpflichtbereich	15	135
Theoretische Chemie	25	149
Pflichtbereich	15	150
Wahlpflichtbereich	10	157
Wahlpflichtbereich 2	15	166
Unterbereich Zusätzliche Kompetenzen aus den Schwerpunkten	5	167
Unterbereich Zusatzqualifikationen	10	252
Abschlussbereich	30	261
Pflichtbereich (Doppelabschluss)	35	263
Unterbereich Zusatzqualifikationen Doppelabschluss	5	264
Unterbereich An der ausländischen Partneruniversität erworbene Kompetenzen	30	268
Wahlpflichtbereich (Doppelabschluss)	55	270
Anorganische Chemie	25	271
Pflichtbereich	20	272
Wahlpflichtbereich	5	275
Organische Chemie	25	281
Pflichtbereich	15	282

Wahlpflichtbereich	10	286
Physikalische Chemie	25	298
Pflichtbereich	20	299
Wahlpflichtbereich	5	308
Biochemie	25	328
Pflichtbereich	15	329
Wahlpflichtbereich	10	333
Funktionsmaterialien	25	345
Pflichtbereich	20	346
Wahlpflichtbereich	5	353
Homogenkatalyse	25	369
Pflichtbereich	20	370
Wahlpflichtbereich	5	376
Medizinische Chemie	25	386
Pflichtbereich	10	387
Wahlpflichtbereich	15	389
Supramolekulare Chemie	25	403
Pflichtbereich	10	404
Wahlpflichtbereich	15	407
Theoretische Chemie	25	420
Pflichtbereich	15	421
Wahlpflichtbereich	10	428
Abschlussbereich	30	436

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Wissenschaftliche Befähigung

- Nach erfolgreichem Abschluss des Master-Studiums verfügen die Absolvent/innen über vertiefte Kenntnisse des wissenschaftlichen Arbeitens in der Forschung und Anwendung der Chemie. Sie haben sich dabei auf drei der angebotenen Schwerpunkte (Anorganische Chemie, Organische Chemie, Physikalische Chemie, Biochemie, Funktionsmaterialien, Homogenkatalyse, Medizinische Chemie, Supramolekulare Chemie oder Theoretische Chemie) spezialisiert, indem sie die diesen Schwerpunkten zugeordneten Module (Vorlesungen, Seminare und Praktika) absolviert haben. Sie besitzen neben den vertieften fachspezifischen Kenntnissen auch Abstraktionsvermögen, analytisches Denken, Problemlösungskompetenz und die Fähigkeit, komplexe Zusammenhänge zu strukturieren. Die Grundlagen hierfür werden in den o.g. Veranstaltungen vermittelt und mittels Klausuren, Kolloquien, Protokollen oder Referaten überprüft.
- Die Absolvent/innen besitzen nach Erlangung des Masters die Kompetenzen, ein gegebenes wissenschaftliches Problem planvoll und nach den Regeln der guten wissenschaftlichen Praxis zu bearbeiten, darunter unter anderem sich unter Zuhilfenahme der Kenntnisse in der Literaturrecherche in neue Aufgabengebiete einzuarbeiten und Veröffentlichungen in internationalen Journalen im Kontext der wissenschaftlichen Literatur kritisch einzuordnen und zu bewerten. Sie sind in der Lage, das erworbene Wissen selbständig anzuwenden und auf neue Aufgabenstellungen zu übertragen, Experimente auf Grundlage chemischer Methoden strukturiert und in vorgegebenem zeitlichem Rahmen durchzuführen und zu dokumentieren, die ermittelten Daten kritisch zu analysieren und die Ergebnisse schriftlich zusammenzufassen. Außerdem können Sie ihre selbständig durchgeführten Projekte vor einem Publikum darstellen und die gewählte Methodik in fachlicher Diskussion verteidigen. Vermittelt werden diese Fähigkeiten im Rahmen von Forschungspraktika und der Master-Arbeit. Das Erreichen der Ziele wird durch Praktikums-Protokolle, die Master-Thesis sowie die Präsentation der entsprechenden Ergebnisse überprüft.

Befähigung zur Aufnahme einer Erwerbstätigkeit

- Die Absolvent/innen besitzen Abstraktionsvermögen, Problemlösungskompetenz und die Fähigkeit, komplexe Zusammenhänge in analytischer Herangehensweise zu strukturieren. Die Grundlagen hierfür werden in Vorlesungen, Seminaren und Praktika der verschiedenen Disziplinen der Chemie vermittelt und mittels Klausuren, Kolloquien, Referaten oder Protokollen überprüft.
- Die Absolvent/innen sind in der Lage, ihr theoretisches Wissen in der Praxis anzuwenden und können mit den erlernten wissenschaftlichen Methoden auch unbekannte Probleme aus unterschiedlichen fachlichen Perspektiven analysieren und bearbeiten. Sie sind es dabei gewohnt, in einem Team aus Kommiliton/innen, Kolleg/innen und/oder Wissenschaftler/innen konstruktiv und zielorientiert zusammenzuarbeiten. Der Praxisbezug ist durch einen hohen Anteil an Laborpraktika - sowohl Kurspraktika als auch individuelle Forschungspraktika - und nicht zuletzt durch die Master-Arbeit gegeben. Der Erfolg wird durch Praktikumsprotokolle und die Master-Thesis überprüft.
- Als teilweise interdisziplinärer Studiengang fördert der Master-Studiengang Chemie, bei entsprechender Wahl der Schwerpunktkombination, von Beginn an fachübergreifendes Lernen, Denken und Verstehen. Ein Teil der Lehrveranstaltungen wird auf Englisch angeboten und fördert somit die Kommunikations-Kompetenz in dieser international anerkannten Wissenschafts-Sprache. Diese auf dem breiten Fundament der im Bachelor Chemie erworbenen Kompetenzen aufbauende, vertiefte und spezialisierte Wissensbasis und Methodenkompetenz sowie die eingeübte Teamfähigkeit und Weltoffenheit können die Absolvent/innen gewinnbringend in ihrer Berufspraxis einsetzen.

Persönlichkeitsentwicklung

- Die Absolvent/innen sind bereit und in der Lage, Verantwortung für ihr Handeln und für andere zu übernehmen. Sie verfügen über die kommunikativen Fähigkeiten, komplexe Sachverhalte und Standpunkte im Team zu entwickeln, zielgruppengerecht darzustellen und reflektiert gegenüber abweichenden Positionen zu verteidigen und weiterzuentwickeln. Diese Fähigkeiten zur Übernahme von Verantwortung, Diskussionsbereitschaft und Teamfähigkeit sowie Eigenverantwortung und Selbständigkeit, erlernen und beweisen die Studierenden in erster Linie in den selbständig angefertigten Praktikums-Protokollen und der Abschlussarbeit, deren Bewertung zeigt, in welchem Umfang die Ziele erreicht wurden.
- Das Curriculum des Masters Chemie ermöglicht den Studierenden, ein Erasmus-Studium oder ein Laborpraktikum an einer ausländischen Universität durchzuführen. Der Prüfungsausschuss Chemie wacht dabei über die Einhaltung der wissenschaftlichen Standards und ein adäquates Projekt. Die Studierenden erwerben dadurch wertvolle persönliche Erfahrungen und erweitern ihren sprachlichen und kulturellen Horizont.
- Erst die durch Übung und Ermutigung erlangte Fähigkeit zu Kritik und Reflexion (inklusive Selbstreflexion und Selbstkritik) ermöglicht eigenständiges Denken und selbstbestimmtes Handeln, das vor sich selbst und anderen begründet ist und rational kommuniziert werden kann. Diese Kritikfähigkeit und Fähigkeit zur Selbstreflexion erlernen die Studierenden durch das Feedback der Lehrenden und Studierenden zu ihren Seminarvorträgen, die im Masterstudium vermehrt stattfinden.

Befähigung zum gesellschaftlichen Engagement

- Absolvent/innen des Master Chemie werden durch ihr Studium in die Lage versetzt, zu gesellschaftlich kritisch und kontrovers diskutierten Fragen zu chemischen Themen, wissenschaftlich fundiert und begründet Position zu beziehen. Sie sind sich darüber hinaus bei ihrer Arbeit ihrer ethischen Verantwortung gegenüber der Gesellschaft und der Umwelt bewusst und reflektieren ihr Handeln stets kritisch. Vor allem im Rahmen der individuellen, mehrwöchigen bis ganzsemestrigen Laborpraktika und der Abschlussarbeit setzen sich die Studierenden mit aktuellen Forschungsthemen selbständig und kritisch auseinander. Hierzu gehört auch die Reflexion möglicher Folgen der eigenen Arbeit für Umwelt und Gesellschaft sowie das Nachdenken über die damit zusammenhängenden ethischen Fragestellungen. Die Bewertungen der Praktikums-Protokolle und der Abschlussarbeit zeigen, in welchem Umfang die Ziele erreicht wurden.

Verwendete Abkürzungen

Veranstaltungsarten: **E** = Exkursion, **K** = Kolloquium, **O** = Konversatorium, **P** = Praktikum, **R** = Projekt, **S** = Seminar, **T** = Tutorium, **Ü** = Übung, **V** = Vorlesung

Semester: **SS** = Sommersemester, **WS** = Wintersemester

Bewertungsarten: **NUM** = numerische Notenvergabe, **B/NB** = bestanden / nicht bestanden

Satzungen: **(L)ASPO** = Allgemeine Studien- und Prüfungsordnung (für Lehramtsstudiengänge), **FSB** = Fachspezifische Bestimmungen, **SFB** = Studienfachbeschreibung

Sonstiges: **A** = Abschlussarbeit, **LV** = Lehrveranstaltung(en), **PL** = Prüfungsleistung(en), **TN** = Teilnehmende, **VL** = Vorleistung(en)

Konventionen

Sofern nichts anderes angegeben ist, ist die Lehrveranstaltungs- und Prüfungssprache Deutsch, der Prüfungsturnus ist semesterweise, es besteht keine Bonusfähigkeit der Prüfungsleistung.

Anmerkungen

Gibt es eine Auswahl an Prüfungsarten, so legt die Dozentin oder der Dozent in Absprache mit der/dem Modulverantwortlichen bis spätestens zwei Wochen nach LV-Beginn fest, welche Form für die Erfolgsüberprüfung im aktuellen Semester zutreffend ist und gibt dies ortsüblich bekannt.

Bei mehreren benoteten Prüfungsleistung innerhalb eines Moduls werden diese jeweils gleichgewichtet, sofern nachfolgend nichts anderes angegeben ist.

Besteht die Erfolgsüberprüfung aus mehreren Einzelleistungen, so ist die Prüfung nur bestanden, wenn jede der Einzelleistungen erfolgreich bestanden ist.

Satzungsbezug

Muttersatzung des hier beschriebenen Studienfachs:

ASPO2015

zugehörige amtliche Veröffentlichungen (FSB/SFB):

07.03.2018 (2018-12)

17.03.2021 (2021-23)

Dieses Modulhandbuch versucht die prüfungsordnungsrelevanten Daten des Studienfachs möglichst genau wiederzugeben. Rechtlich verbindlich ist aber nur die offizielle amtliche Veröffentlichung der FSB/SFB. Insbesondere gelten im Zweifelsfall die dort angegebenen Beschreibungen der Modulprüfungen.

Wahlpflichtbereich 1 - Schwerpunkte

(75 ECTS-Punkte)

Es sind drei Schwerpunkte (Schwerpunkte 1 bis 3 gem. § 3 Abs. 2 Satz 2 FSB) im Umfang von jeweils 25 ECTS-Punkten zu absolvieren, Kombinierbarkeit der Schwerpunkte gem. § 3 Abs. 2 Satz 8 FSB.

Anorganische Chemie

(25 ECTS-Punkte)

Pflichtbereich

(20 ECTS-Punkte)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Fortgeschrittene Anorganische Stoffchemie	08-ACM1-161-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Geschäftsführende Leitung des Instituts für Anorganische Chemie	Institut für Anorganische Chemie

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
10	numerische Notenvergabe	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
2 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Das Modul behandelt spezifische Themen der Hauptgruppen- und Übergangsmetallchemie. Schwerpunkte sind spezielle Verbindungen der Hauptgruppenelemente (HGE), Bindungssituation in HGE und HGE-Verbindungen, Stoffchemie der Übergangsmetalle und Koordinationschemie.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, spezielle Verbindungen der Hauptgruppenelemente zu charakterisieren und erklären. Er/Sie kann stoffchemische Eigenschaften von Übergangsmetallen beschreiben und Struktur sowie chemische und physikalische Aspekte von Koordinationsverbindungen analysieren.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (3) + S (3)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15 Min. je TN) oder
d) Protokoll (ca. 20 S.) oder
e) Referat (ca. 30 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

300 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Fortgeschrittenes Anorganisches Praktikum	08-ACPM-161-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Schwerpunktverantwortliche/-r "Anorganische Chemie"	Institut für Anorganische Chemie

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
10	bestanden / nicht bestanden	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Das Modul vertieft spezielle Synthese- und Analysemethoden der anorganischen Chemie. Im Schwerpunkt steht das Arbeiten unter Inertgas, Reinigungsmethoden, Spektrenanalyse sowie Kristallographie. Die Studierenden arbeiten selbständig im Labor, halten ihre Forschungsergebnisse in einem Praktikumsbericht fest und präsentieren diese in einem Vortrag.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, anspruchsvolle anorganische Synthese- und Analysemethoden experimentell durchzuführen sowie die erhaltenen Ergebnisse auszuwerten. Er/Sie kann Forschungsergebnisse in einem wissenschaftlichen Bericht formulieren und in einem Vortrag präsentieren.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

P (24)
Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Praktikumsbericht (ca. 20 S.) und Vortrag (ca. 15 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

Zusatzangaben zur Dauer: Blockpraktikum mit ca. 40 Arbeitstagen

Arbeitsaufwand

300 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Wahlpflichtbereich

(5 ECTS-Punkte)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Bioanorganische Chemie	08-ACM2-161-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Dozent/-in des Seminars "Anorganische Aspekte der Biochemie und Medizinischen Chemie"	Institut für Anorganische Chemie

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Das Modul führt in die Grundlagen der Bioanorganischen Chemie (BIC) ein. Es werden die Methoden der BIC, Struktur und Wirkungsweise Metall-haltiger Enzyme sowie Anwendungen der BIC als Diagnostika und Therapeutika behandelt.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende ist in der Lage, Grundlagen und Methoden der BIC zu beschreiben. Die Studierenden können die Struktur und Wirkungsweise Metall-haltiger Enzyme erklären und Anwendungen der BIC in der Biochemie und Medizin darstellen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (3)
Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 45-90 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, 15-30 Min. je TN)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2019)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Festkörperchemie und Anorganische Materialien			08-ACM3-161-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Dozent/-in des Seminars "Festkörperchemie und Anorganische Materialien"		Institut für Anorganische Chemie	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
5	numerische Notenvergabe	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	weiterführend	--	

Inhalte

Das Modul führt in die Festkörperchemie ein. Schwerpunkte sind Struktur, chemische und physikalische Eigenschaften, Synthesemethoden sowie ausgewählte Materialien von Festkörpern.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, Struktur und Eigenschaften von Festkörpern zu beschreiben. Er/Sie kann Synthesemethoden von Festkörpern erklären. Er/Sie kann für ausgewählte Materialien wichtige Aspekte der entsprechenden Festkörper darstellen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (3)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15 Min. je TN) oder
d) Protokoll (ca. 20 S.) oder
e) Referat (ca. 30 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Spezielle Themen der Anorganischen Chemie			08-ACMS-211-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Verantwortliche/-r des Schwerpunktes Anorganische Chemie		Institut für Anorganische Chemie	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
5	numerische Notenvergabe	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	weiterführend	--	

Inhalte

Das Modul behandelt aktuelle und/oder spezielle Themen der Anorganischen Chemie.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über fortgeschrittene Kenntnisse in ausgewählten Themenbereichen der Anorganischen Chemie. Er/Sie kann das Erlernte in die fachlichen Zusammenhänge einordnen, kennt die Anwendungsgebiete und kann die Relevanz für verschiedene experimentelle Synthesen sowie Mess- und Auswertungsmethoden beurteilen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (2) + Ü (1)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder
b) Mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) Mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, je ca. 15 Min.) oder
d) Protokoll (ca. 20 S.) oder
e) Referat (ca. 30 Min.).
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Spezielle Element- und Metallorganische Chemie mit homogenkatalytischen Anwendungen			08-HKM2-161-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Dozent/-in des Seminars "Spezielle Metallorganische Chemie und deren Anwendung in der Homogenkatalyse"		Institut für Anorganische Chemie	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
5	numerische Notenvergabe	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	weiterführend	--	

Inhalte

Das Modul bietet die Möglichkeit, Elementorganische Verbindungen der Übergangsmetalle mit homogenkatalytischen Anwendungen im Detail zu betrachten.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden können Struktur, Reaktivität und Analyse Elementorganischer Verbindungen darstellen sowie analysieren. Er/Sie ist hierbei in der Lage, spezielle Substanzklassen zu charakterisieren. Er/Sie kann Homogene Katalysereaktion formulieren.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (3)
Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15 Min. je TN) oder
d) Protokoll (ca. 20 S.) oder
e) Referat (ca. 30 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Organische Chemie

(25 ECTS-Punkte)

Pflichtbereich

(15 ECTS-Punkte)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Moderne Synthesemethoden	08-OCM-SYNT-161-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Dozent/-in des Seminars	Institut für Organische Chemie

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Das Modul behandelt moderne stereoselektive Synthesemethoden. Schwerpunkt sind ausgewählte Totalsynthesen, Organometallchemie und Katalyse.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, anspruchsvolle chemische Synthesen stereoselektiv zu planen sowie stereochemisch zu analysieren. Er/Sie kann Totalsynthesen erklären. Er/Sie kann Aspekte der Organometallchemie und Katalyse in der Synthesechemie darstellen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (2) + Ü (1)
Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15 Min. je TN) oder
d) Protokoll (ca. 20 S.) oder
e) Referat (ca. 30 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2022)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2025)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Forschungspraktikum Organische Chemie für Fortgeschrittene			08-OCM-AKP1-161-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Leiter/-in des Arbeitskreises, in dem das Modul durchgeführt wird		Institut für Organische Chemie	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
10	bestanden / nicht bestanden	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	weiterführend	--	

Inhalte

Das Modul bietet den Studierenden die Möglichkeit, in einem Arbeitskreis des Instituts für Organische Chemie mit zu arbeiten sowie spezifische Synthese- und Analysemethoden kennen zu lernen.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, arbeitskreistypische synthetische, analytische und theoretische forschungsrelevante Inhalte zu beschreiben sowie anzuwenden.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

P (20)
Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Protokoll (ca. 15-20 S.) und Vortrag (ca. 15 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

300 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Wahlpflichtbereich

(10 ECTS-Punkte)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Moderne Aspekte der Naturstoffchemie und der Biologischen Chemie			08-OCM-NAT-172-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Dozent/-in des Seminars		Institut für Organische Chemie	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
5	numerische Notenvergabe	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	weiterführend	--	

Inhalte

Das Modul vermittelt praktische Fertigkeiten in den Bereichen rekombinante Herstellung und Charakterisierung von Makromolekularen Komplexen, moderne molekularbiologische Techniken, Analyse von biochemischen Prozessen in vivo, und moderne Imaging-Techniken.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende ist Molekularbiologie vertraut und kann die Inhalte in praktischen Versuchen anwenden.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S
Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 45-90 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, 15-30 Min. je TN)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

MA Biochemie: 20
Auswahl nach Studienfortschritt (Anzahl der Fachsemester), bei Gleichrang entscheidet das Los; nachträglich freiwerdende Plätze werden im Nachrückverfahren verlost.

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2019)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Organische Funktionsmaterialien	08-OCM-FM-161-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Dozent/-in des Seminars "Organische Funktionsmaterialien"	Institut für Organische Chemie

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Das Modul behandelt spezifische Themen der organischen Funktionsmaterialien. Schwerpunkte sind grundlegende (photo)physikalische Effekte in organischen molekularen und polymeren Halbleitern sowie deren Anwendung in (opto)elektronischen Bauteilen wie Feldeffekttransistoren, Organischen Leuchtdioden oder Organischen Solarzellen sowie in der nichtlinearen Optik.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, grundlegende (photo)physikalische Prozesse in organischen Halbleitern zu erklären. Er/Sie kann die Synthese dieser Halbleitermaterialien sowie deren Anwendung in (opto)elektronischen Bauteilen wie Feldeffekttransistoren, Organischen Leuchtdioden oder in der Organischen Photovoltaik sowie in der nichtlinearen Optik erklären.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (3)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15 Min. je TN) oder
d) Protokoll (ca. 20 S.) oder
e) Referat (ca. 30 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2022)

Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2025)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Spezielle Themen der Organischen Chemie			08-OCMS-211-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Verantwortliche/-r des Schwerpunktes Organische Chemie		Institut für Organische Chemie	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
5	numerische Notenvergabe	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	weiterführend	--	

Inhalte

Das Modul behandelt aktuelle und/oder spezielle Themen der Organischen Chemie.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über fortgeschrittene Kenntnisse in ausgewählten Themenbereichen der Organischen Chemie. Er/Sie kann das Erlernte in die fachlichen Zusammenhänge einordnen, kennt die Anwendungsgebiete und kann die Relevanz für verschiedene experimentelle Synthesen sowie Mess- und Auswertungsmethoden beurteilen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (2) + Ü (1)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder
b) Mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) Mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, je ca. 15 Min.) oder
d) Protokoll (ca. 20 S.) oder
e) Referat (ca. 30 Min.).
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Organo- und Biokatalyse	08-HKM1-152-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Dozent/-in des Seminars "Organo- und Biokatalyse"	Fakultät für Chemie und Pharmazie

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Das Modul vertieft Inhalte der Chemie organischer Verbindungen und Enzymen in katalytischen Prozessen. Schwerpunkte der Organokatalyse sind entantioselektive Umsetzung, Prinzipien, Green Chemistry, Substanzklassen und Einsatzbereiche. In der Biokatalyse wird im Detail die Wirkung von Enzymen unter verschiedenen Aspekten, insbesondere bei der organischen Synthese, betrachtet.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden können Organokatalysatoren kategorisieren und ihre Wirkung sowie Einsatzbereiche erklären. Er/Sie kann Struktur und Anwendungen von Enzymen in der organischen Synthese darstellen. Er/Sie ist in der Lage, die Wirkung von Enzymen mechanistisch zu beschreiben und analysieren.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (3)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 45-90 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, 15-30 Min. je TN)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Biochemie (2015)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2017)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2019)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Grundlagen der Supramolekularen Chemie			08-SCM1-152-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Dozent/-in der Vorlesung "Organischen Chemie"		Fakultät für Chemie und Pharmazie	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
5	numerische Notenvergabe	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	weiterführend	--	

Inhalte

Das Modul führt in die Grundlagen der Supramolekularen Chemie ein. Schwerpunkte sind Zwischenmolekulare Wechselwirkungen, molekulare Erkennung mit Rezeptoren, Komplexe, supramolekulare Polymere, Koordinationspolymere und -netzwerke, Flüssigkristalle, Selbstorganisation in wässrigen Medien, künstliche Ionenkanäle und moderne Anwendungen supramolekularer Chemie.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, zwischenmolekulare Wechselwirkungen auf fachlich hohem Niveau zu erklären und Bildung, Struktur sowie Polymere von Koordinationsverbindungen darzustellen. Er/Sie kann in wässrigen Medien die Selbstorganisation beschreiben und künstliche Ionenkanäle charakterisieren. Er/Sie kann moderne Anwendungen supramolekularer Chemie aufzählen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (3)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Biofabrikation (2015)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Bioorganische Chemie	08-SCM3-152-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Dozent/-in der Vorlesung "Bioorganische Chemie"	Institut für Organische Chemie

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Die Bioorganische Chemie vereint die zentralen Fragestellungen der organischen Chemie, der Biochemie, der medizinischen Chemie und der Spektroskopie mit dem Fokus auf den grundlegenden Biomolekülen der lebenden Zelle. Im Mittelpunkt der bioorganischen Chemie steht die Synthese und gezielte Manipulation von Biomolekülen wie Nukleinsäuren, Peptiden, Proteinen, Kohlenhydraten und Lipiden. Dazu gehören Struktur-Funktions-Beziehungen und das grundlegende Verständnis biologischer Mechanismen, um Anwendungen in den Bereichen Biomaterialien, Biosensorik, Bioimaging, klinische Diagnostik und Therapeutika zu ermöglichen.

Der Kurs behandelte Schlüsselkonzepte der Nukleinsäurechemie, Peptidchemie, Kohlenhydratchemie, bioorthogonale Reaktionen, molekulare Diversität, Festphasen-synthese, molekulare Erkennung und Wechselwirkungen (Liganden-Rezeptor-Interaktionen, Signaltransduktion).

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden verfügen über ein molekulares Verständnis von stofflicher Struktur und Reaktivität der Biomoleküle. Sie kennen moderne Synthesemethoden der bioorganischen Chemie und können diese anwenden. Sie können Prinzipien der molekularen Wechselwirkungen und Erkennungsmechanismen erklären und moderne Aspekte von Nucleinsäuren, Proteinen, Kohlenhydraten und Lipiden beschreiben.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (3)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 45-90 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, 15-30 Min. je TN)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Biochemie (2015)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)

Master (1 Hauptfach) Biochemie (2017)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2019)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2022)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2025)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Grundlagen und Anwendungen der Quantenchemie			08-TCM2-161-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Dozent/-in der Vorlesung "Computational Chemistry"		Institut für Physikalische und Theoretische Chemie	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
5	numerische Notenvergabe	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	weiterführend	--	

Inhalte

Das Modul führt in die Grundlagen der Computational Chemistry ein.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, die theoretischen Grundlagen der Computational Chemistry zu erklären sowie Methoden der Computational Chemistry anzuwenden.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (2) + Ü (2)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15 Min. je TN) oder
d) Protokoll (ca. 20 S.) oder
e) Referat (ca. 30 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2016)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2016)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2019)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2019)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2022)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2022)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2022)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2024)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2025)

Physikalische Chemie

(25 ECTS-Punkte)

Pflichtbereich

(10 ECTS-Punkte)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Laserspektroskopie	08-PCM1a-161-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Dozent/-in des Seminars "Laserspektroskopie"	Institut für Physikalische und Theoretische Chemie

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Das Modul führt in die Grundlagen der Laserspektroskopie ein. Als experimentelle Methoden werden die Absorptions- und Emissionsspektroskopie behandelt.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, Aufbau und Funktionsweise eines Lasers sowie die optischen Grundlagen zu erklären. Er/Sie kann das Prinzip der Absorptions- und Emissionsspektroskopie darstellen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (2) + Ü (1)
Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2016)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2016)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2019)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2019)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2022)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2022)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2022)

Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2024)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2025)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Master-Praktikum Physikalische Chemie	08-PCM1b-161-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Dozent/-in des Seminars "Laserspektroskopie"	Institut für Physikalische und Theoretische Chemie

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	bestanden / nicht bestanden	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Das Modul bietet die Möglichkeit, moderne experimentelle Methoden der Physikalischen Chemie im Labor durchzuführen. Die Studierenden arbeiten nach einer Sicherheitseinweisung selbstständig im Labor. Durch Vor-, Nachtestate und Protokolle wird das Wissen der Studierenden geprüft.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden können moderne experimentelle Methoden der Physikalischen Chemie sicher praktisch durchführen. Er/Sie kann erhaltene Messwerte inhaltlich und graphisch mit geeigneten Computerprogrammen sowie rechnerisch analysieren und in einem wissenschaftlichen Protokoll formulieren.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

P (4)
Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Vortestate/Nachtestate (Prüfungsgespräche jeweils ca. 15 Min., Protokoll jeweils ca. 5-10 S.) und Bewertung der praktischen Leistungen (2-4 Stichproben)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

Zusatzangaben zur Dauer: Blockpraktikum mit ca. 20 Arbeitstagen

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2016)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2019)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2019)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2022)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2022)

Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2024)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Wahlpflichtbereich

(15 ECTS-Punkte)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Statistische Mechanik und Reaktionsdynamik	08-PCM2-161-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Dozent/-in des Seminars "Chemische Dynamik"	Institut für Physikalische und Theoretische Chemie

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Das Modul behandelt ausgewählte Inhalte der Statistischen Mechanik und Reaktionsdynamik. Es führt in die Grundlagen der Statistischen Thermodynamik ein und vermittelt die Theorie des Übergangszustandes. Weitere Themen sind uni- und bimolekulare Reaktionen sowie Ladungs- und Energietransfer.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden sind mit ausgewählten Inhalten der Statistischen Mechanik und Reaktionsdynamik vertraut. Sie kennen die Grundlagen der Statistischen Thermodynamik und können diese anwenden.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (2) + Ü (1)
Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder
c) Vortrag (ca. 30 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2016)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2016)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2019)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2019)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2022)

Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2022)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2022)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2024)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2025)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Nanoskalige Materialien	08-PCM3-161-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Dozent/-in des Seminars "Nanoskalige Materialien"	Institut für Physikalische und Theoretische Chemie

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Das Modul behandelt spezielle Themen von Nanoskaligen Materialien. Schwerpunkte sind Struktur, Eigenschaften, Herstellung, moderne Charakterisierungsmethoden und Anwendungsgebiete nanoskaliger Materialien.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, nanoskalige Materialien zu charakterisieren. Er/Sie kann Analysenmethoden sowie Anwendungsgebiete nanoskaliger Materialien anführen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (2) + Ü (1)
Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder
c) Vortrag (ca. 30 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch
bonusfähig

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2016)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2016)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2019)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2019)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Bachelor (1 Hauptfach) Quantentechnologie (2021)

Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2022)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2022)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2022)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2024)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2025)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Ultrakurzzeitspektroskopie und Quantenkontrolle			08-PCM4-161-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Dozent/-in des Seminars "Nanoskalige Materialien"		Institut für Physikalische und Theoretische Chemie	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
5	numerische Notenvergabe	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	weiterführend	Der vorherige erfolgreiche Besuch von 08-PCM1a und 08-PCM1b wird empfohlen.	

Inhalte

Das Modul behandelt spezielle Themen der Ultrakurzzeitspektroskopie und Quantenkontrolle. Schwerpunkte sind ultrakurze Laserimpulse, zeitaufgelöste Laserspektroskopie sowie kohärente Kontrolle.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden können die Erzeugung ultrakurze Laserimpulse beschreiben sowie diese selbst charakterisieren. Er/Sie kann die zeitaufgelöste Laserspektroskopie theoretisch erklären und experimentelle Methoden anführen. Er/Sie kann Grundlagen und Anwendungen der Quantenkontrolle darstellen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (2) + Ü (1)
Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder
c) Vortrag (ca. 30 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2016)
Master (1 Hauptfach) Physik (2016)
Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2016)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2019)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2019)
Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2020)

Master (1 Hauptfach) Physik (2020)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Physics International (2020)
Master (1 Hauptfach) Quantum Engineering (2020)
Master (1 Hauptfach) Quantentechnologie (2021)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2022)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2022)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2022)
Master (1 Hauptfach) Quantum Engineering (2024)
Master (1 Hauptfach) Physics International (2024)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2024)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2024)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Physikalische Chemie Supramolekularer Strukturen			08-PCM5-161-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Dozent/-in des Seminars "Physikalische Chemie Supramolekularer Strukturen"		Institut für Physikalische und Theoretische Chemie	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
5	numerische Notenvergabe	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	weiterführend	--	

Inhalte

Das Modul betrachtet im Detail die grundlegenden Wechselwirkungen zwischen Molekülen. Es werden Bildung und physikalische-chemische Eigenschaften von Aggregaten besprochen. Wichtige Anwendungen supramolekularer Chemie werden thematisiert.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, die grundlegenden Wechselwirkungen zwischen Molekülen auf fachlich hohem Niveau zu erklären. Er/Sie kann die Bildung und physikalische-chemische Eigenschaften von Aggregaten beschreiben. Er/Sie kann moderne Anwendungen supramolekularer Chemie anführen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (2) + Ü (1)
Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder
c) Vortrag (ca. 30 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2016)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2016)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2019)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2019)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2022)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2022)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2022)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2024)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Master (1 Hauptfach) Biofabrikation (2025)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2025)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Forschungspraktikum Physikalische Chemie	08-PCM6-161-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Dozent(inn)en der Physikalischen Chemie	Institut für Physikalische und Theoretische Chemie

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	bestanden / nicht bestanden	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Das Modul bietet den Studierenden die Möglichkeit, in einem Arbeitskreis des Instituts für Physikalische Chemie mit zu arbeiten sowie spezifische Synthese- und Analysemethoden kennen zu lernen.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden können für einen Arbeitskreis der Physikalischen Chemie typische Untersuchungsmethoden anwenden sowie die erhaltenen Ergebnisse analysieren um aktuelle Fragestellungen der Physikalischen Chemie zu beantworten.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

P (4)
Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Referat (ca. 20 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

Zusatzangaben zur Dauer: Blockpraktikum mit ca. 20 Arbeitstagen

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2016)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2019)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2019)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2022)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2022)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2024)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Spezielle Themen der Physikalischen Chemie			08-PCMS-211-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Verantwortliche/-r des Schwerpunktes Physikalische Chemie		Institut für Physikalische und Theoretische Chemie	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
5	numerische Notenvergabe	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	weiterführend	--	

Inhalte

Das Modul behandelt aktuelle und/oder spezielle Themen der Physikalischen Chemie.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über fortgeschrittene Kenntnisse in ausgewählten Themenbereichen der Physikalischen Chemie. Er/Sie kann das Erlernte in die fachlichen Zusammenhänge einordnen, kennt die Anwendungsgebiete und kann die Relevanz für verschiedene experimentelle Mess- und Auswertungsmethoden beurteilen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (2) + Ü (1)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder
b) Mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) Mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, je ca. 15 Min.) oder
d) Protokoll (ca. 20 S.) oder
e) Referat (ca. 30 Min.).
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Grundlagen und Anwendungen der Quantenchemie	08-TCM2-161-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Dozent/-in der Vorlesung "Computational Chemistry"	Institut für Physikalische und Theoretische Chemie

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Das Modul führt in die Grundlagen der Computational Chemistry ein.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, die theoretischen Grundlagen der Computational Chemistry zu erklären sowie Methoden der Computational Chemistry anzuwenden.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (2) + Ü (2)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15 Min. je TN) oder
d) Protokoll (ca. 20 S.) oder
e) Referat (ca. 30 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2016)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2016)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2019)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2019)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2022)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2022)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2022)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2024)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2025)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Quantendynamik	08-TCM4-161-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Dozent/-in der Vorlesung "Quantendynamik"	Institut für Physikalische und Theoretische Chemie

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Zeitabhängige Schrödingergleichung, Propagatoren, zeitabhängige Störungstheorie, adiabatisches Theorem, diabatische und adiabatische Zustände, nicht-adiabatische Dynamik, gemischt klassisch-quantenmechanische Dynamik.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden verfügen über Einsichten in die zeitabhängige Beschreibung der Kern- und Elektronendynamik in Molekülen. Ihre Kenntnis über die Methoden und numerischen Umsetzungen erlaubt ihnen Anwendungen im Bereich der Theoretischen Chemie durchzuführen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (2) + Ü (2)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15 Min. je TN) oder
d) Protokoll (ca. 20 S.) oder
e) Referat (ca. 30 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2016)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2016)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2019)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2019)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2022)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2022)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2022)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2024)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2025)

Biochemie

(25 ECTS-Punkte)

Pflichtbereich

(15 ECTS-Punkte)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Molekularbiologie für Master Chemie	08-BC-MOLMC-161-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Biochemie	Lehrstuhl für Biochemie I

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Das Modul behandelt spezielle Themen der Molekularen Physiologie und funktionellen Biochemie im Rahmen einer Vorlesung mit vertiefender Übung.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden verfügen nach dem Besuch der Modulveranstaltungen über solide Kenntnisse in der Molekularbiologie.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V (2) + Ü (1)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15 Min. je TN) oder
d) Protokoll (ca. 20 S.) oder
e) Referat (ca. 30 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2022)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2025)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Molekularbiologisches Praktikum	08-BC-MOLP-172-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Biochemie	Lehrstuhl für Biochemie I

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
10	numerische Notenvergabe	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	grundständig	--

Inhalte

Das Modul vermittelt praktische Fertigkeiten in den Bereichen rekombinante Herstellung und Charakterisierung von Makromolekularen Komplexen, moderne molekularbiologische Techniken, Analyse von biochemischen Prozessen in vivo, und moderne Imaging-Techniken.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über Kenntnisse der Molekularbiologie und kann die Inhalte in praktischen Versuchen anwenden.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

P (5)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 45-90 Min.) oder
b) Protokoll (10-20 S.) oder
c) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
d) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15-20 Min. je TN) oder
e) Referat (20-30 Min.) oder
f) praktische Prüfung (durchschnittliche Dauer ca. 2 Std., abhängig vom Fachgebiet kann die Bearbeitungszeit auch kürzer oder länger - max. aber 4 Std. - sein)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch
Prüfungsturnus: jährlich, WS

Platzvergabe

BA Biochemie: 24 Plätze.
Auswahlverfahren Bachelor Biochemie (Erwerb von 180 ECTS-Punkten): Sollten die vorhandenen Plätze für die Zahl der Bewerberinnen bzw. Bewerber nicht ausreichen, so erfolgt die Zuweisung der Plätze nach folgenden Quoten: 1. Quote (zwei Drittel der TN-Plätze): aktuelle Durchschnittsnote der bereits absolvierten Module; im Falle des Gleichrangs wird gelost. 2. Quote (ein Drittel der TN-Plätze): Anzahl der Fachsemester der jeweiligen Bewerberin bzw. des jeweiligen Bewerbers; im Falle des Gleichrangs wird gelost. Für nachträglich freiwerdende Plätze werden Nachrückverfahren durchgeführt.
MA Chemie und MA MINT-Lehramt PLUS: 6 Plätze. Die Teilnahmeplätze werden wie folgt vergeben: 1. Zunächst werden Bewerbungen von Studierenden des Master-Studiengangs Chemie (Erwerb von 120 ECTS-Punkten) berücksichtigt: Die Auswahl erfolgt nach Studienfortschritt (Anzahl der Fachsemester), bei Gleichrang entscheidet das Los; nachträglich freiwerdende Plätze werden im Nachrückverfahren verlost. 2. Stehen nach Abschluss des Bewerbungsverfahrens gemäß 1. einschließlich etwaiger Nachrückverfahren noch Teilnahmeplätze zur Verfügung, werden diese an Studierende des Master-Studiengangs MINT-Lehramt PLUS (Erwerb von 120 ECTS-Punkten) vergeben: Die Auswahl erfolgt nach Studienfortschritt (Anzahl der Fachsemester), bei Gleichrang entscheidet das Los; nachträglich freiwerdende Plätze werden im Nachrückverfahren verlost.

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

300 h

Lehrturnus
k. A.
Bezug zur LPO I
--
Verwendung des Moduls in Studienfächern
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016) Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016) Master (1 Hauptfach) Chemie (2018) LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020) Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020) Bachelor (1 Hauptfach) Biochemie (2022) Master (1 Hauptfach) Chemie (2024) LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025) Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Wahlpflichtbereich

(10 ECTS-Punkte)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Vertiefungspraktikum Molekulare Maschinen			08-BC-VPMM-161-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Biochemie		Lehrstuhl für Biochemie I	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
10	numerische Notenvergabe	08-BC-MOLP	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	weiterführend	--	

Inhalte

Das Modul ermöglicht ein vertieftes Einarbeiten in ein Forschungsthema. Ausgewählte Methoden und Themen der Molekularbiologie und Biochemie; Klonierung, Mutagenese, Proteinexpression und -aufreinigung, RNA-Protein und Protein-Protein Interaktionsstudien, Isolierung und funktionelle Analyse von makromolekularen Komplexen.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende beherrscht es, sich in ein Forschungsthema vertieft einzuarbeiten sowie die Ergebnisse im Rahmen eines Vortrags darzustellen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

P (10)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Protokoll (ca. 20 S.) und Vortrag (ca. 15 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

Zusatzangaben zur Dauer: Blockpraktikum mit ca. 40 Arbeitstagen

Arbeitsaufwand

300 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Vertiefungspraktikum Proteindegradation in Eukaryoten			08-BC-VPPD-161-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Biochemie		Lehrstuhl für Biochemie I	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
10	numerische Notenvergabe	08-BC-MOLP	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	weiterführend	--	

Inhalte

Das Modul ermöglicht ein vertieftes Einarbeiten in ein Forschungsthema auf dem Gebiet der Proteindegradation in Eukaryoten.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende beherrscht es, sich in ein Forschungsthema vertieft einzuarbeiten sowie die Ergebnisse im Rahmen eines Vortrags darzustellen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

P (10)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Protokoll (ca. 20 S.) und Vortrag (ca. 15 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

Zusatzangaben zur Dauer: Blockpraktikum mit ca. 40 Arbeitstagen

Arbeitsaufwand

300 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Vertiefungspraktikum RNA Biochemie			08-BC-VPRB-161-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Biochemie		Lehrstuhl für Biochemie I	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
10	numerische Notenvergabe	08-BC-MOLP	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	weiterführend	--	

Inhalte

Vertieftes Einarbeiten in ein Forschungsthema auf dem Gebiet der RNA Biochemie. Ribosomen als "molekulare Maschinen", Regulationsmechanismen der eukaryotischen Proteinbiosynthese. Gradienten-Zentrifugation, in vitro Translation in verschiedenen zellfreien Systemen.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende beherrscht es, sich in ein Forschungsthema vertieft einzuarbeiten sowie die Ergebnisse im Rahmen eines Vortrags darzustellen. Der/Die Studierende ist in der Lage, mittels unterschiedlicher Methoden, verschiedene Mechanismen der allgemeinen und spezifischen Translationskontrolle entsprechend selbständig zu erarbeiten, die Ergebnisse fachgerecht aufzubereiten und verständlich zu präsentieren.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

P (10)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Protokoll (ca. 20 S.) und Vortrag (ca. 15 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

Zusatzangaben zur Dauer: Blockpraktikum mit ca. 40 Arbeitstagen

Arbeitsaufwand

300 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Vertiefungspraktikum Strukturbiologie			08-BC-VPSB-161-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Biochemie		Lehrstuhl für Biochemie I	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
10	numerische Notenvergabe	08-BC-MOLP	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	weiterführend	--	

Inhalte

Das Modul beschäftigt sich mit der Frage nach Klonierung und Expression von Proteinkonstrukten für die Kristallisation. Es vermittelt die Grundlagen und Techniken der Kristallisation und Kristalloptimierung sowie der Kristallografischen Datensammlung.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende erwirbt ein Grundverständnis für die Herangehensweise bei der Wahl von Proteinkonstrukten für die Kristallisation. Er/Sie beherrscht nach Besuch der Modulveranstaltungen die grundlegenden Fertigkeiten und Techniken der Proteinkristallisation und Datensammlung/-verarbeitung.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

P (10)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Protokoll (ca. 20 S.) und Vortrag (ca. 15 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

Zusatzangaben zur Dauer: Blockpraktikum mit ca. 40 Arbeitstagen

Arbeitsaufwand

300 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Spezielle Themen der Biochemie	08-BCMS-211-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Verantwortliche/-r des Schwerpunktes Biochemie	Lehrstuhl für Biochemie I

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Das Modul behandelt aktuelle und/oder spezielle Themen der Biochemie.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über fortgeschrittene Kenntnisse in ausgewählten Themenbereichen der Biochemie. Er/Sie kann das Erlernte in die fachlichen Zusammenhänge einordnen, kennt die Anwendungsgebiete und kann die Relevanz für verschiedene experimentelle Synthesen sowie Mess- und Auswertungsmethoden beurteilen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (2) + Ü (1)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder
b) Mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) Mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, je ca. 15 Min.) oder
d) Protokoll (ca. 20 S.) oder
e) Referat (ca. 30 Min.).
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Bioanorganische Chemie	08-ACM2-161-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Dozent/-in des Seminars "Anorganische Aspekte der Biochemie und Medizinischen Chemie"	Institut für Anorganische Chemie

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Das Modul führt in die Grundlagen der Bioanorganischen Chemie (BIC) ein. Es werden die Methoden der BIC, Struktur und Wirkungsweise Metall-haltiger Enzyme sowie Anwendungen der BIC als Diagnostika und Therapeutika behandelt.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende ist in der Lage, Grundlagen und Methoden der BIC zu beschreiben. Die Studierenden können die Struktur und Wirkungsweise Metall-haltiger Enzyme erklären und Anwendungen der BIC in der Biochemie und Medizin darstellen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (3)
Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 45-90 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, 15-30 Min. je TN)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2019)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Organo- und Biokatalyse	08-HKM1-152-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Dozent/-in des Seminars "Organo- und Biokatalyse"	Fakultät für Chemie und Pharmazie

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Das Modul vertieft Inhalte der Chemie organischer Verbindungen und Enzymen in katalytischen Prozessen. Schwerpunkte der Organokatalyse sind entantioselektive Umsetzung, Prinzipien, Green Chemistry, Substanzklassen und Einsatzbereiche. In der Biokatalyse wird im Detail die Wirkung von Enzymen unter verschiedenen Aspekten, insbesondere bei der organischen Synthese, betrachtet.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden können Organokatalysatoren kategorisieren und ihre Wirkung sowie Einsatzbereiche erklären. Er/Sie kann Struktur und Anwendungen von Enzymen in der organischen Synthese darstellen. Er/Sie ist in der Lage, die Wirkung von Enzymen mechanistisch zu beschreiben und analysieren.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (3)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 45-90 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, 15-30 Min. je TN)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Biochemie (2015)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2017)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2019)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Moderne Aspekte der Naturstoffchemie und der Biologischen Chemie			08-OCM-NAT-172-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Dozent/-in des Seminars		Institut für Organische Chemie	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
5	numerische Notenvergabe	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	weiterführend	--	

Inhalte

Das Modul vermittelt praktische Fertigkeiten in den Bereichen rekombinante Herstellung und Charakterisierung von Makromolekularen Komplexen, moderne molekularbiologische Techniken, Analyse von biochemischen Prozessen in vivo, und moderne Imaging-Techniken.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende ist Molekularbiologie vertraut und kann die Inhalte in praktischen Versuchen anwenden.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S
Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 45-90 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, 15-30 Min. je TN)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

MA Biochemie: 20
Auswahl nach Studienfortschritt (Anzahl der Fachsemester), bei Gleichrang entscheidet das Los; nachträglich freiwerdende Plätze werden im Nachrückverfahren verlost.

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2019)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Wirkstoffdesign			08-MCM3-172-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Dozent(inn)en der Pharmazeutischen Chemie		Institut für Pharmazie und Lebensmittelchemie	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
5	numerische Notenvergabe	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	weiterführend	--	

Inhalte

Das Modul behandelt spezielle Themen der Naturstoffchemie und Biologischer Chemie.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden können spezifische Themen der Naturstoffchemie und Biologischer Chemie erklären.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (2) + Ü (1)
Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Referat (ca. 30 Min.) mit Diskussion
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

22 Plätze.
14 Plätze für Master Chemie: Auswahl nach Studienfortschritt (Anzahl der Fachsemester), Studierende mit dem Schwerpunkt Medizinische Chemie haben Vorrang, bei Gleichrang entscheidet das Los.
6 Plätze für Master Biochemie: Auswahl nach Studienfortschritt (Anzahl der Fachsemester), bei Gleichrang entscheidet das Los.
2 Plätze für Master MINT-Lehramt PLUS: Auswahl nach Studienfortschritt (Anzahl der Fachsemester), bei Gleichrang entscheidet das Los; nachträglich freiwerdende Plätze werden im Nachrückverfahren verlost.

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2019)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Klinisch-analytische Chemie			08-PH-KAC-152-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Dozent/-in der Vorlesung "Klinisch-analytische Chemie"		Institut für Pharmazie und Lebensmittelchemie	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
5	numerische Notenvergabe	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	weiterführend	--	

Inhalte

Das Modul behandelt spezielle Themen der Klinisch-analytischen Chemie.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über Fortgeschrittenenkenntnisse der Molekularbiologie.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V (3)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Klausur (ca. 120 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Biochemie (2015)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2017)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2019)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Praktikum der Klinisch-analytischen Chemie			08-PH-KACP-152-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Dozent/-in der Vorlesung "Klinisch-analytische Chemie"		Institut für Pharmazie und Lebensmittelchemie	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
5	bestanden / nicht bestanden	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	grundständig	--	

Inhalte

Das Modul behandelt praktische Themen der Klinischen Chemie sowie der Klinischen Diagnostik und die dazugehörigen analytischen Methoden.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über Kenntnisse der Klinisch-analytischen Chemie und kann die Inhalte in praktischen Versuchen anwenden.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

P (5)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Vortestate/Nachtestate (Prüfungsgespräche jeweils ca. 15 Min., Protokoll jeweils ca. 5-10 S.) und Bewertung der praktischen Leistungen (2-4 Stichproben)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Biochemie (2015)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2017)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2019)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Funktionsmaterialien

(25 ECTS-Punkte)

Pflichtbereich

(20 ECTS-Punkte)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Materialwissenschaftliches Praktikum	08-FMM-MP-161-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Dozent(inn)en des Spezialisierungsfaches Funktionsmaterialien	Institut für Funktionsmaterialien und Biofabrikation

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	bestanden / nicht bestanden	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Im Rahmen des Moduls werden zehn Experimente mit materialwissenschaftlichem Bezug aus einer größeren Auswahl durchgeführt.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über spezielle Kenntnisse in der Durchführung materialwissenschaftlicher Experimente.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

P (8)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Vortestate/Nachtestate (Prüfungsgespräche jeweils ca. 15 Min., Protokoll jeweils ca. 5-10 S.) und Bewertung der praktischen Leistungen (2-4 Stichproben)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Projektarbeit	08-FMM-PA-161-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Leiter/-in des Arbeitskreises, in dem das Modul durchgeführt wird	Institut für Funktionsmaterialien und Biofabrikation

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	bestanden / nicht bestanden	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Im Rahmen des Moduls erfolgt eine angeleitete vertiefte Einarbeitung in ein Forschungsthema sowie die Darstellung der erhaltenen Ergebnisse.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über spezielle Kenntnisse in der Durchführung materialwissenschaftlicher Experimente.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

P (10)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Protokoll (ca. 15 S.) und Vortrag (ca. 15 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Organische Funktionsmaterialien	08-OCM-FM-161-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Dozent/-in des Seminars "Organische Funktionsmaterialien"	Institut für Organische Chemie

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Das Modul behandelt spezifische Themen der organischen Funktionsmaterialien. Schwerpunkte sind grundlegende (photo)physikalische Effekte in organischen molekularen und polymeren Halbleitern sowie deren Anwendung in (opto)elektronischen Bauteilen wie Feldeffekttransistoren, Organischen Leuchtdioden oder Organischen Solarzellen sowie in der nichtlinearen Optik.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, grundlegende (photo)physikalische Prozesse in organischen Halbleitern zu erklären. Er/Sie kann die Synthese dieser Halbleitermaterialien sowie deren Anwendung in (opto)elektronischen Bauteilen wie Feldeffekttransistoren, Organischen Leuchtdioden oder in der Organischen Photovoltaik sowie in der nichtlinearen Optik erklären.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (3)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15 Min. je TN) oder
d) Protokoll (ca. 20 S.) oder
e) Referat (ca. 30 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2022)

Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2025)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Materialwissenschaften 1 (Einführung in die Grundlagen)	08-FU-MaWi1-152-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Chemische Technologie der Materialsynthese	Institut für Funktionsmaterialien und Biofabrikation

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	grundständig	--

Inhalte

Fehlerrechnung, Verfahrenstechnik: Mischen, Zerkleinern, Agglomerieen, Trennen, Trocknen, Fördern. Vakuumtechnik, Beschichtungsverfahren, Sintern

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse über diverse Verfahren aus verschiedenen Bereichen der chemischen Verfahrenstechnik, kann für eine gegebene Zielsetzung Vor- und Nachteile unterschiedlicher Verfahren gegeneinander abwägen und Wege zur Herstellung, Verarbeitung oder Aufbereitung von Materialien vorschlagen. Darüber hinaus sind sie sicher im Umgang mit Messdaten sowie statistischen und systematischen Fehlern und besitzt weitreichende Kenntnisse über Nomenklatur, Bedeutung und praktische Bestimmung verschiedener eigenschaftsbestimmender Größen von Materialien.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V (3) + Ü (1)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15 Min. je TN) oder
d) Protokoll (ca. 20 S.) oder
e) Referat (ca. 30 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2015)
Bachelor (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2015)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Bachelor (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2020)

Wahlpflichtbereich

(5 ECTS-Punkte)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Materialwissenschaften 2 (Die großen Werkstoffgruppen)			08-FU-MaWi2-152-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Chemische Technologie der Materialsynthese		Institut für Funktionsmaterialien und Biofabrikation	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
5	numerische Notenvergabe	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	grundständig	--	

Inhalte

Herstellung und Eigenschaften der großen Werkstoffgruppen. Metalle: Strukturen, Gefüge, Phasenumwandlungen und Eigenschaften; Thermomechanische Behandlungen; Martensitische Umwandlung; Duktilität und Festigkeit; Formgedächtnislegierungen. Keramiken: oxidische und nicht-oxidische Strukturkeramiken; elektrische und magnetische Eigenschaften von Funktionskeramiken; Gläser. Polymerwerkstoffe: Thermoplaste, Duromere, Elastomere. Verbundwerkstoffe.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse der Herstellung und Eigenschaften der großen Werkstoffgruppen und können diese auf wissenschaftliche Fragestellungen anwenden.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V (3) + Ü (1)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15 Min. je TN) oder
d) Protokoll (ca. 20 S.) oder
e) Referat (ca. 30 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2015)
Bachelor (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2015)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Bachelor (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2020)

Bachelor (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2021)
Bachelor (1 Hauptfach) Quantentechnologie (2021)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Bachelor (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2025)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Chemische und biologisch-inspirierte Nanotechnologie für die Materialsynthese			08-FU-NT-152-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Studienfachverantwortliche/-r Funktionswerkstoffe		Institut für Funktionsmaterialien und Biofabrikation	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
5	numerische Notenvergabe	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	grundständig	--	

Inhalte

Synthesemethoden und -parameter der Sol-Gel Chemie sowie Charakterisierungsverfahren und Einsatzgebiete der erzeugten Materialien. Grundprinzipien der Biomineralisation, Struktur von Biomaterialien, Einführung in die biologisch inspirierte Materialsynthese.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende besitzt fundierte Kenntnisse in den Bereichen der Sol-Gel Chemie und der Biomineralisation.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V (4)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15 Min. je TN) oder
d) Protokoll (ca. 20 S.) oder
e) Referat (ca. 30 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2015)
Bachelor (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2015)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Bachelor (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2020)
Bachelor (1 Hauptfach) Quantentechnologie (2021)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Molekulare Materialien (Vorlesung)			08-FU-MoMaV-152-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Studienfachverantwortliche/-r Funktionswerkstoffe		Institut für Funktionsmaterialien und Biofabrikation	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
5	numerische Notenvergabe	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	grundständig	--	

Inhalte

Chemische Bindungen und molekulare Wechselwirkungen, Supramolekulare Chemie, molekulare Materialien, Kolloide, Nanopartikel, dünne Filme.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse über den Zusammenhang physikalischer, chemischer und technologischer Eigenschaften von Materialien und deren Struktur. Sie kennen die Bedeutung verschiedener inter- und intramolekularer Wechselwirkungen und wie sie die Eigenschaften molekularer Materialien bestimmen. Sie lernen, sich in ein wissenschaftliches Thema durch Recherche einzuarbeiten, und in Form eines Vortrages vorzustellen, zu diskutieren als auch Feedback zu geben und entgegenzunehmen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V (3) + S (1)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

[a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15 Min. je TN) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca. 30 Min.)] und Vortrag (ca. 30 Min.); Gewichtung 3:1
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2015)
Bachelor (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2015)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Bachelor (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2020)
Bachelor (1 Hauptfach) Quantentechnologie (2021)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Polymerchemie 1 (Vorlesung und Praktikum)			03-FU-PM1-152-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Funktionswerkstoffe der Medizin und Zahnheilkunde		Medizinische Fakultät	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
5	numerische Notenvergabe	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	grundständig	--	

Inhalte

Grundlegende Polymerisationsmechanismen: Freie Radikalische Polymerisationen, Polyadditionen, Ionische Polymerisationen, Kontrolliert radikalische Polymerisationen Charakterisierung von Polymeren und Polymeranaltik: Gelpermeationschromatographie, Endgruppenanalyse, Massenspektrometrie, Rheologie

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse der Polymerchemie und der zugehörigen Charakterisierungsmethoden.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V (2) + P (2)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Prüfung und b) Vortestate/Nachtestate (Prüfungsgespräche jeweils ca. 15 Min., Protokoll jeweils ca. 5-10 S.) und Bewertung der praktischen Leistungen (2-4 Stichproben)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch
Prüfungsturnus: jährlich, WS
bonusfähig

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2015)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Bachelor (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2021)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Bachelor (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2025)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Polymere II	03-FU-PM2-161-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Funktionswerkstoffe der Medizin und Zahnheilkunde	Medizinische Fakultät

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Vertiefende Polymersyntheseverfahren, spezielle Polymere (Block-Copolymere, Co-polymerisationstechniken, komplexe Polymerarchitekturen), Biodegradierbare Polymere, Polypeptoide, natürliche Polymere. Dazu wird auf die Anwendung der jeweiligen Polymere eingegangen: z.B. als Biomaterialien, für Elektrospinning, zur Herstellung von Hydrogelen und ihr Verhalten an Oberflächen.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden erwerben vertieftes Wissen im Bereich spezieller und komplex aufgebauter Polymere, was Herstellung, Analyse und Anwendungsgebiete betrifft. Das beinhaltet verschiedene Synthesewege mit denen die unterschiedlichen Moleküle aus unterschiedlichen Ausgangsstoffen hergestellt werden können. Die Studierenden können abschätzen, ob und wie schnell sich ein Polymer unter gegebenen Umständen abbaut. Des Weiteren bekommen sie Einblick in die technisch verwendeten Polymere aus der Natur. In jedem Abschnitt wird auch auf mögliche Konsequenzen/Nachteile hingewiesen, die die Synthese der verschiedenen Polymere haben kann, so dass die Studierenden mit der Abwägung ethischer Bedenken vertraut werden.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (2) + Ü (1)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder
c) Vortrag (ca. 30 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Spezielle Themen im Bereich Funktionsmaterialien			08-FMMS-211-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Verantwortliche/-r des Schwerpunktes Funktionsmaterialien		Institut für Funktionsmaterialien und Biofabrikation	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
5	numerische Notenvergabe	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	weiterführend	--	

Inhalte

Das Modul behandelt aktuelle und/oder spezielle Themen im Bereich der Funktionsmaterialien.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über fortgeschrittene Kenntnisse in ausgewählten Themenbereichen der Funktionsmaterialien. Er/Sie kann das Erlernte in die fachlichen Zusammenhänge einordnen, kennt die Anwendungsgebiete und kann die Relevanz für verschiedene experimentelle Synthesen, Devicepräparationen sowie Mess- und Auswertungsmethoden beurteilen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (2) + Ü (1)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder
b) Mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) Mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, je ca. 15 Min.) oder
d) Protokoll (ca. 20 S.) oder
e) Referat (ca. 30 Min.).
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Nanoskalige Materialien	08-PCM3-161-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Dozent/-in des Seminars "Nanoskalige Materialien"	Institut für Physikalische und Theoretische Chemie

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Das Modul behandelt spezielle Themen von Nanoskaligen Materialien. Schwerpunkte sind Struktur, Eigenschaften, Herstellung, moderne Charakterisierungsmethoden und Anwendungsgebiete nanoskaliger Materialien.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, nanoskalige Materialien zu charakterisieren. Er/Sie kann Analysenmethoden sowie Anwendungsgebiete nanoskaliger Materialien anführen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (2) + Ü (1)
Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder
c) Vortrag (ca. 30 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch
bonusfähig

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2016)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2016)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2019)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2019)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Bachelor (1 Hauptfach) Quantentechnologie (2021)

Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2022)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2022)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2022)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2024)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2025)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Grundlagen der Supramolekularen Chemie			08-SCM1-152-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Dozent/-in der Vorlesung "Organischen Chemie"		Fakultät für Chemie und Pharmazie	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
5	numerische Notenvergabe	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	weiterführend	--	

Inhalte

Das Modul führt in die Grundlagen der Supramolekularen Chemie ein. Schwerpunkte sind Zwischenmolekulare Wechselwirkungen, molekulare Erkennung mit Rezeptoren, Komplexe, supramolekulare Polymere, Koordinationspolymere und -netzwerke, Flüssigkristalle, Selbstorganisation in wässrigen Medien, künstliche Ionenkanäle und moderne Anwendungen supramolekularer Chemie.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, zwischenmolekulare Wechselwirkungen auf fachlich hohem Niveau zu erklären und Bildung, Struktur sowie Polymere von Koordinationsverbindungen darzustellen. Er/Sie kann in wässrigen Medien die Selbstorganisation beschreiben und künstliche Ionenkanäle charakterisieren. Er/Sie kann moderne Anwendungen supramolekularer Chemie aufzählen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (3)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Biofabrikation (2015)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Festkörperchemie und Anorganische Materialien			08-ACM3-161-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Dozent/-in des Seminars "Festkörperchemie und Anorganische Materialien"		Institut für Anorganische Chemie	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
5	numerische Notenvergabe	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	weiterführend	--	

Inhalte

Das Modul führt in die Festkörperchemie ein. Schwerpunkte sind Struktur, chemische und physikalische Eigenschaften, Synthesemethoden sowie ausgewählte Materialien von Festkörpern.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, Struktur und Eigenschaften von Festkörpern zu beschreiben. Er/Sie kann Synthesemethoden von Festkörpern erklären. Er/Sie kann für ausgewählte Materialien wichtige Aspekte der entsprechenden Festkörper darstellen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (3)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15 Min. je TN) oder
d) Protokoll (ca. 20 S.) oder
e) Referat (ca. 30 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Homogenkatalyse

(25 ECTS-Punkte)

Pflichtbereich

(20 ECTS-Punkte)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Organo- und Biokatalyse	08-HKM1-152-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Dozent/-in des Seminars "Organo- und Biokatalyse"	Fakultät für Chemie und Pharmazie

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Das Modul vertieft Inhalte der Chemie organischer Verbindungen und Enzymen in katalytischen Prozessen. Schwerpunkte der Organokatalyse sind entantioselektive Umsetzung, Prinzipien, Green Chemistry, Substanzklassen und Einsatzbereiche. In der Biokatalyse wird im Detail die Wirkung von Enzymen unter verschiedenen Aspekten, insbesondere bei der organischen Synthese, betrachtet.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden können Organokatalysatoren kategorisieren und ihre Wirkung sowie Einsatzbereiche erklären. Er/Sie kann Struktur und Anwendungen von Enzymen in der organischen Synthese darstellen. Er/Sie ist in der Lage, die Wirkung von Enzymen mechanistisch zu beschreiben und analysieren.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (3)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 45-90 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, 15-30 Min. je TN)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Biochemie (2015)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2017)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2019)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Spezielle Element- und Metallorganische Chemie mit homogenkatalytischen Anwendungen	08-HKM2-161-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Dozent/-in des Seminars "Spezielle Metallorganische Chemie und deren Anwendung in der Homogenkatalyse"	Institut für Anorganische Chemie

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Das Modul bietet die Möglichkeit, Elementorganische Verbindungen der Übergangsmetalle mit homogenkatalytischen Anwendungen im Detail zu betrachten.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden können Struktur, Reaktivität und Analyse Elementorganischer Verbindungen darstellen sowie analysieren. Er/Sie ist hierbei in der Lage, spezielle Substanzklassen zu charakterisieren. Er/Sie kann Homogene Katalysereaktion formulieren.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (3)
Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15 Min. je TN) oder
d) Protokoll (ca. 20 S.) oder
e) Referat (ca. 30 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Praktikum Homogenkatalyse in der Anorganischen Chemie	08-HKM3AC-161-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Dozent/-in des Seminars "Spezielle Metallorganische Chemie und deren Anwendung in der Homogenkatalyse"	Institut für Anorganische Chemie

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	bestanden / nicht bestanden	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Das Modul vertieft spezielle Synthese- und Analysemethoden auf dem Gebiet der Homogenkatalyse. Im Schwerpunkt steht die Synthese und Charakterisierung von Katalysatoren, Spektrenanalyse sowie Kristallographie. Die Studierenden arbeiten selbständig im Labor, halten ihre Forschungsergebnisse in einem Praktikumsbericht fest und präsentieren diese in einem Vortrag.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, anspruchsvolle Synthese- und Analysemethoden auf dem Gebiet der Homogenkatalyse experimentell durchzuführen sowie die erhaltenen Ergebnisse auszuwerten. Er/Sie kann Forschungsergebnisse in einem wissenschaftlichen Bericht formulieren und in einem Vortrag präsentieren.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

P (6)
Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Praktikumsbericht (ca. 10 S.) und Vortrag (ca. 15 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Praktikum Homogenkatalyse in der Organischen Chemie	08-HKM3OC-161-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Dozent/-in des Seminars "Spezielle Metallorganische Chemie und deren Anwendung in der Homogenkatalyse"	Institut für Organische Chemie

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	bestanden / nicht bestanden	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Das Modul vertieft spezielle Synthese- und Analysemethoden auf dem Gebiet der Homogenkatalyse. Im Schwerpunkt steht die Synthese und Charakterisierung von Katalysatoren, Spektrenanalyse sowie Kristallographie. Die Studierenden arbeiten selbständig im Labor, halten ihre Forschungsergebnisse in einem Praktikumsbericht fest und präsentieren diese in einem Vortrag.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, anspruchsvolle Synthese- und Analysemethoden auf dem Gebiet der Homogenkatalyse experimentell durchzuführen sowie die erhaltenen Ergebnisse auszuwerten. Er/Sie kann Forschungsergebnisse in einem wissenschaftlichen Bericht formulieren und in einem Vortrag präsentieren.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

P (6)
Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Praktikumsbericht (ca. 10 S.) und Vortrag (ca. 15 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Wahlpflichtbereich

(5 ECTS-Punkte)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Spezielle Übergangsmetallchemie			08-HKM4-161-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Dozent/-in des Seminars "Spezielle Übergangsmetallchemie"		Institut für Anorganische Chemie	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
5	numerische Notenvergabe	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	weiterführend	--	

Inhalte

Das Modul vertieft Inhalte der Stoffchemie von Übergangsmetallen und der Koordinationschemie. Es führt in die Bioanorganische Chemie ein und zeigt aktuelle Entwicklungen in der Übergangsmetallchemie auf.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, Übergangsmetalle und Koordinationsverbindungen auf fachlich hohem Niveau zu erklären. Er/Sie kann grundlegende Inhalte der Bioanorganischen Chemie darstellen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (3)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15 Min. je TN) oder
d) Protokoll (ca. 20 S.) oder
e) Referat (ca. 30 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Spezielle Themen der Homogenen Katalyse			08-HKMS-211-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Verantwortliche/-r des Schwerpunktes Homogenkatalyse		Institut für Anorganische Chemie	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
5	numerische Notenvergabe	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	weiterführend	--	

Inhalte

Das Modul behandelt aktuelle und/oder spezielle Themen der Homogenen Katalyse.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über fortgeschrittene Kenntnisse in ausgewählten Themenbereichen der Homogenen Katalyse. Er/Sie kann das Erlernte in die fachlichen Zusammenhänge einordnen, kennt die Anwendungsgebiete und kann die Relevanz für verschiedene experimentelle Synthesen sowie Mess- und Auswertungsmethoden beurteilen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (2) + Ü (1)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder
b) Mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) Mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, je ca. 15 Min.) oder
d) Protokoll (ca. 20 S.) oder
e) Referat (ca. 30 Min.).
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Statistische Mechanik und Reaktionsdynamik	08-PCM2-161-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Dozent/-in des Seminars "Chemische Dynamik"	Institut für Physikalische und Theoretische Chemie

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Das Modul behandelt ausgewählte Inhalte der Statistischen Mechanik und Reaktionsdynamik. Es führt in die Grundlagen der Statistischen Thermodynamik ein und vermittelt die Theorie des Übergangszustandes. Weitere Themen sind uni- und bimolekulare Reaktionen sowie Ladungs- und Energietransfer.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden sind mit ausgewählten Inhalten der Statistischen Mechanik und Reaktionsdynamik vertraut. Sie kennen die Grundlagen der Statistischen Thermodynamik und können diese anwenden.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (2) + Ü (1)
Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder
c) Vortrag (ca. 30 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2016)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2016)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2019)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2019)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2022)

Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2022)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2022)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2024)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2025)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Moderne Synthesemethoden	08-OCM-SYNT-161-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Dozent/-in des Seminars	Institut für Organische Chemie

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Das Modul behandelt moderne stereoselektive Synthesemethoden. Schwerpunkt sind ausgewählte Totalsynthesen, Organometallchemie und Katalyse.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, anspruchsvolle chemische Synthesen stereoselektiv zu planen sowie stereochemisch zu analysieren. Er/Sie kann Totalsynthesen erklären. Er/Sie kann Aspekte der Organometallchemie und Katalyse in der Synthesechemie darstellen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (2) + Ü (1)
Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15 Min. je TN) oder
d) Protokoll (ca. 20 S.) oder
e) Referat (ca. 30 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2022)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2025)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Grundlagen und Anwendungen der Quantenchemie			08-TCM2-161-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Dozent/-in der Vorlesung "Computational Chemistry"		Institut für Physikalische und Theoretische Chemie	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
5	numerische Notenvergabe	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	weiterführend	--	

Inhalte

Das Modul führt in die Grundlagen der Computational Chemistry ein.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, die theoretischen Grundlagen der Computational Chemistry zu erklären sowie Methoden der Computational Chemistry anzuwenden.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (2) + Ü (2)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15 Min. je TN) oder
d) Protokoll (ca. 20 S.) oder
e) Referat (ca. 30 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2016)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2016)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2019)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2019)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2022)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2022)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2022)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2024)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2025)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Polymerchemie 1 (Vorlesung und Praktikum)	03-FU-PM1-152-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Funktionswerkstoffe der Medizin und Zahnheilkunde	Medizinische Fakultät

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	grundständig	--

Inhalte

Grundlegende Polymerisationsmechanismen: Freie Radikalische Polymerisationen, Polyadditionen, Ionische Polymerisationen, Kontrolliert radikalische Polymerisationen Charakterisierung von Polymeren und Polymeranaltik: Gelpermeationschromatographie, Endgruppenanalyse, Massenspektrometrie, Rheologie

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse der Polymerchemie und der zugehörigen Charakterisierungsmethoden.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V (2) + P (2)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Prüfung und b) Vortestate/Nachtestate (Prüfungsgespräche jeweils ca. 15 Min., Protokoll jeweils ca. 5-10 S.) und Bewertung der praktischen Leistungen (2-4 Stichproben)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch
Prüfungsturnus: jährlich, WS
bonusfähig

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2015)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Bachelor (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2021)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Bachelor (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2025)

Medizinische Chemie

(25 ECTS-Punkte)

Pflichtbereich

(15 ECTS-Punkte)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Medizinisch-chemisches Praktikum	08-MCM1-161-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Dozent(inn)en der Pharmazeutischen Chemie	Institut für Pharmazie und Lebensmittelchemie

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
10	bestanden / nicht bestanden	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Ausgewählte Methoden und Themen der Medizinischen Chemie (Synthese, Testung, Analytik, Theorie, Pharmakokinetik).

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über Kenntnisse der Medizinischen Chemie und kann die Inhalte in praktischen Versuchen anwenden.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

P (10)
Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Vortestate/Nachtestate (Prüfungsgespräche jeweils ca. 15 Min., Protokoll jeweils ca. 5-10 S.) und Bewertung der praktischen Leistungen (2-4 Stichproben) sowie Bericht (30-50 S.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

300 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Wirkstoffdesign			08-MCM3-172-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Dozent(inn)en der Pharmazeutischen Chemie		Institut für Pharmazie und Lebensmittelchemie	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
5	numerische Notenvergabe	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	weiterführend	--	

Inhalte

Das Modul behandelt spezielle Themen der Naturstoffchemie und Biologischer Chemie.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden können spezifische Themen der Naturstoffchemie und Biologischer Chemie erklären.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (2) + Ü (1)
Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Referat (ca. 30 Min.) mit Diskussion
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

22 Plätze.
14 Plätze für Master Chemie: Auswahl nach Studienfortschritt (Anzahl der Fachsemester), Studierende mit dem Schwerpunkt Medizinische Chemie haben Vorrang, bei Gleichrang entscheidet das Los.
6 Plätze für Master Biochemie: Auswahl nach Studienfortschritt (Anzahl der Fachsemester), bei Gleichrang entscheidet das Los.
2 Plätze für Master MINT-Lehramt PLUS: Auswahl nach Studienfortschritt (Anzahl der Fachsemester), bei Gleichrang entscheidet das Los; nachträglich freiwerdende Plätze werden im Nachrückverfahren verlost.

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2019)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Wahlpflichtbereich

(10 ECTS-Punkte)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Pharmazeutische/Medizinische Chemie 1			08-MCM2a-161-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Dozent(inn)en der Pharmazeutischen Chemie		Institut für Pharmazie und Lebensmittelchemie	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
5	numerische Notenvergabe	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	weiterführend	--	

Inhalte

Chemie der Arzneistoffe, gegliedert nach Indikationsgebieten; Prinzipien der Arzneistoffentwicklung, Strategien der Wirkstofffindung; Struktur-Wirkungs-Beziehungen; Molekulare Wirkmechanismen; pharmakologische Grundlagen der behandelten Arzneistoffe; Analytik der Arzneistoffe; Synthese der Arzneistoffe; Biotransformation, Pharmakokinetik einzelner Arzneistoffe; Geschichte der Arzneistoffentwicklung an Beispielen.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über Kenntnisse der Pharmazeutischen/Medizinischen Chemie.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V (3)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15 Min. je TN) oder
d) Protokoll (ca. 20 S.) oder
e) Referat (ca. 30 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Pharmazeutische/Medizinische Chemie 2			08-MCM2b-161-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Dozent(inn)en der Pharmazeutischen Chemie		Institut für Pharmazie und Lebensmittelchemie	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
5	numerische Notenvergabe	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	weiterführend	--	

Inhalte

Chemie der Arzneistoffe, gegliedert nach Indikationsgebieten; Prinzipien der Arzneistoffentwicklung, Strategien der Wirkstofffindung; Struktur-Wirkungs-Beziehungen; Molekulare Wirkmechanismen; pharmakologische Grundlagen der behandelten Arzneistoffe; Analytik der Arzneistoffe; Synthese der Arzneistoffe; Biotransformation, Pharmakokinetik einzelner Arzneistoffe; Geschichte der Arzneistoffentwicklung an Beispielen.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über Kenntnisse der Pharmazeutischen/Medizinischen Chemie.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V (3)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15 Min. je TN) oder
d) Protokoll (ca. 20 S.) oder
e) Referat (ca. 30 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Spezielle Themen der Medizinischen Chemie			08-MCMS-211-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Verantwortliche/-r des Schwerpunktes Medizinische Chemie		Institut für Pharmazie und Lebensmittelchemie	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
5	numerische Notenvergabe	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	weiterführend	--	

Inhalte

Das Modul behandelt aktuelle und/oder spezielle Themen der Medizinischen Chemie.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über fortgeschrittene Kenntnisse in ausgewählten Themenbereichen der Medizinischen Chemie. Er/Sie kann das Erlernte in die fachlichen Zusammenhänge einordnen, kennt die Anwendungsgebiete und kann die Relevanz für verschiedene experimentelle Synthesen sowie Mess- und Auswertungsmethoden beurteilen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (2) + Ü (1)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder
b) Mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) Mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, je ca. 15 Min.) oder
d) Protokoll (ca. 20 S.) oder
e) Referat (ca. 30 Min.).
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Massenspektrometrie und Proteomics	08-MBC-MSP-161-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Biochemie	Lehrstuhl für Biochemie I

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Das Modul "Massenspektrometrie und Proteomics" beinhaltet einen Vorlesungsteil, der die Grundlagen der Massenspektrometrie von Biomolekülen vermittelt. Es werden u.a. die schonenden Ionisierungsmethoden ESI und MALDI sowie die Funktionsweisen unterschiedlicher Massenanalysatoren wie z.B. TOF und Orbitrap besprochen. Der Vorlesungsteil gibt eine Einführung in die massenspektrometrischen Fragmentierungstechniken CID und ETD, in Trenntechniken für Peptide und Proteine, sowie in die Analyse massenspektrometrischer Daten (Proteindatenbanken, FDR, GO-Terms, etc.). Des Weiteren wird ein Überblick über den Bereich der Quantitativen Proteomics gegeben; hier wird insbesondere auf unterschiedliche Methoden zur Quantifizierung mittels stabiler Isotope (SILAC, N15-Labeling, iTRAQ, etc.) eingegangen. Schließlich gibt die Vorlesung Einblicke in die massenspektrometrische Analyse posttranslationaler Modifikationen. Im Seminarteil des Moduls werden Grundlagen der Analyse massenspektrometrischer Daten vermittelt. Hierfür erhalten die Teilnehmer eine Einführung in unterschiedliche Software-Pakete und erarbeiten dann an exemplarischen Datensätzen eigenständig Lösungen für unterschiedliche Aufgabenstellungen. Im Praktikumsteil des Moduls isolieren die Teilnehmer mittels Affinitätsreinigung einen Proteinkomplex aus Hefe. Dieser wird mittels 1D-SDS-PAGE aufgetrennt und im Gel proteolytisch gespalten. Die erhaltenen Peptide werden mittels nanoLC-MS/MS analysiert. Abschließend erfolgt die Datenanalyse mit dem Ziel der Identifizierung von spezifischen Interaktionspartnern und posttranslationalen Modifikationen.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Den Teilnehmern werden auf breiter Basis die theoretischen Grundlagen massenspektrometrischer Protein- und Proteomanalysen vermittelt. Im Seminarteil erlernen die Teilnehmer den Umgang mit Datenanalysesoftware aus dem Bereich Proteomics. Im Praktikumsteil erlernen die Teilnehmer die Affinitätsreinigung eines Proteinkomplexes sowie typische Arbeitsschritte der Probenvorbereitung für die massenspektrometrische Proteinanalyse, wie z.B. SDS-PAGE und in-Gel-Verdau. Die Teilnehmer bekommen einen Einblick in die Bedienung eines nanoHPLC-gekoppelten Massenspektrometers.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V (2) + S (1) + P (2)
Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 45-90 Min.) oder
b) Protokoll (20-30 S.) oder
c) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
d) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, 15-30 Min. je TN) oder
e) Referat (20-40 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch
Prüfungsturnus: im Semester der LV, mindestens jährlich

Platzvergabe

67 Plätze.

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus
k. A.
Bezug zur LPO I
--
Verwendung des Moduls in Studienfächern
Master (1 Hauptfach) Chemie (2016) Master (1 Hauptfach) Chemie (2018) Master (1 Hauptfach) Biochemie (2019) Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)

Supramolekulare Chemie

(25 ECTS-Punkte)

Pflichtbereich

(10 ECTS-Punkte)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Grundlagen der Supramolekularen Chemie	08-SCM1-152-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Dozent/-in der Vorlesung "Organischen Chemie"	Fakultät für Chemie und Pharmazie

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Das Modul führt in die Grundlagen der Supramolekularen Chemie ein. Schwerpunkte sind Zwischenmolekulare Wechselwirkungen, molekulare Erkennung mit Rezeptoren, Komplexe, supramolekulare Polymere, Koordinationspolymere und -netzwerke, Flüssigkristalle, Selbstorganisation in wässrigen Medien, künstliche Ionenkanäle und moderne Anwendungen supramolekularer Chemie.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, zwischenmolekulare Wechselwirkungen auf fachlich hohem Niveau zu erklären und Bildung, Struktur sowie Polymere von Koordinationsverbindungen darzustellen. Er/Sie kann in wässrigen Medien die Selbstorganisation beschreiben und künstliche Ionenkanäle charakterisieren. Er/Sie kann moderne Anwendungen supramolekularer Chemie aufzählen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (3)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Biofabrikation (2015)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Praktikum Supramolekulare Chemie			08-SCM2-161-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Dozent/-in der Vorlesung "Supramolekularen Chemie (Organische Chemie/Physikalische Chemie)"		Fakultät für Chemie und Pharmazie	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
5	bestanden / nicht bestanden	08-SCM1	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	weiterführend	--	

Inhalte

Das Modul bietet den Studierenden die Möglichkeit, grundlegende Versuche zum Thema Supramolekularer Chemie praktisch durchzuführen. Es werden Wirt-Gast-Komplexe, Farbstoffaggregate und Nanopartikel synthetisiert sowie mit spezifischen Analysemethoden charakterisiert.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden können Wirt-Gast-Komplexe synthetisieren sowie diese mittels spektroskopischer Methoden analysieren und charakterisieren. Er/Sie kann Nanopartikel herstellen und mikroskopisch charakterisieren.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

P (6)
Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Vortestate/Nachtestate (Prüfungsgespräche jeweils ca. 15 Min., Protokoll jeweils ca. 5-10 S.) und Bewertung der praktischen Leistungen (2-4 Stichproben)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Wahlpflichtbereich

(15 ECTS-Punkte)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Bioorganische Chemie	08-SCM3-152-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Dozent/-in der Vorlesung "Bioorganische Chemie"	Institut für Organische Chemie

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Die Bioorganische Chemie vereint die zentralen Fragestellungen der organischen Chemie, der Biochemie, der medizinischen Chemie und der Spektroskopie mit dem Fokus auf den grundlegenden Biomolekülen der lebenden Zelle. Im Mittelpunkt der bioorganischen Chemie steht die Synthese und gezielte Manipulation von Biomolekülen wie Nukleinsäuren, Peptiden, Proteinen, Kohlenhydraten und Lipiden. Dazu gehören Struktur-Funktions-Beziehungen und das grundlegende Verständnis biologischer Mechanismen, um Anwendungen in den Bereichen Biomaterialien, Biosensorik, Bioimaging, klinische Diagnostik und Therapeutika zu ermöglichen.

Der Kurs behandelte Schlüsselkonzepte der Nukleinsäurechemie, Peptidchemie, Kohlenhydratchemie, bioorthogonale Reaktionen, molekulare Diversität, Festphasen-synthese, molekulare Erkennung und Wechselwirkungen (Liganden-Rezeptor-Interaktionen, Signaltransduktion).

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden verfügen über ein molekulares Verständnis von stofflicher Struktur und Reaktivität der Biomoleküle. Sie kennen moderne Synthesemethoden der bioorganischen Chemie und können diese anwenden. Sie können Prinzipien der molekularen Wechselwirkungen und Erkennungsmechanismen erklären und moderne Aspekte von Nucleinsäuren, Proteinen, Kohlenhydraten und Lipiden beschreiben.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (3)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 45-90 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, 15-30 Min. je TN)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Biochemie (2015)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)

Master (1 Hauptfach) Biochemie (2017)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2019)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2022)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2025)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Forschungspraktikum Supramolekulare Chemie			08-SCM4-161-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Dozent/-in der Vorlesung "Supramolekularen Chemie (Organische Chemie/Physikalische Chemie)"		Institut für Organische Chemie	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
5	bestanden / nicht bestanden	08-SCM2	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	weiterführend	--	

Inhalte

Das Modul vertieft spezielle Synthese- und Analysemethoden der Supramolekularen Chemie. Die Studierenden arbeiten selbständig im Labor, halten ihre Forschungsergebnisse fest und präsentieren diese in einem Vortrag.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, anspruchsvolle Synthese- und Analysemethoden auf dem Gebiet der Supramolekularen Chemie experimentell durchzuführen sowie die erhaltenen Ergebnisse auszuwerten. Er/Sie kann Forschungsergebnisse in einem Vortrag präsentieren.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

P (6)
Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Referat (ca. 20 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

Zusatzangaben zur Dauer: Blockpraktikum mit ca. 20 Arbeitstagen

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Spezielle Themen der Supramolekularen Chemie			08-SCMS-211-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Verantwortliche/-r des Schwerpunktes Supramolekulare Chemie		Institut für Organische Chemie	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
5	numerische Notenvergabe	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	weiterführend	--	

Inhalte

Das Modul behandelt aktuelle und/oder spezielle Themen der Supramolekularen Chemie.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über fortgeschrittene Kenntnisse in ausgewählten Themenbereichen der Supramolekularen Chemie. Er/Sie kann das Erlernte in die fachlichen Zusammenhänge einordnen, kennt die Anwendungsgebiete und kann die Relevanz für verschiedene experimentelle Synthesen sowie Mess- und Auswertungsmethoden beurteilen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (2) + Ü (1)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder
b) Mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) Mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, je ca. 15 Min.) oder
d) Protokoll (ca. 20 S.) oder
e) Referat (ca. 30 Min.).
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Physikalische Chemie Supramolekularer Strukturen	08-PCM5-161-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Dozent/-in des Seminars "Physikalische Chemie Supramolekularer Strukturen"	Institut für Physikalische und Theoretische Chemie

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Das Modul betrachtet im Detail die grundlegenden Wechselwirkungen zwischen Molekülen. Es werden Bildung und physikalische-chemische Eigenschaften von Aggregaten besprochen. Wichtige Anwendungen supramolekularer Chemie werden thematisiert.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, die grundlegenden Wechselwirkungen zwischen Molekülen auf fachlich hohem Niveau zu erklären. Er/Sie kann die Bildung und physikalische-chemische Eigenschaften von Aggregaten beschreiben. Er/Sie kann moderne Anwendungen supramolekularer Chemie anführen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (2) + Ü (1)
Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder
c) Vortrag (ca. 30 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2016)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2016)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2019)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2019)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2022)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2022)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2022)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2024)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Master (1 Hauptfach) Biofabrikation (2025)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2025)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Bioanorganische Chemie	08-ACM2-161-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Dozent/-in des Seminars "Anorganische Aspekte der Biochemie und Medizinischen Chemie"	Institut für Anorganische Chemie

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Das Modul führt in die Grundlagen der Bioanorganischen Chemie (BIC) ein. Es werden die Methoden der BIC, Struktur und Wirkungsweise Metall-haltiger Enzyme sowie Anwendungen der BIC als Diagnostika und Therapeutika behandelt.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende ist in der Lage, Grundlagen und Methoden der BIC zu beschreiben. Die Studierenden können die Struktur und Wirkungsweise Metall-haltiger Enzyme erklären und Anwendungen der BIC in der Biochemie und Medizin darstellen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (3)
Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 45-90 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, 15-30 Min. je TN)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2019)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Grundlagen und Anwendungen der Quantenchemie			08-TCM2-161-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Dozent/-in der Vorlesung "Computational Chemistry"		Institut für Physikalische und Theoretische Chemie	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
5	numerische Notenvergabe	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	weiterführend	--	

Inhalte

Das Modul führt in die Grundlagen der Computational Chemistry ein.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, die theoretischen Grundlagen der Computational Chemistry zu erklären sowie Methoden der Computational Chemistry anzuwenden.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (2) + Ü (2)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15 Min. je TN) oder
d) Protokoll (ca. 20 S.) oder
e) Referat (ca. 30 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2016)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2016)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2019)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2019)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2022)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2022)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2022)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2024)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2025)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Organische Funktionsmaterialien	08-OCM-FM-161-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Dozent/-in des Seminars "Organische Funktionsmaterialien"	Institut für Organische Chemie

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Das Modul behandelt spezifische Themen der organischen Funktionsmaterialien. Schwerpunkte sind grundlegende (photo)physikalische Effekte in organischen molekularen und polymeren Halbleitern sowie deren Anwendung in (opto)elektronischen Bauteilen wie Feldeffekttransistoren, Organischen Leuchtdioden oder Organischen Solarzellen sowie in der nichtlinearen Optik.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, grundlegende (photo)physikalische Prozesse in organischen Halbleitern zu erklären. Er/Sie kann die Synthese dieser Halbleitermaterialien sowie deren Anwendung in (opto)elektronischen Bauteilen wie Feldeffekttransistoren, Organischen Leuchtdioden oder in der Organischen Photovoltaik sowie in der nichtlinearen Optik erklären.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (3)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15 Min. je TN) oder
d) Protokoll (ca. 20 S.) oder
e) Referat (ca. 30 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2022)

Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2025)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Nanoskalige Materialien	08-PCM3-161-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Dozent/-in des Seminars "Nanoskalige Materialien"	Institut für Physikalische und Theoretische Chemie

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Das Modul behandelt spezielle Themen von Nanoskaligen Materialien. Schwerpunkte sind Struktur, Eigenschaften, Herstellung, moderne Charakterisierungsmethoden und Anwendungsgebiete nanoskaliger Materialien.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, nanoskalige Materialien zu charakterisieren. Er/Sie kann Analysenmethoden sowie Anwendungsgebiete nanoskaliger Materialien anführen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (2) + Ü (1)
Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder
c) Vortrag (ca. 30 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch
bonusfähig

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2016)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2016)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2019)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2019)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Bachelor (1 Hauptfach) Quantentechnologie (2021)

Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2022)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2022)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2022)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2024)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2025)

Theoretische Chemie

(25 ECTS-Punkte)

Pflichtbereich

(15 ECTS-Punkte)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Grundlagen und Anwendungen der Quantenchemie			08-TCM2-161-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Dozent/-in der Vorlesung "Computational Chemistry"		Institut für Physikalische und Theoretische Chemie	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
5	numerische Notenvergabe	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	weiterführend	--	

Inhalte

Das Modul führt in die Grundlagen der Computational Chemistry ein.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, die theoretischen Grundlagen der Computational Chemistry zu erklären sowie Methoden der Computational Chemistry anzuwenden.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (2) + Ü (2)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15 Min. je TN) oder
d) Protokoll (ca. 20 S.) oder
e) Referat (ca. 30 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2016)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2016)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2019)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2019)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2022)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2022)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2022)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2024)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2025)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Numerische Methoden und Programmieren	08-TCM3-161-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Dozent/-in der Vorlesung "Programmieren in Theoretischer Chemie"	Institut für Physikalische und Theoretische Chemie

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Das Modul führt in Grundlagen der Programmierung in der Theoretischen Chemie ein und zeigt Anwendungsgebiete auf.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden können eine in der Theoretischen Chemie verwendete Programmiersprache theoretisch erklären und praktisch anwenden sowie Anwendungsmöglichkeiten anführen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (2) + Ü (2)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15 Min. je TN) oder
d) Protokoll (ca. 20 S.) oder
e) Referat (ca. 30 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2016)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2016)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2019)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2019)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2022)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2022)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2022)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2024)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2025)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Quantendynamik	08-TCM4-161-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Dozent/-in der Vorlesung "Quantendynamik"	Institut für Physikalische und Theoretische Chemie

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Zeitabhängige Schrödingergleichung, Propagatoren, zeitabhängige Störungstheorie, adiabatisches Theorem, diabatische und adiabatische Zustände, nicht-adiabatische Dynamik, gemischt klassisch-quantenmechanische Dynamik.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden verfügen über Einsichten in die zeitabhängige Beschreibung der Kern- und Elektronendynamik in Molekülen. Ihre Kenntnis über die Methoden und numerischen Umsetzungen erlaubt ihnen Anwendungen im Bereich der Theoretischen Chemie durchzuführen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (2) + Ü (2)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15 Min. je TN) oder
d) Protokoll (ca. 20 S.) oder
e) Referat (ca. 30 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2016)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2016)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2019)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2019)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2022)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2022)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2022)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2024)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2025)

Wahlpflichtbereich

(10 ECTS-Punkte)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Ausgewählte Themen der Theoretischen Chemie			08-TCM1-161-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Dozent/-in der Vorlesung "Theoretische Chemie"		Institut für Physikalische und Theoretische Chemie	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
5	numerische Notenvergabe	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	weiterführend	--	

Inhalte

Das Modul führt in die Grundlagen der Theoretischen Chemie ein.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden können mathematische und physikalische Grundlagen quantenchemischer und quantendynamischer Ansätze der Theoretischen Chemie darstellen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (2) + Ü (2)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15 Min. je TN) oder
d) Protokoll (ca. 20 S.) oder
e) Referat (ca. 30 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2016)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2016)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2019)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2019)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2022)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2022)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2022)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2024)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2025)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Theoretische Chemie Arbeitsgruppenpraktikum Quantenchemie	08-TCAP1-161-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Leiter/-in des Arbeitskreises, in dem das Modul durchgeführt wird	Institut für Physikalische und Theoretische Chemie

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	bestanden / nicht bestanden	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Das Modul bietet den Studierenden die Möglichkeit, in einem Arbeitskreis des Instituts für Theoretische Chemie mit zu arbeiten sowie typische Arbeitsmethoden kennen zu lernen. Thematischer Schwerpunkt des Blockpraktikums ist Quantenchemie.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, typische Arbeitsmethoden der Theoretischen Chemie, insbesondere für den Arbeitsschwerpunkt Quantenchemie, anzuwenden. Er/Sie kann spezifische Inhalte der Quantenchemie erklären.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

P (5)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Referat (ca. 30 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

Zusatzangaben zur Dauer: Blockpraktikum mit ca. 20 Arbeitstagen

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2016)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2019)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2019)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2022)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2022)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2024)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Theoretische Chemie Arbeitsgruppenpraktikum Quantendynamik	08-TCAP2-161-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Leiter/-in des Arbeitskreises, in dem das Modul durchgeführt wird	Institut für Physikalische und Theoretische Chemie

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	bestanden / nicht bestanden	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Das Modul bietet den Studierenden die Möglichkeit, in einem Arbeitskreis des Instituts für Theoretische Chemie mit zu arbeiten sowie typische Arbeitsmethoden kennen zu lernen. Thematischer Schwerpunkt des Blockpraktikums ist Quantendynamik.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, typische Arbeitsmethoden der Theoretischen Chemie, insbesondere für den Arbeitsschwerpunkt Quantendynamik, anzuwenden. Er/Sie kann spezifische Inhalte der Quantendynamik erklären.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

P (5)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Referat (ca. 30 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

Zusatzangaben zur Dauer: Blockpraktikum mit ca. 20 Arbeitstagen

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2016)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2019)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2019)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2022)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2022)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)

Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2024)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Spezielle Themen der Theoretischen Chemie			08-TCMS-211-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Verantwortliche/-r des Schwerpunktes Theoretische Chemie		Institut für Physikalische und Theoretische Chemie	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
5	numerische Notenvergabe	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	weiterführend	--	

Inhalte

Das Modul behandelt aktuelle und/oder spezielle Themen der Theoretischen Chemie.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über fortgeschrittene Kenntnisse in ausgewählten Themenbereichen der Theoretischen Chemie. Er/Sie kann das Erlernte in die fachlichen Zusammenhänge einordnen, kennt die Anwendungsgebiete und beherrscht die dazu erforderlichen Methoden. Er/Sie ist in der Lage, diese Methoden auf aktuelle Probleme der Theoretischen Chemie anzuwenden.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (2) + Ü (1)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder
b) Mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) Mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, je ca. 15 Min.) oder
d) Protokoll (ca. 20 S.) oder
e) Referat (ca. 30 Min.).
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Wirkstoffdesign			08-MCM3-172-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Dozent(inn)en der Pharmazeutischen Chemie		Institut für Pharmazie und Lebensmittelchemie	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
5	numerische Notenvergabe	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	weiterführend	--	

Inhalte

Das Modul behandelt spezielle Themen der Naturstoffchemie und Biologischer Chemie.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden können spezifische Themen der Naturstoffchemie und Biologischer Chemie erklären.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (2) + Ü (1)
Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Referat (ca. 30 Min.) mit Diskussion
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

22 Plätze.
14 Plätze für Master Chemie: Auswahl nach Studienfortschritt (Anzahl der Fachsemester), Studierende mit dem Schwerpunkt Medizinische Chemie haben Vorrang, bei Gleichrang entscheidet das Los.
6 Plätze für Master Biochemie: Auswahl nach Studienfortschritt (Anzahl der Fachsemester), bei Gleichrang entscheidet das Los.
2 Plätze für Master MINT-Lehramt PLUS: Auswahl nach Studienfortschritt (Anzahl der Fachsemester), bei Gleichrang entscheidet das Los; nachträglich freiwerdende Plätze werden im Nachrückverfahren verlost.

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2019)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Wahlpflichtbereich 2

(15 ECTS-Punkte)

Unterbereich Zusätzliche Kompetenzen aus den Schwerpunkten

(5 ECTS-Punkte)

Im Unterbereich "Zusätzliche Kompetenzen aus den Schwerpunkten" kann ein beliebiges Modul aus den Schwerpunkten eingebracht werden, das nicht bereits im Wahlpflichtbereich 1 eingebracht wird.

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Molekularbiologisches Praktikum	08-BC-MOLP-172-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Biochemie	Lehrstuhl für Biochemie I

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
10	numerische Notenvergabe	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	grundständig	--

Inhalte

Das Modul vermittelt praktische Fertigkeiten in den Bereichen rekombinante Herstellung und Charakterisierung von Makromolekularen Komplexen, moderne molekularbiologische Techniken, Analyse von biochemischen Prozessen in vivo, und moderne Imaging-Techniken.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über Kenntnisse der Molekularbiologie und kann die Inhalte in praktischen Versuchen anwenden.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

P (5)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 45-90 Min.) oder
b) Protokoll (10-20 S.) oder
c) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
d) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15-20 Min. je TN) oder
e) Referat (20-30 Min.) oder
f) praktische Prüfung (durchschnittliche Dauer ca. 2 Std., abhängig vom Fachgebiet kann die Bearbeitungszeit auch kürzer oder länger - max. aber 4 Std. - sein)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch
Prüfungsturnus: jährlich, WS

Platzvergabe

BA Biochemie: 24 Plätze.
Auswahlverfahren Bachelor Biochemie (Erwerb von 180 ECTS-Punkten): Sollten die vorhandenen Plätze für die Zahl der Bewerberinnen bzw. Bewerber nicht ausreichen, so erfolgt die Zuweisung der Plätze nach folgenden Quoten: 1. Quote (zwei Drittel der TN-Plätze): aktuelle Durchschnittsnote der bereits absolvierten Module; im Falle des Gleichrangs wird gelost. 2. Quote (ein Drittel der TN-Plätze): Anzahl der Fachsemester der jeweiligen Bewerberin bzw. des jeweiligen Bewerbers; im Falle des Gleichrangs wird gelost. Für nachträglich freiwerdende Plätze werden Nachrückverfahren durchgeführt.
MA Chemie und MA MINT-Lehramt PLUS: 6 Plätze. Die Teilnahmeplätze werden wie folgt vergeben: 1. Zunächst werden Bewerbungen von Studierenden des Master-Studiengangs Chemie (Erwerb von 120 ECTS-Punkten) berücksichtigt: Die Auswahl erfolgt nach Studienfortschritt (Anzahl der Fachsemester), bei Gleichrang entscheidet das Los; nachträglich freiwerdende Plätze werden im Nachrückverfahren verlost. 2. Stehen nach Abschluss des Bewerbungsverfahrens gemäß 1. einschließlich etwaiger Nachrückverfahren noch Teilnahmeplätze zur Verfügung, werden diese an Studierende des Master-Studiengangs MINT-Lehramt PLUS (Erwerb von 120 ECTS-Punkten) vergeben: Die Auswahl erfolgt nach Studienfortschritt (Anzahl der Fachsemester), bei Gleichrang entscheidet das Los; nachträglich freiwerdende Plätze werden im Nachrückverfahren verlost.

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

300 h

Lehrturnus
k. A.
Bezug zur LPO I
--
Verwendung des Moduls in Studienfächern
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016) Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016) Master (1 Hauptfach) Chemie (2018) LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020) Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020) Bachelor (1 Hauptfach) Biochemie (2022) Master (1 Hauptfach) Chemie (2024) LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025) Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Organo- und Biokatalyse	08-HKM1-152-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Dozent/-in des Seminars "Organo- und Biokatalyse"	Fakultät für Chemie und Pharmazie

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Das Modul vertieft Inhalte der Chemie organischer Verbindungen und Enzymen in katalytischen Prozessen. Schwerpunkte der Organokatalyse sind entantioselektive Umsetzung, Prinzipien, Green Chemistry, Substanzklassen und Einsatzbereiche. In der Biokatalyse wird im Detail die Wirkung von Enzymen unter verschiedenen Aspekten, insbesondere bei der organischen Synthese, betrachtet.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden können Organokatalysatoren kategorisieren und ihre Wirkung sowie Einsatzbereiche erklären. Er/Sie kann Struktur und Anwendungen von Enzymen in der organischen Synthese darstellen. Er/Sie ist in der Lage, die Wirkung von Enzymen mechanistisch zu beschreiben und analysieren.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (3)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 45-90 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, 15-30 Min. je TN)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Biochemie (2015)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2017)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2019)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Wirkstoffdesign			08-MCM3-172-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Dozent(inn)en der Pharmazeutischen Chemie		Institut für Pharmazie und Lebensmittelchemie	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
5	numerische Notenvergabe	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	weiterführend	--	

Inhalte

Das Modul behandelt spezielle Themen der Naturstoffchemie und Biologischer Chemie.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden können spezifische Themen der Naturstoffchemie und Biologischer Chemie erklären.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (2) + Ü (1)
Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Referat (ca. 30 Min.) mit Diskussion
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

22 Plätze.
14 Plätze für Master Chemie: Auswahl nach Studienfortschritt (Anzahl der Fachsemester), Studierende mit dem Schwerpunkt Medizinische Chemie haben Vorrang, bei Gleichrang entscheidet das Los.
6 Plätze für Master Biochemie: Auswahl nach Studienfortschritt (Anzahl der Fachsemester), bei Gleichrang entscheidet das Los.
2 Plätze für Master MINT-Lehramt PLUS: Auswahl nach Studienfortschritt (Anzahl der Fachsemester), bei Gleichrang entscheidet das Los; nachträglich freiwerdende Plätze werden im Nachrückverfahren verlost.

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2019)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Klinisch-analytische Chemie			08-PH-KAC-152-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Dozent/-in der Vorlesung "Klinisch-analytische Chemie"		Institut für Pharmazie und Lebensmittelchemie	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
5	numerische Notenvergabe	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	weiterführend	--	

Inhalte

Das Modul behandelt spezielle Themen der Klinisch-analytischen Chemie.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über Fortgeschrittenenkenntnisse der Molekularbiologie.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V (3)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Klausur (ca. 120 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Biochemie (2015)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2017)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2019)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Praktikum der Klinisch-analytischen Chemie	08-PH-KACP-152-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Dozent/-in der Vorlesung "Klinisch-analytische Chemie"	Institut für Pharmazie und Lebensmittelchemie

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	bestanden / nicht bestanden	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	grundständig	--

Inhalte

Das Modul behandelt praktische Themen der Klinischen Chemie sowie der Klinischen Diagnostik und die dazugehörigen analytischen Methoden.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über Kenntnisse der Klinisch-analytischen Chemie und kann die Inhalte in praktischen Versuchen anwenden.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

P (5)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Vortestate/Nachtestate (Prüfungsgespräche jeweils ca. 15 Min., Protokoll jeweils ca. 5-10 S.) und Bewertung der praktischen Leistungen (2-4 Stichproben)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Biochemie (2015)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2017)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2019)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Bioorganische Chemie	08-SCM3-152-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Dozent/-in der Vorlesung "Bioorganische Chemie"	Institut für Organische Chemie

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Die Bioorganische Chemie vereint die zentralen Fragestellungen der organischen Chemie, der Biochemie, der medizinischen Chemie und der Spektroskopie mit dem Fokus auf den grundlegenden Biomolekülen der lebenden Zelle. Im Mittelpunkt der bioorganischen Chemie steht die Synthese und gezielte Manipulation von Biomolekülen wie Nukleinsäuren, Peptiden, Proteinen, Kohlenhydraten und Lipiden. Dazu gehören Struktur-Funktions-Beziehungen und das grundlegende Verständnis biologischer Mechanismen, um Anwendungen in den Bereichen Biomaterialien, Biosensorik, Bioimaging, klinische Diagnostik und Therapeutika zu ermöglichen.

Der Kurs behandelte Schlüsselkonzepte der Nukleinsäurechemie, Peptidchemie, Kohlenhydratchemie, bioorthogonale Reaktionen, molekulare Diversität, Festphasen-synthese, molekulare Erkennung und Wechselwirkungen (Liganden-Rezeptor-Interaktionen, Signaltransduktion).

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden verfügen über ein molekulares Verständnis von stofflicher Struktur und Reaktivität der Biomoleküle. Sie kennen moderne Synthesemethoden der bioorganischen Chemie und können diese anwenden. Sie können Prinzipien der molekularen Wechselwirkungen und Erkennungsmechanismen erklären und moderne Aspekte von Nucleinsäuren, Proteinen, Kohlenhydraten und Lipiden beschreiben.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (3)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 45-90 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, 15-30 Min. je TN)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Biochemie (2015)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)

Master (1 Hauptfach) Biochemie (2017)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2019)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2022)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2025)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Grundlagen der Supramolekularen Chemie			08-SCM1-152-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Dozent/-in der Vorlesung "Organischen Chemie"		Fakultät für Chemie und Pharmazie	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
5	numerische Notenvergabe	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	weiterführend	--	

Inhalte

Das Modul führt in die Grundlagen der Supramolekularen Chemie ein. Schwerpunkte sind Zwischenmolekulare Wechselwirkungen, molekulare Erkennung mit Rezeptoren, Komplexe, supramolekulare Polymere, Koordinationspolymere und -netzwerke, Flüssigkristalle, Selbstorganisation in wässrigen Medien, künstliche Ionenkanäle und moderne Anwendungen supramolekularer Chemie.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, zwischenmolekulare Wechselwirkungen auf fachlich hohem Niveau zu erklären und Bildung, Struktur sowie Polymere von Koordinationsverbindungen darzustellen. Er/Sie kann in wässrigen Medien die Selbstorganisation beschreiben und künstliche Ionenkanäle charakterisieren. Er/Sie kann moderne Anwendungen supramolekularer Chemie aufzählen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (3)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Biofabrikation (2015)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Molekulare Materialien (Vorlesung)			08-FU-MoMaV-152-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Studienfachverantwortliche/-r Funktionswerkstoffe		Institut für Funktionsmaterialien und Biofabrikation	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
5	numerische Notenvergabe	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	grundständig	--	

Inhalte

Chemische Bindungen und molekulare Wechselwirkungen, Supramolekulare Chemie, molekulare Materialien, Kolloide, Nanopartikel, dünne Filme.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse über den Zusammenhang physikalischer, chemischer und technologischer Eigenschaften von Materialien und deren Struktur. Sie kennen die Bedeutung verschiedener inter- und intramolekularer Wechselwirkungen und wie sie die Eigenschaften molekularer Materialien bestimmen. Sie lernen, sich in ein wissenschaftliches Thema durch Recherche einzuarbeiten, und in Form eines Vortrages vorzustellen, zu diskutieren als auch Feedback zu geben und entgegenzunehmen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V (3) + S (1)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

[a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15 Min. je TN) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca. 30 Min.)] und Vortrag (ca. 30 Min.); Gewichtung 3:1
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2015)
Bachelor (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2015)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Bachelor (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2020)
Bachelor (1 Hauptfach) Quantentechnologie (2021)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Chemische und biologisch-inspirierte Nanotechnologie für die Materialsynthese			08-FU-NT-152-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Studienfachverantwortliche/-r Funktionswerkstoffe		Institut für Funktionsmaterialien und Biofabrikation	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
5	numerische Notenvergabe	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	grundständig	--	

Inhalte

Synthesemethoden und -parameter der Sol-Gel Chemie sowie Charakterisierungsverfahren und Einsatzgebiete der erzeugten Materialien. Grundprinzipien der Biomineralisation, Struktur von Biomaterialien, Einführung in die biologisch inspirierte Materialsynthese.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende besitzt fundierte Kenntnisse in den Bereichen der Sol-Gel Chemie und der Biomineralisation.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V (4)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15 Min. je TN) oder
d) Protokoll (ca. 20 S.) oder
e) Referat (ca. 30 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2015)
Bachelor (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2015)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Bachelor (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2020)
Bachelor (1 Hauptfach) Quantentechnologie (2021)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Materialwissenschaften 1 (Einführung in die Grundlagen)	08-FU-MaWi1-152-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Chemische Technologie der Materialsynthese	Institut für Funktionsmaterialien und Biofabrikation

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	grundständig	--

Inhalte

Fehlerrechnung, Verfahrenstechnik: Mischen, Zerkleinern, Agglomerieen, Trennen, Trocknen, Fördern. Vakuumtechnik, Beschichtungsverfahren, Sintern

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse über diverse Verfahren aus verschiedenen Bereichen der chemischen Verfahrenstechnik, kann für eine gegebene Zielsetzung Vor- und Nachteile unterschiedlicher Verfahren gegeneinander abwägen und Wege zur Herstellung, Verarbeitung oder Aufbereitung von Materialien vorschlagen. Darüber hinaus sind sie sicher im Umgang mit Messdaten sowie statistischen und systematischen Fehlern und besitzt weitreichende Kenntnisse über Nomenklatur, Bedeutung und praktische Bestimmung verschiedener eigenschaftsbestimmender Größen von Materialien.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V (3) + Ü (1)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15 Min. je TN) oder
d) Protokoll (ca. 20 S.) oder
e) Referat (ca. 30 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2015)
Bachelor (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2015)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Bachelor (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2020)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Materialwissenschaften 2 (Die großen Werkstoffgruppen)	08-FU-MaWi2-152-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Chemische Technologie der Materialsynthese	Institut für Funktionsmaterialien und Biofabrikation

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	grundständig	--

Inhalte

Herstellung und Eigenschaften der großen Werkstoffgruppen. Metalle: Strukturen, Gefüge, Phasenumwandlungen und Eigenschaften; Thermomechanische Behandlungen; Martensitische Umwandlung; Duktilität und Festigkeit; Formgedächtnislegierungen. Keramiken: oxidische und nicht-oxidische Strukturkeramiken; elektrische und magnetische Eigenschaften von Funktionskeramiken; Gläser. Polymerwerkstoffe: Thermoplaste, Duromere, Elastomere. Verbundwerkstoffe.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse der Herstellung und Eigenschaften der großen Werkstoffgruppen und können diese auf wissenschaftliche Fragestellungen anwenden.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V (3) + Ü (1)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15 Min. je TN) oder
d) Protokoll (ca. 20 S.) oder
e) Referat (ca. 30 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2015)
Bachelor (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2015)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Bachelor (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2020)

Bachelor (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2021)
Bachelor (1 Hauptfach) Quantentechnologie (2021)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Bachelor (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2025)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Polymerchemie 1 (Vorlesung und Praktikum)	03-FU-PM1-152-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Funktionswerkstoffe der Medizin und Zahnheilkunde	Medizinische Fakultät

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	grundständig	--

Inhalte

Grundlegende Polymerisationsmechanismen: Freie Radikalische Polymerisationen, Polyadditionen, Ionische Polymerisationen, Kontrolliert radikalische Polymerisationen Charakterisierung von Polymeren und Polymeranaltik: Gelpermeationschromatographie, Endgruppenanalyse, Massenspektrometrie, Rheologie

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse der Polymerchemie und der zugehörigen Charakterisierungsmethoden.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V (2) + P (2)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Prüfung und b) Vortestate/Nachtestate (Prüfungsgespräche jeweils ca. 15 Min., Protokoll jeweils ca. 5-10 S.) und Bewertung der praktischen Leistungen (2-4 Stichproben)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch
Prüfungsturnus: jährlich, WS
bonusfähig

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2015)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Bachelor (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2021)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Bachelor (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2025)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Laserspektroskopie	08-PCM1a-161-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Dozent/-in des Seminars "Laserspektroskopie"	Institut für Physikalische und Theoretische Chemie

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Das Modul führt in die Grundlagen der Laserspektroskopie ein. Als experimentelle Methoden werden die Absorptions- und Emissionsspektroskopie behandelt.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, Aufbau und Funktionsweise eines Lasers sowie die optischen Grundlagen zu erklären. Er/Sie kann das Prinzip der Absorptions- und Emissionsspektroskopie darstellen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (2) + Ü (1)
Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2016)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2016)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2019)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2019)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2022)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2022)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2022)

Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2024)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2025)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Master-Praktikum Physikalische Chemie	08-PCM1b-161-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Dozent/-in des Seminars "Laserspektroskopie"	Institut für Physikalische und Theoretische Chemie

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	bestanden / nicht bestanden	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Das Modul bietet die Möglichkeit, moderne experimentelle Methoden der Physikalischen Chemie im Labor durchzuführen. Die Studierenden arbeiten nach einer Sicherheitseinweisung selbstständig im Labor. Durch Vor-, Nachtestate und Protokolle wird das Wissen der Studierenden geprüft.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden können moderne experimentelle Methoden der Physikalischen Chemie sicher praktisch durchführen. Er/Sie kann erhaltene Messwerte inhaltlich und graphisch mit geeigneten Computerprogrammen sowie rechnerisch analysieren und in einem wissenschaftlichen Protokoll formulieren.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

P (4)
Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Vortestate/Nachtestate (Prüfungsgespräche jeweils ca. 15 Min., Protokoll jeweils ca. 5-10 S.) und Bewertung der praktischen Leistungen (2-4 Stichproben)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

Zusatzangaben zur Dauer: Blockpraktikum mit ca. 20 Arbeitstagen

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2016)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2019)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2019)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2022)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2022)

Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2024)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Statistische Mechanik und Reaktionsdynamik	08-PCM2-161-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Dozent/-in des Seminars "Chemische Dynamik"	Institut für Physikalische und Theoretische Chemie

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Das Modul behandelt ausgewählte Inhalte der Statistischen Mechanik und Reaktionsdynamik. Es führt in die Grundlagen der Statistischen Thermodynamik ein und vermittelt die Theorie des Übergangszustandes. Weitere Themen sind uni- und bimolekulare Reaktionen sowie Ladungs- und Energietransfer.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden sind mit ausgewählten Inhalten der Statistischen Mechanik und Reaktionsdynamik vertraut. Sie kennen die Grundlagen der Statistischen Thermodynamik und können diese anwenden.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (2) + Ü (1)
Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder
c) Vortrag (ca. 30 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2016)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2016)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2019)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2019)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2022)

Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2022)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2022)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2024)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2025)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Nanoskalige Materialien	08-PCM3-161-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Dozent/-in des Seminars "Nanoskalige Materialien"	Institut für Physikalische und Theoretische Chemie

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Das Modul behandelt spezielle Themen von Nanoskaligen Materialien. Schwerpunkte sind Struktur, Eigenschaften, Herstellung, moderne Charakterisierungsmethoden und Anwendungsgebiete nanoskaliger Materialien.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, nanoskalige Materialien zu charakterisieren. Er/Sie kann Analysenmethoden sowie Anwendungsgebiete nanoskaliger Materialien anführen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (2) + Ü (1)
Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder
c) Vortrag (ca. 30 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch
bonusfähig

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2016)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2016)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2019)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2019)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Bachelor (1 Hauptfach) Quantentechnologie (2021)

Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2022)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2022)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2022)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2024)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2025)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Ultrakurzzeitspektroskopie und Quantenkontrolle			08-PCM4-161-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Dozent/-in des Seminars "Nanoskalige Materialien"		Institut für Physikalische und Theoretische Chemie	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
5	numerische Notenvergabe	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	weiterführend	Der vorherige erfolgreiche Besuch von 08-PCM1a und 08-PCM1b wird empfohlen.	

Inhalte

Das Modul behandelt spezielle Themen der Ultrakurzzeitspektroskopie und Quantenkontrolle. Schwerpunkte sind ultrakurze Laserimpulse, zeitaufgelöste Laserspektroskopie sowie kohärente Kontrolle.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden können die Erzeugung ultrakurze Laserimpulse beschreiben sowie diese selbst charakterisieren. Er/Sie kann die zeitaufgelöste Laserspektroskopie theoretisch erklären und experimentelle Methoden anführen. Er/Sie kann Grundlagen und Anwendungen der Quantenkontrolle darstellen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (2) + Ü (1)
Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder
c) Vortrag (ca. 30 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2016)
Master (1 Hauptfach) Physik (2016)
Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2016)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2019)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2019)
Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2020)

Master (1 Hauptfach) Physik (2020)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Physics International (2020)
Master (1 Hauptfach) Quantum Engineering (2020)
Master (1 Hauptfach) Quantentechnologie (2021)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2022)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2022)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2022)
Master (1 Hauptfach) Quantum Engineering (2024)
Master (1 Hauptfach) Physics International (2024)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2024)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2024)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Physikalische Chemie Supramolekularer Strukturen	08-PCM5-161-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Dozent/-in des Seminars "Physikalische Chemie Supramolekularer Strukturen"	Institut für Physikalische und Theoretische Chemie

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Das Modul betrachtet im Detail die grundlegenden Wechselwirkungen zwischen Molekülen. Es werden Bildung und physikalische-chemische Eigenschaften von Aggregaten besprochen. Wichtige Anwendungen supramolekularer Chemie werden thematisiert.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, die grundlegenden Wechselwirkungen zwischen Molekülen auf fachlich hohem Niveau zu erklären. Er/Sie kann die Bildung und physikalische-chemische Eigenschaften von Aggregaten beschreiben. Er/Sie kann moderne Anwendungen supramolekularer Chemie anführen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (2) + Ü (1)
Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder
c) Vortrag (ca. 30 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2016)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2016)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2019)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2019)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2022)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2022)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2022)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2024)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Master (1 Hauptfach) Biofabrikation (2025)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2025)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Forschungspraktikum Physikalische Chemie	08-PCM6-161-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Dozent(inn)en der Physikalischen Chemie	Institut für Physikalische und Theoretische Chemie

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	bestanden / nicht bestanden	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Das Modul bietet den Studierenden die Möglichkeit, in einem Arbeitskreis des Instituts für Physikalische Chemie mit zu arbeiten sowie spezifische Synthese- und Analysemethoden kennen zu lernen.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden können für einen Arbeitskreis der Physikalischen Chemie typische Untersuchungsmethoden anwenden sowie die erhaltenen Ergebnisse analysieren um aktuelle Fragestellungen der Physikalischen Chemie zu beantworten.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

P (4)
Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Referat (ca. 20 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

Zusatzangaben zur Dauer: Blockpraktikum mit ca. 20 Arbeitstagen

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2016)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2019)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2019)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2022)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2022)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2024)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Grundlagen und Anwendungen der Quantenchemie			08-TCM2-161-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Dozent/-in der Vorlesung "Computational Chemistry"		Institut für Physikalische und Theoretische Chemie	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
5	numerische Notenvergabe	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	weiterführend	--	

Inhalte

Das Modul führt in die Grundlagen der Computational Chemistry ein.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, die theoretischen Grundlagen der Computational Chemistry zu erklären sowie Methoden der Computational Chemistry anzuwenden.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (2) + Ü (2)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15 Min. je TN) oder
d) Protokoll (ca. 20 S.) oder
e) Referat (ca. 30 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2016)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2016)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2019)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2019)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2022)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2022)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2022)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2024)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2025)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Numerische Methoden und Programmieren	08-TCM3-161-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Dozent/-in der Vorlesung "Programmieren in Theoretischer Chemie"	Institut für Physikalische und Theoretische Chemie

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Das Modul führt in Grundlagen der Programmierung in der Theoretischen Chemie ein und zeigt Anwendungsgebiete auf.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden können eine in der Theoretischen Chemie verwendete Programmiersprache theoretisch erklären und praktisch anwenden sowie Anwendungsmöglichkeiten anführen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (2) + Ü (2)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15 Min. je TN) oder
d) Protokoll (ca. 20 S.) oder
e) Referat (ca. 30 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2016)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2016)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2019)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2019)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2022)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2022)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2022)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2024)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2025)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Quantendynamik	08-TCM4-161-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Dozent/-in der Vorlesung "Quantendynamik"	Institut für Physikalische und Theoretische Chemie

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Zeitabhängige Schrödingergleichung, Propagatoren, zeitabhängige Störungstheorie, adiabatisches Theorem, diabatische und adiabatische Zustände, nicht-adiabatische Dynamik, gemischt klassisch-quantenmechanische Dynamik.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden verfügen über Einsichten in die zeitabhängige Beschreibung der Kern- und Elektronendynamik in Molekülen. Ihre Kenntnis über die Methoden und numerischen Umsetzungen erlaubt ihnen Anwendungen im Bereich der Theoretischen Chemie durchzuführen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (2) + Ü (2)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15 Min. je TN) oder
d) Protokoll (ca. 20 S.) oder
e) Referat (ca. 30 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2016)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2016)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2019)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2019)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2022)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2022)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2022)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2024)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2025)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Ausgewählte Themen der Theoretischen Chemie	08-TCM1-161-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Dozent/-in der Vorlesung "Theoretische Chemie"	Institut für Physikalische und Theoretische Chemie

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Das Modul führt in die Grundlagen der Theoretischen Chemie ein.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden können mathematische und physikalische Grundlagen quantenchemischer und quantendynamischer Ansätze der Theoretischen Chemie darstellen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (2) + Ü (2)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15 Min. je TN) oder
d) Protokoll (ca. 20 S.) oder
e) Referat (ca. 30 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2016)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2016)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2019)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2019)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2022)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2022)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2022)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2024)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2025)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Theoretische Chemie Arbeitsgruppenpraktikum Quantenchemie	08-TCAP1-161-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Leiter/-in des Arbeitskreises, in dem das Modul durchgeführt wird	Institut für Physikalische und Theoretische Chemie

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	bestanden / nicht bestanden	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Das Modul bietet den Studierenden die Möglichkeit, in einem Arbeitskreis des Instituts für Theoretische Chemie mit zu arbeiten sowie typische Arbeitsmethoden kennen zu lernen. Thematischer Schwerpunkt des Blockpraktikums ist Quantenchemie.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, typische Arbeitsmethoden der Theoretischen Chemie, insbesondere für den Arbeitsschwerpunkt Quantenchemie, anzuwenden. Er/Sie kann spezifische Inhalte der Quantenchemie erklären.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

P (5)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Referat (ca. 30 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

Zusatzangaben zur Dauer: Blockpraktikum mit ca. 20 Arbeitstagen

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2016)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2019)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2019)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2022)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2022)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2024)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Theoretische Chemie Arbeitsgruppenpraktikum Quantendynamik	08-TCAP2-161-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Leiter/-in des Arbeitskreises, in dem das Modul durchgeführt wird	Institut für Physikalische und Theoretische Chemie

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	bestanden / nicht bestanden	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Das Modul bietet den Studierenden die Möglichkeit, in einem Arbeitskreis des Instituts für Theoretische Chemie mit zu arbeiten sowie typische Arbeitsmethoden kennen zu lernen. Thematischer Schwerpunkt des Blockpraktikums ist Quantendynamik.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, typische Arbeitsmethoden der Theoretischen Chemie, insbesondere für den Arbeitsschwerpunkt Quantendynamik, anzuwenden. Er/Sie kann spezifische Inhalte der Quantendynamik erklären.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

P (5)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Referat (ca. 30 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

Zusatzangaben zur Dauer: Blockpraktikum mit ca. 20 Arbeitstagen

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2016)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2019)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2019)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2022)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2022)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)

Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2024)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Fortgeschrittene Anorganische Stoffchemie	08-ACM1-161-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Geschäftsführende Leitung des Instituts für Anorganische Chemie	Institut für Anorganische Chemie

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
10	numerische Notenvergabe	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
2 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Das Modul behandelt spezifische Themen der Hauptgruppen- und Übergangsmetallchemie. Schwerpunkte sind spezielle Verbindungen der Hauptgruppenelemente (HGE), Bindungssituation in HGE und HGE-Verbindungen, Stoffchemie der Übergangsmetalle und Koordinationschemie.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, spezielle Verbindungen der Hauptgruppenelemente zu charakterisieren und erklären. Er/Sie kann stoffchemische Eigenschaften von Übergangsmetallen beschreiben und Struktur sowie chemische und physikalische Aspekte von Koordinationsverbindungen analysieren.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (3) + S (3)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15 Min. je TN) oder
d) Protokoll (ca. 20 S.) oder
e) Referat (ca. 30 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

300 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Fortgeschrittenes Anorganisches Praktikum	08-ACPM-161-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Schwerpunktverantwortliche/-r "Anorganische Chemie"	Institut für Anorganische Chemie

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
10	bestanden / nicht bestanden	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Das Modul vertieft spezielle Synthese- und Analysemethoden der anorganischen Chemie. Im Schwerpunkt steht das Arbeiten unter Inertgas, Reinigungsmethoden, Spektrenanalyse sowie Kristallographie. Die Studierenden arbeiten selbständig im Labor, halten ihre Forschungsergebnisse in einem Praktikumsbericht fest und präsentieren diese in einem Vortrag.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, anspruchsvolle anorganische Synthese- und Analysemethoden experimentell durchzuführen sowie die erhaltenen Ergebnisse auszuwerten. Er/Sie kann Forschungsergebnisse in einem wissenschaftlichen Bericht formulieren und in einem Vortrag präsentieren.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

P (24)
Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Praktikumsbericht (ca. 20 S.) und Vortrag (ca. 15 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

Zusatzangaben zur Dauer: Blockpraktikum mit ca. 40 Arbeitstagen

Arbeitsaufwand

300 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Bioanorganische Chemie	08-ACM2-161-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Dozent/-in des Seminars "Anorganische Aspekte der Biochemie und Medizinischen Chemie"	Institut für Anorganische Chemie

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Das Modul führt in die Grundlagen der Bioanorganischen Chemie (BIC) ein. Es werden die Methoden der BIC, Struktur und Wirkungsweise Metall-haltiger Enzyme sowie Anwendungen der BIC als Diagnostika und Therapeutika behandelt.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende ist in der Lage, Grundlagen und Methoden der BIC zu beschreiben. Die Studierenden können die Struktur und Wirkungsweise Metall-haltiger Enzyme erklären und Anwendungen der BIC in der Biochemie und Medizin darstellen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (3)
Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 45-90 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, 15-30 Min. je TN)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2019)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Festkörperchemie und Anorganische Materialien			08-ACM3-161-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Dozent/-in des Seminars "Festkörperchemie und Anorganische Materialien"		Institut für Anorganische Chemie	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
5	numerische Notenvergabe	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	weiterführend	--	

Inhalte

Das Modul führt in die Festkörperchemie ein. Schwerpunkte sind Struktur, chemische und physikalische Eigenschaften, Synthesemethoden sowie ausgewählte Materialien von Festkörpern.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, Struktur und Eigenschaften von Festkörpern zu beschreiben. Er/Sie kann Synthesemethoden von Festkörpern erklären. Er/Sie kann für ausgewählte Materialien wichtige Aspekte der entsprechenden Festkörper darstellen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (3)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15 Min. je TN) oder
d) Protokoll (ca. 20 S.) oder
e) Referat (ca. 30 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Moderne Synthesemethoden	08-OCM-SYNT-161-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Dozent/-in des Seminars	Institut für Organische Chemie

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Das Modul behandelt moderne stereoselektive Synthesemethoden. Schwerpunkt sind ausgewählte Totalsynthesen, Organometallchemie und Katalyse.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, anspruchsvolle chemische Synthesen stereoselektiv zu planen sowie stereochemisch zu analysieren. Er/Sie kann Totalsynthesen erklären. Er/Sie kann Aspekte der Organometallchemie und Katalyse in der Synthesechemie darstellen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (2) + Ü (1)
Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15 Min. je TN) oder
d) Protokoll (ca. 20 S.) oder
e) Referat (ca. 30 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2022)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2025)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Forschungspraktikum Organische Chemie für Fortgeschrittene			08-OCM-AKP1-161-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Leiter/-in des Arbeitskreises, in dem das Modul durchgeführt wird		Institut für Organische Chemie	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
10	bestanden / nicht bestanden	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	weiterführend	--	

Inhalte

Das Modul bietet den Studierenden die Möglichkeit, in einem Arbeitskreis des Instituts für Organische Chemie mit zu arbeiten sowie spezifische Synthese- und Analysemethoden kennen zu lernen.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, arbeitskreistypische synthetische, analytische und theoretische forschungsrelevante Inhalte zu beschreiben sowie anzuwenden.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

P (20)
Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Protokoll (ca. 15-20 S.) und Vortrag (ca. 15 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

300 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Moderne Aspekte der Naturstoffchemie und der Biologischen Chemie			08-OCM-NAT-172-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Dozent/-in des Seminars		Institut für Organische Chemie	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
5	numerische Notenvergabe	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	weiterführend	--	

Inhalte

Das Modul vermittelt praktische Fertigkeiten in den Bereichen rekombinante Herstellung und Charakterisierung von Makromolekularen Komplexen, moderne molekularbiologische Techniken, Analyse von biochemischen Prozessen in vivo, und moderne Imaging-Techniken.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende ist Molekularbiologie vertraut und kann die Inhalte in praktischen Versuchen anwenden.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S
Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 45-90 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, 15-30 Min. je TN)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

MA Biochemie: 20
Auswahl nach Studienfortschritt (Anzahl der Fachsemester), bei Gleichrang entscheidet das Los; nachträglich freiwerdende Plätze werden im Nachrückverfahren verlost.

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2019)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Organische Funktionsmaterialien	08-OCM-FM-161-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Dozent/-in des Seminars "Organische Funktionsmaterialien"	Institut für Organische Chemie

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Das Modul behandelt spezifische Themen der organischen Funktionsmaterialien. Schwerpunkte sind grundlegende (photo)physikalische Effekte in organischen molekularen und polymeren Halbleitern sowie deren Anwendung in (opto)elektronischen Bauteilen wie Feldeffekttransistoren, Organischen Leuchtdioden oder Organischen Solarzellen sowie in der nichtlinearen Optik.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, grundlegende (photo)physikalische Prozesse in organischen Halbleitern zu erklären. Er/Sie kann die Synthese dieser Halbleitermaterialien sowie deren Anwendung in (opto)elektronischen Bauteilen wie Feldeffekttransistoren, Organischen Leuchtdioden oder in der Organischen Photovoltaik sowie in der nichtlinearen Optik erklären.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (3)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15 Min. je TN) oder
d) Protokoll (ca. 20 S.) oder
e) Referat (ca. 30 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2022)

Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2025)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Molekularbiologie für Master Chemie	08-BC-MOLMC-161-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Biochemie	Lehrstuhl für Biochemie I

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Das Modul behandelt spezielle Themen der Molekularen Physiologie und funktionellen Biochemie im Rahmen einer Vorlesung mit vertiefender Übung.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden verfügen nach dem Besuch der Modulveranstaltungen über solide Kenntnisse in der Molekularbiologie.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V (2) + Ü (1)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15 Min. je TN) oder
d) Protokoll (ca. 20 S.) oder
e) Referat (ca. 30 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2022)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2025)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Vertiefungspraktikum Molekulare Maschinen			08-BC-VPMM-161-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Biochemie		Lehrstuhl für Biochemie I	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
10	numerische Notenvergabe	08-BC-MOLP	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	weiterführend	--	

Inhalte

Das Modul ermöglicht ein vertieftes Einarbeiten in ein Forschungsthema. Ausgewählte Methoden und Themen der Molekularbiologie und Biochemie; Klonierung, Mutagenese, Proteinexpression und -aufreinigung, RNA-Protein und Protein-Protein Interaktionsstudien, Isolierung und funktionelle Analyse von makromolekularen Komplexen.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende beherrscht es, sich in ein Forschungsthema vertieft einzuarbeiten sowie die Ergebnisse im Rahmen eines Vortrags darzustellen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

P (10)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Protokoll (ca. 20 S.) und Vortrag (ca. 15 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

Zusatzangaben zur Dauer: Blockpraktikum mit ca. 40 Arbeitstagen

Arbeitsaufwand

300 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Vertiefungspraktikum Proteindegradation in Eukaryoten			08-BC-VPPD-161-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Biochemie		Lehrstuhl für Biochemie I	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
10	numerische Notenvergabe	08-BC-MOLP	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	weiterführend	--	

Inhalte

Das Modul ermöglicht ein vertieftes Einarbeiten in ein Forschungsthema auf dem Gebiet der Proteindegradation in Eukaryoten.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende beherrscht es, sich in ein Forschungsthema vertieft einzuarbeiten sowie die Ergebnisse im Rahmen eines Vortrags darzustellen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

P (10)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Protokoll (ca. 20 S.) und Vortrag (ca. 15 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

Zusatzangaben zur Dauer: Blockpraktikum mit ca. 40 Arbeitstagen

Arbeitsaufwand

300 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Vertiefungspraktikum RNA Biochemie			08-BC-VPRB-161-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Biochemie		Lehrstuhl für Biochemie I	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
10	numerische Notenvergabe	08-BC-MOLP	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	weiterführend	--	

Inhalte

Vertieftes Einarbeiten in ein Forschungsthema auf dem Gebiet der RNA Biochemie. Ribosomen als "molekulare Maschinen", Regulationsmechanismen der eukaryotischen Proteinbiosynthese. Gradienten-Zentrifugation, in vitro Translation in verschiedenen zellfreien Systemen.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende beherrscht es, sich in ein Forschungsthema vertieft einzuarbeiten sowie die Ergebnisse im Rahmen eines Vortrags darzustellen. Der/Die Studierende ist in der Lage, mittels unterschiedlicher Methoden, verschiedene Mechanismen der allgemeinen und spezifischen Translationskontrolle entsprechend selbständig zu erarbeiten, die Ergebnisse fachgerecht aufzubereiten und verständlich zu präsentieren.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

P (10)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Protokoll (ca. 20 S.) und Vortrag (ca. 15 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

Zusatzangaben zur Dauer: Blockpraktikum mit ca. 40 Arbeitstagen

Arbeitsaufwand

300 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Vertiefungspraktikum Strukturbiologie			08-BC-VPSB-161-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Biochemie		Lehrstuhl für Biochemie I	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
10	numerische Notenvergabe	08-BC-MOLP	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	weiterführend	--	

Inhalte

Das Modul beschäftigt sich mit der Frage nach Klonierung und Expression von Proteinkonstrukten für die Kristallisation. Es vermittelt die Grundlagen und Techniken der Kristallisation und Kristalloptimierung sowie der Kristallografischen Datensammlung.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende erwirbt ein Grundverständnis für die Herangehensweise bei der Wahl von Proteinkonstrukten für die Kristallisation. Er/Sie beherrscht nach Besuch der Modulveranstaltungen die grundlegenden Fertigkeiten und Techniken der Proteinkristallisation und Datensammlung/-verarbeitung.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

P (10)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Protokoll (ca. 20 S.) und Vortrag (ca. 15 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

Zusatzangaben zur Dauer: Blockpraktikum mit ca. 40 Arbeitstagen

Arbeitsaufwand

300 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Materialwissenschaftliches Praktikum	08-FMM-MP-161-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Dozent(inn)en des Spezialisierungsfaches Funktionsmaterialien	Institut für Funktionsmaterialien und Biofabrikation

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	bestanden / nicht bestanden	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Im Rahmen des Moduls werden zehn Experimente mit materialwissenschaftlichem Bezug aus einer größeren Auswahl durchgeführt.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über spezielle Kenntnisse in der Durchführung materialwissenschaftlicher Experimente.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

P (8)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Vortestate/Nachtestate (Prüfungsgespräche jeweils ca. 15 Min., Protokoll jeweils ca. 5-10 S.) und Bewertung der praktischen Leistungen (2-4 Stichproben)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Projektarbeit	08-FMM-PA-161-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Leiter/-in des Arbeitskreises, in dem das Modul durchgeführt wird	Institut für Funktionsmaterialien und Biofabrikation

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	bestanden / nicht bestanden	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Im Rahmen des Moduls erfolgt eine angeleitete vertiefte Einarbeitung in ein Forschungsthema sowie die Darstellung der erhaltenen Ergebnisse.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über spezielle Kenntnisse in der Durchführung materialwissenschaftlicher Experimente.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

P (10)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Protokoll (ca. 15 S.) und Vortrag (ca. 15 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Polymere II			03-FU-PM2-161-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Funktionswerkstoffe der Medizin und Zahnheilkunde		Medizinische Fakultät	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
5	numerische Notenvergabe	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	weiterführend	--	

Inhalte

Vertiefende Polymersyntheseverfahren, spezielle Polymere (Block-Copolymere, Co-polymerisationstechniken, komplexe Polymerarchitekturen), Biodegradierbare Polymere, Polypeptoide, natürliche Polymere. Dazu wird auf die Anwendung der jeweiligen Polymere eingegangen: z.B. als Biomaterialien, für Elektrospinning, zur Herstellung von Hydrogelen und ihr Verhalten an Oberflächen.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden erwerben vertieftes Wissen im Bereich spezieller und komplex aufgebauter Polymere, was Herstellung, Analyse und Anwendungsgebiete betrifft. Das beinhaltet verschiedene Synthesewege mit denen die unterschiedlichen Moleküle aus unterschiedlichen Ausgangsstoffen hergestellt werden können. Die Studierenden können abschätzen, ob und wie schnell sich ein Polymer unter gegebenen Umständen abbaut. Des Weiteren bekommen sie Einblick in die technisch verwendeten Polymere aus der Natur. In jedem Abschnitt wird auch auf mögliche Konsequenzen/Nachteile hingewiesen, die die Synthese der verschiedenen Polymere haben kann, so dass die Studierenden mit der Abwägung ethischer Bedenken vertraut werden.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (2) + Ü (1)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder
c) Vortrag (ca. 30 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Spezielle Element- und Metallorganische Chemie mit homogenkatalytischen Anwendungen	08-HKM2-161-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Dozent/-in des Seminars "Spezielle Metallorganische Chemie und deren Anwendung in der Homogenkatalyse"	Institut für Anorganische Chemie

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Das Modul bietet die Möglichkeit, Elementorganische Verbindungen der Übergangsmetalle mit homogenkatalytischen Anwendungen im Detail zu betrachten.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden können Struktur, Reaktivität und Analyse Elementorganischer Verbindungen darstellen sowie analysieren. Er/Sie ist hierbei in der Lage, spezielle Substanzklassen zu charakterisieren. Er/Sie kann Homogene Katalysereaktion formulieren.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (3)
Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15 Min. je TN) oder
d) Protokoll (ca. 20 S.) oder
e) Referat (ca. 30 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Praktikum Homogenkatalyse in der Anorganischen Chemie	08-HKM3AC-161-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Dozent/-in des Seminars "Spezielle Metallorganische Chemie und deren Anwendung in der Homogenkatalyse"	Institut für Anorganische Chemie

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	bestanden / nicht bestanden	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Das Modul vertieft spezielle Synthese- und Analysemethoden auf dem Gebiet der Homogenkatalyse. Im Schwerpunkt steht die Synthese und Charakterisierung von Katalysatoren, Spektrenanalyse sowie Kristallographie. Die Studierenden arbeiten selbständig im Labor, halten ihre Forschungsergebnisse in einem Praktikumsbericht fest und präsentieren diese in einem Vortrag.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, anspruchsvolle Synthese- und Analysemethoden auf dem Gebiet der Homogenkatalyse experimentell durchzuführen sowie die erhaltenen Ergebnisse auszuwerten. Er/Sie kann Forschungsergebnisse in einem wissenschaftlichen Bericht formulieren und in einem Vortrag präsentieren.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

P (6)
Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Praktikumsbericht (ca. 10 S.) und Vortrag (ca. 15 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Praktikum Homogenkatalyse in der Organischen Chemie	08-HKM3OC-161-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Dozent/-in des Seminars "Spezielle Metallorganische Chemie und deren Anwendung in der Homogenkatalyse"	Institut für Organische Chemie

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	bestanden / nicht bestanden	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Das Modul vertieft spezielle Synthese- und Analysemethoden auf dem Gebiet der Homogenkatalyse. Im Schwerpunkt steht die Synthese und Charakterisierung von Katalysatoren, Spektrenanalyse sowie Kristallographie. Die Studierenden arbeiten selbständig im Labor, halten ihre Forschungsergebnisse in einem Praktikumsbericht fest und präsentieren diese in einem Vortrag.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, anspruchsvolle Synthese- und Analysemethoden auf dem Gebiet der Homogenkatalyse experimentell durchzuführen sowie die erhaltenen Ergebnisse auszuwerten. Er/Sie kann Forschungsergebnisse in einem wissenschaftlichen Bericht formulieren und in einem Vortrag präsentieren.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

P (6)
Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Praktikumsbericht (ca. 10 S.) und Vortrag (ca. 15 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Spezielle Übergangsmetallchemie	08-HKM4-161-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Dozent/-in des Seminars "Spezielle Übergangsmetallchemie"	Institut für Anorganische Chemie

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Das Modul vertieft Inhalte der Stoffchemie von Übergangsmetallen und der Koordinationschemie. Es führt in die Bioanorganische Chemie ein und zeigt aktuelle Entwicklungen in der Übergangsmetallchemie auf.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, Übergangsmetalle und Koordinationsverbindungen auf fachlich hohem Niveau zu erklären. Er/Sie kann grundlegende Inhalte der Bioanorganischen Chemie darstellen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (3)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15 Min. je TN) oder
d) Protokoll (ca. 20 S.) oder
e) Referat (ca. 30 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Medizinisch-chemisches Praktikum			08-MCM1-161-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Dozent(inn)en der Pharmazeutischen Chemie		Institut für Pharmazie und Lebensmittelchemie	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
10	bestanden / nicht bestanden	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	weiterführend	--	

Inhalte

Ausgewählte Methoden und Themen der Medizinischen Chemie (Synthese, Testung, Analytik, Theorie, Pharmakokinetik).

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über Kenntnisse der Medizinischen Chemie und kann die Inhalte in praktischen Versuchen anwenden.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

P (10)
Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Vortestate/Nachtestate (Prüfungsgespräche jeweils ca. 15 Min., Protokoll jeweils ca. 5-10 S.) und Bewertung der praktischen Leistungen (2-4 Stichproben) sowie Bericht (30-50 S.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

300 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Pharmazeutische/Medizinische Chemie 1			08-MCM2a-161-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Dozent(inn)en der Pharmazeutischen Chemie		Institut für Pharmazie und Lebensmittelchemie	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
5	numerische Notenvergabe	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	weiterführend	--	

Inhalte

Chemie der Arzneistoffe, gegliedert nach Indikationsgebieten; Prinzipien der Arzneistoffentwicklung, Strategien der Wirkstofffindung; Struktur-Wirkungs-Beziehungen; Molekulare Wirkmechanismen; pharmakologische Grundlagen der behandelten Arzneistoffe; Analytik der Arzneistoffe; Synthese der Arzneistoffe; Biotransformation, Pharmakokinetik einzelner Arzneistoffe; Geschichte der Arzneistoffentwicklung an Beispielen.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über Kenntnisse der Pharmazeutischen/Medizinischen Chemie.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V (3)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15 Min. je TN) oder
d) Protokoll (ca. 20 S.) oder
e) Referat (ca. 30 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Pharmazeutische/Medizinische Chemie 2	08-MCM2b-161-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Dozent(inn)en der Pharmazeutischen Chemie	Institut für Pharmazie und Lebensmittelchemie

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Chemie der Arzneistoffe, gegliedert nach Indikationsgebieten; Prinzipien der Arzneistoffentwicklung, Strategien der Wirkstofffindung; Struktur-Wirkungs-Beziehungen; Molekulare Wirkmechanismen; pharmakologische Grundlagen der behandelten Arzneistoffe; Analytik der Arzneistoffe; Synthese der Arzneistoffe; Biotransformation, Pharmakokinetik einzelner Arzneistoffe; Geschichte der Arzneistoffentwicklung an Beispielen.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über Kenntnisse der Pharmazeutischen/Medizinischen Chemie.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V (3)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15 Min. je TN) oder
d) Protokoll (ca. 20 S.) oder
e) Referat (ca. 30 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Massenspektrometrie und Proteomics	08-MBC-MSP-161-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Biochemie	Lehrstuhl für Biochemie I

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Das Modul "Massenspektrometrie und Proteomics" beinhaltet einen Vorlesungsteil, der die Grundlagen der Massenspektrometrie von Biomolekülen vermittelt. Es werden u.a. die schonenden Ionisierungsmethoden ESI und MALDI sowie die Funktionsweisen unterschiedlicher Massenanalysatoren wie z.B. TOF und Orbitrap besprochen. Der Vorlesungsteil gibt eine Einführung in die massenspektrometrischen Fragmentierungstechniken CID und ETD, in Trenntechniken für Peptide und Proteine, sowie in die Analyse massenspektrometrischer Daten (Proteindatenbanken, FDR, GO-Terms, etc.). Des Weiteren wird ein Überblick über den Bereich der Quantitativen Proteomics gegeben; hier wird insbesondere auf unterschiedliche Methoden zur Quantifizierung mittels stabiler Isotope (SILAC, N15-Labeling, iTRAQ, etc.) eingegangen. Schließlich gibt die Vorlesung Einblicke in die massenspektrometrische Analyse posttranslationaler Modifikationen. Im Seminarteil des Moduls werden Grundlagen der Analyse massenspektrometrischer Daten vermittelt. Hierfür erhalten die Teilnehmer eine Einführung in unterschiedliche Software-Pakete und erarbeiten dann an exemplarischen Datensätzen eigenständig Lösungen für unterschiedliche Aufgabenstellungen. Im Praktikumsteil des Moduls isolieren die Teilnehmer mittels Affinitätsreinigung einen Proteinkomplex aus Hefe. Dieser wird mittels 1D-SDS-PAGE aufgetrennt und im Gel proteolytisch gespalten. Die erhaltenen Peptide werden mittels nanoLC-MS/MS analysiert. Abschließend erfolgt die Datenanalyse mit dem Ziel der Identifizierung von spezifischen Interaktionspartnern und posttranslationalen Modifikationen.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Den Teilnehmern werden auf breiter Basis die theoretischen Grundlagen massenspektrometrischer Protein- und Proteomanalysen vermittelt. Im Seminarteil erlernen die Teilnehmer den Umgang mit Datenanalysesoftware aus dem Bereich Proteomics. Im Praktikumsteil erlernen die Teilnehmer die Affinitätsreinigung eines Proteinkomplexes sowie typische Arbeitsschritte der Probenvorbereitung für die massenspektrometrische Proteinanalyse, wie z.B. SDS-PAGE und in-Gel-Verdau. Die Teilnehmer bekommen einen Einblick in die Bedienung eines nanoHPLC-gekoppelten Massenspektrometers.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V (2) + S (1) + P (2)
Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 45-90 Min.) oder
b) Protokoll (20-30 S.) oder
c) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
d) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, 15-30 Min. je TN) oder
e) Referat (20-40 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch
Prüfungsturnus: im Semester der LV, mindestens jährlich

Platzvergabe

67 Plätze.

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus
k. A.
Bezug zur LPO I
--
Verwendung des Moduls in Studienfächern
Master (1 Hauptfach) Chemie (2016) Master (1 Hauptfach) Chemie (2018) Master (1 Hauptfach) Biochemie (2019) Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Praktikum Supramolekulare Chemie			08-SCM2-161-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Dozent/-in der Vorlesung "Supramolekularen Chemie (Organische Chemie/Physikalische Chemie)"		Fakultät für Chemie und Pharmazie	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
5	bestanden / nicht bestanden	08-SCM1	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	weiterführend	--	

Inhalte

Das Modul bietet den Studierenden die Möglichkeit, grundlegende Versuche zum Thema Supramolekularer Chemie praktisch durchzuführen. Es werden Wirt-Gast-Komplexe, Farbstoffaggregate und Nanopartikel synthetisiert sowie mit spezifischen Analysemethoden charakterisiert.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden können Wirt-Gast-Komplexe synthetisieren sowie diese mittels spektroskopischer Methoden analysieren und charakterisieren. Er/Sie kann Nanopartikel herstellen und mikroskopisch charakterisieren.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

P (6)
Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Vortestate/Nachtestate (Prüfungsgespräche jeweils ca. 15 Min., Protokoll jeweils ca. 5-10 S.) und Bewertung der praktischen Leistungen (2-4 Stichproben)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Forschungspraktikum Supramolekulare Chemie			08-SCM4-161-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Dozent/-in der Vorlesung "Supramolekularen Chemie (Organische Chemie/Physikalische Chemie)"		Institut für Organische Chemie	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
5	bestanden / nicht bestanden	08-SCM2	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	weiterführend	--	

Inhalte

Das Modul vertieft spezielle Synthese- und Analysemethoden der Supramolekularen Chemie. Die Studierenden arbeiten selbständig im Labor, halten ihre Forschungsergebnisse fest und präsentieren diese in einem Vortrag.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, anspruchsvolle Synthese- und Analysemethoden auf dem Gebiet der Supramolekularen Chemie experimentell durchzuführen sowie die erhaltenen Ergebnisse auszuwerten. Er/Sie kann Forschungsergebnisse in einem Vortrag präsentieren.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

P (6)
Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Referat (ca. 20 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

Zusatzangaben zur Dauer: Blockpraktikum mit ca. 20 Arbeitstagen

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Spezielle Themen der Anorganischen Chemie			08-ACMS-211-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Verantwortliche/-r des Schwerpunktes Anorganische Chemie		Institut für Anorganische Chemie	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
5	numerische Notenvergabe	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	weiterführend	--	

Inhalte

Das Modul behandelt aktuelle und/oder spezielle Themen der Anorganischen Chemie.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über fortgeschrittene Kenntnisse in ausgewählten Themenbereichen der Anorganischen Chemie. Er/Sie kann das Erlernte in die fachlichen Zusammenhänge einordnen, kennt die Anwendungsgebiete und kann die Relevanz für verschiedene experimentelle Synthesen sowie Mess- und Auswertungsmethoden beurteilen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (2) + Ü (1)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder
b) Mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) Mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, je ca. 15 Min.) oder
d) Protokoll (ca. 20 S.) oder
e) Referat (ca. 30 Min.).
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Spezielle Themen der Biochemie			08-BCMS-211-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Verantwortliche/-r des Schwerpunktes Biochemie		Lehrstuhl für Biochemie I	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
5	numerische Notenvergabe	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	weiterführend	--	

Inhalte

Das Modul behandelt aktuelle und/oder spezielle Themen der Biochemie.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über fortgeschrittene Kenntnisse in ausgewählten Themenbereichen der Biochemie. Er/Sie kann das Erlernte in die fachlichen Zusammenhänge einordnen, kennt die Anwendungsgebiete und kann die Relevanz für verschiedene experimentelle Synthesen sowie Mess- und Auswertungsmethoden beurteilen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (2) + Ü (1)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder
b) Mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) Mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, je ca. 15 Min.) oder
d) Protokoll (ca. 20 S.) oder
e) Referat (ca. 30 Min.).
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Spezielle Themen der Homogenen Katalyse			08-HKMS-211-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Verantwortliche/-r des Schwerpunktes Homogenkatalyse		Institut für Anorganische Chemie	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
5	numerische Notenvergabe	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	weiterführend	--	

Inhalte

Das Modul behandelt aktuelle und/oder spezielle Themen der Homogenen Katalyse.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über fortgeschrittene Kenntnisse in ausgewählten Themenbereichen der Homogenen Katalyse. Er/Sie kann das Erlernte in die fachlichen Zusammenhänge einordnen, kennt die Anwendungsgebiete und kann die Relevanz für verschiedene experimentelle Synthesen sowie Mess- und Auswertungsmethoden beurteilen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (2) + Ü (1)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder
b) Mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) Mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, je ca. 15 Min.) oder
d) Protokoll (ca. 20 S.) oder
e) Referat (ca. 30 Min.).
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Spezielle Themen der Medizinischen Chemie			08-MCMS-211-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Verantwortliche/-r des Schwerpunktes Medizinische Chemie		Institut für Pharmazie und Lebensmittelchemie	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
5	numerische Notenvergabe	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	weiterführend	--	

Inhalte

Das Modul behandelt aktuelle und/oder spezielle Themen der Medizinischen Chemie.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über fortgeschrittene Kenntnisse in ausgewählten Themenbereichen der Medizinischen Chemie. Er/Sie kann das Erlernte in die fachlichen Zusammenhänge einordnen, kennt die Anwendungsgebiete und kann die Relevanz für verschiedene experimentelle Synthesen sowie Mess- und Auswertungsmethoden beurteilen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (2) + Ü (1)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder
b) Mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) Mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, je ca. 15 Min.) oder
d) Protokoll (ca. 20 S.) oder
e) Referat (ca. 30 Min.).
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Spezielle Themen der Organischen Chemie			08-OCMS-211-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Verantwortliche/-r des Schwerpunktes Organische Chemie		Institut für Organische Chemie	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
5	numerische Notenvergabe	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	weiterführend	--	

Inhalte

Das Modul behandelt aktuelle und/oder spezielle Themen der Organischen Chemie.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über fortgeschrittene Kenntnisse in ausgewählten Themenbereichen der Organischen Chemie. Er/Sie kann das Erlernte in die fachlichen Zusammenhänge einordnen, kennt die Anwendungsgebiete und kann die Relevanz für verschiedene experimentelle Synthesen sowie Mess- und Auswertungsmethoden beurteilen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (2) + Ü (1)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder
b) Mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) Mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, je ca. 15 Min.) oder
d) Protokoll (ca. 20 S.) oder
e) Referat (ca. 30 Min.).
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Spezielle Themen der Physikalischen Chemie			08-PCMS-211-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Verantwortliche/-r des Schwerpunktes Physikalische Chemie		Institut für Physikalische und Theoretische Chemie	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
5	numerische Notenvergabe	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	weiterführend	--	

Inhalte

Das Modul behandelt aktuelle und/oder spezielle Themen der Physikalischen Chemie.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über fortgeschrittene Kenntnisse in ausgewählten Themenbereichen der Physikalischen Chemie. Er/Sie kann das Erlernte in die fachlichen Zusammenhänge einordnen, kennt die Anwendungsgebiete und kann die Relevanz für verschiedene experimentelle Mess- und Auswertungsmethoden beurteilen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (2) + Ü (1)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder
b) Mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) Mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, je ca. 15 Min.) oder
d) Protokoll (ca. 20 S.) oder
e) Referat (ca. 30 Min.).
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Spezielle Themen der Supramolekularen Chemie	08-SCMS-211-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Verantwortliche/-r des Schwerpunktes Supramolekulare Chemie	Institut für Organische Chemie

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Das Modul behandelt aktuelle und/oder spezielle Themen der Supramolekularen Chemie.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über fortgeschrittene Kenntnisse in ausgewählten Themenbereichen der Supramolekularen Chemie. Er/Sie kann das Erlernte in die fachlichen Zusammenhänge einordnen, kennt die Anwendungsgebiete und kann die Relevanz für verschiedene experimentelle Synthesen sowie Mess- und Auswertungsmethoden beurteilen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (2) + Ü (1)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder
b) Mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) Mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, je ca. 15 Min.) oder
d) Protokoll (ca. 20 S.) oder
e) Referat (ca. 30 Min.).
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Spezielle Themen der Theoretischen Chemie			08-TCMS-211-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Verantwortliche/-r des Schwerpunktes Theoretische Chemie		Institut für Physikalische und Theoretische Chemie	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
5	numerische Notenvergabe	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	weiterführend	--	

Inhalte

Das Modul behandelt aktuelle und/oder spezielle Themen der Theoretischen Chemie.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über fortgeschrittene Kenntnisse in ausgewählten Themenbereichen der Theoretischen Chemie. Er/Sie kann das Erlernte in die fachlichen Zusammenhänge einordnen, kennt die Anwendungsgebiete und beherrscht die dazu erforderlichen Methoden. Er/Sie ist in der Lage, diese Methoden auf aktuelle Probleme der Theoretischen Chemie anzuwenden.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (2) + Ü (1)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder
b) Mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) Mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, je ca. 15 Min.) oder
d) Protokoll (ca. 20 S.) oder
e) Referat (ca. 30 Min.).
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Spezielle Themen im Bereich Funktionsmaterialien			08-FMMS-211-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Verantwortliche/-r des Schwerpunktes Funktionsmaterialien		Institut für Funktionsmaterialien und Biofabrikation	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
5	numerische Notenvergabe	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	weiterführend	--	

Inhalte

Das Modul behandelt aktuelle und/oder spezielle Themen im Bereich der Funktionsmaterialien.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über fortgeschrittene Kenntnisse in ausgewählten Themenbereichen der Funktionsmaterialien. Er/Sie kann das Erlernte in die fachlichen Zusammenhänge einordnen, kennt die Anwendungsgebiete und kann die Relevanz für verschiedene experimentelle Synthesen, Devicepräparationen sowie Mess- und Auswertungsmethoden beurteilen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (2) + Ü (1)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder
b) Mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) Mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, je ca. 15 Min.) oder
d) Protokoll (ca. 20 S.) oder
e) Referat (ca. 30 Min.).
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)

Unterbereich Zusatzqualifikationen

(10 ECTS-Punkte)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Didaktisches Wissenschaftliches Referieren 1			08-WRM1-161-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Studiendekan/-in Chemie		Fakultät für Chemie und Pharmazie	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
5	bestanden / nicht bestanden	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	weiterführend	Darf nicht im Rahmen eines Arbeitsvertrages als wissenschaftliche Hilfskraft erfolgen. Das Tutorium muss zu einer anderen Lehrveranstaltung als in 08-WRM1 gehalten werden.	

Inhalte

Das Modul bietet die Möglichkeit, an Hand einer von dem/der Studierenden gehaltenen Übung zu einer Vorlesung der Fakultät für Chemie und Pharmazie das korrekte Präsentieren und Vermitteln wissenschaftlicher Fragestellungen zu erlernen.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage wissenschaftliche Fragestellungen zielgruppengerecht aufzuarbeiten und zu präsentieren sowie Studierende in niedrigeren Fachsemestern anzuleiten.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

T (3)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Tätigkeit als Tutor/Tutorin, (Anfertigung von Zwischen- und/oder Endberichten, Gesamtaufwand ca. 100 Std.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
Master (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2019)
Master (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2021)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Didaktisches Wissenschaftliches Referieren 2			08-WRM2-161-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Studiendekan/-in Chemie		Fakultät für Chemie und Pharmazie	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
5	bestanden / nicht bestanden	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	weiterführend	Darf nicht im Rahmen eines Arbeitsvertrages als wissenschaftliche Hilfskraft erfolgen. Das Tutorium muss zu einer anderen Lehrveranstaltung als in 08-WRM1 gehalten werden.	

Inhalte

Das Modul bietet die Möglichkeit, an Hand einer von dem/der Studierenden gehaltenen Übung zu einer Vorlesung der Fakultät für Chemie und Pharmazie das korrekte Präsentieren und Vermitteln wissenschaftlicher Fragestellungen zu erlernen.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage wissenschaftliche Fragestellungen zielgruppengerecht aufzuarbeiten und zu präsentieren sowie Studierende in niedrigeren Fachsemestern anzuleiten.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

T (3)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Tätigkeit als Tutor/Tutorin, (Anfertigung von Zwischen- und/oder Endberichten, Gesamtaufwand ca. 100 Std.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
Master (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2019)
Master (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2021)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Kleines Auslandspraktikum			08-APM1-161-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Erasmus-Programmverantwortliche/-r Chemie		Fakultät für Chemie und Pharmazie	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
5	bestanden / nicht bestanden	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	weiterführend	Kann nicht zusammen mit 08-APM2 belegt werden.	

Inhalte

Das Praktikum wird an Universitäten im Ausland durchgeführt und kann innerhalb angebotener Studienprogramme (z.B. Erasmus-Programm) angesiedelt sein. Die inhaltlichen Anforderungen sollen denen eines im Master Studiengang Chemie (120 ECTS) angebotenen Praktikums entsprechen, was im Vorfeld mit dem Verantwortlichen abzusprechen ist.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden sind mit Arbeitsweisen an Universitäten im Ausland vertraut. Sie haben neben Fachkompetenz auch Kompetenzen im sprachlichen und sozialen Bereich erworben.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

P (0)
Veranstaltungssprache: Deutsch und/oder Englisch und zusätzlich ggf. jeweilige Landessprache

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Bericht (10-20 S.) oder
b) Vortrag (10-20 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch und zusätzlich ggf. jeweilige Landessprache

Platzvergabe

--

weitere Angaben

Zusatzangaben zur Dauer: Blockpraktikum im Ausland mit mind. 20 Arbeitstagen

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
Master (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2019)
Master (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2021)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Großes Auslandspraktikum			08-APM2-161-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Erasmus-Programmverantwortliche/-r Chemie		Fakultät für Chemie und Pharmazie	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
10	bestanden / nicht bestanden	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	weiterführend	Kann nicht zusammen mit 08-APM1 belegt werden.	

Inhalte

Das Praktikum wird an Universitäten im Ausland durchgeführt und kann innerhalb angebotener Studienprogramme (z.B. Erasmus-Programm) angesiedelt sein. Die inhaltlichen Anforderungen sollen denen eines im Master Studiengang Chemie (120 ECTS) angebotenen Praktikums entsprechen, was im Vorfeld mit dem Verantwortlichen abzusprechen ist.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden sind mit Arbeitsweisen an Universitäten im Ausland vertraut. Sie haben neben Fachkompetenz auch Kompetenzen im sprachlichen und sozialen Bereich erworben.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

P (0)
Veranstaltungssprache: Deutsch und/oder Englisch und zusätzlich ggf. jeweilige Landessprache

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Bericht (15-30 S.) oder
b) Vortrag (15-30 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch und zusätzlich ggf. jeweilige Landessprache

Platzvergabe

--

weitere Angaben

Zusatzangaben zur Dauer: Blockpraktikum im Ausland mit mind. 40 Arbeitstagen

Arbeitsaufwand

300 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
Master (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2019)
Master (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2021)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Außerhalb der Naturwissenschaften erworbene Kompetenzen mit Bezug zur Chemie			08-CHPM1-161-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Studiendekan/-in Chemie		Fakultät für Chemie und Pharmazie	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
5	bestanden / nicht bestanden	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	weiterführend	Vorherige Rücksprache mit Fachstudienberatung	

Inhalte

Das Modul bietet die Möglichkeit, chemienahe Veranstaltungen anderer Fachbereiche, die nicht explizit in der Studienordnung vorgesehen sind, anrechnen zu lassen. Eine vorherige Rücksprache mit der Fachstudienberatung ist zwingend notwendig.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden erwerben Kompetenzen entsprechend der besuchten Veranstaltungen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

keine LV zugeordnet

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15 Min. je TN) oder
d) Protokoll (ca. 20 S.) oder
e) Referat (ca. 30 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Innerhalb der Naturwissenschaften erworbene Kompetenzen mit Bezug zur Chemie			08-CHPM2-161-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Studiendekan/-in Chemie		Fakultät für Chemie und Pharmazie	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
5	bestanden / nicht bestanden	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	weiterführend	Vorherige Rücksprache mit Fachstudienberatung	

Inhalte

Das Modul bietet die Möglichkeit, chemienahe Veranstaltungen anderer Fachbereiche, die nicht explizit in der Studienordnung vorgesehen sind, anrechnen zu lassen. Eine vorherige Rücksprache mit der Fachstudienberatung ist zwingend notwendig.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden erwerben Kompetenzen entsprechend der besuchten Veranstaltungen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

keine LV zugeordnet

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15 Min. je TN) oder
d) Protokoll (ca. 20 S.) oder
e) Referat (ca. 30 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Im Ausland außerhalb der Naturwissenschaften erworbene Kompetenzen mit Bezug zur Chemie			08-CHPM3-161-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Studiendekan/-in Chemie		Fakultät für Chemie und Pharmazie	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
5	bestanden / nicht bestanden	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	weiterführend	Vorherige Rücksprache mit Fachstudienberatung	

Inhalte

Das Modul bietet die Möglichkeit, chemienahe Veranstaltungen anderer Fachbereiche, die nicht explizit in der Studienordnung vorgesehen sind, anrechnen zu lassen. Eine vorherige Rücksprache mit der Fachstudienberatung ist zwingend notwendig.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden erwerben Kompetenzen entsprechend der besuchten Veranstaltungen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

keine LV zugeordnet
Veranstaltungssprache: Deutsch und/oder Englisch und zusätzlich ggf. jeweilige Landessprache

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder
b) Mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) Mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15 Min. je TN) oder
d) Protokoll (ca. 20 S.) oder
e) Referat (ca. 30 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch und zusätzlich ggf. jeweilige Landessprache

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Im Ausland innerhalb der Naturwissenschaften erworbene Kompetenzen mit Bezug zur Chemie			08-CHPM4-161-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Studiendekan/-in Chemie		Fakultät für Chemie und Pharmazie	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
5	bestanden / nicht bestanden	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	grundständig	Vorherige Rücksprache mit Fachstudienberatung	

Inhalte

Unterschiedliche Inhalte, die sich auf schulische, unterrichtliche und sonstige Bereiche und Arbeitsfelder der Sonderpädagogik beziehen (bspw. fachdidaktische, methodische, spezifische Praxis-Inhalte) werden vertiefend im Seminar bearbeitet.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Sach-, Fach- und Methodenkompetenz bezogen auf einzelne Aspekte des sonderpädagogischen Arbeitsfeldes

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

keine LV zugeordnet
Veranstaltungssprache: Deutsch und/oder Englisch und zusätzlich ggf. jeweilige Landessprache

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder
b) Mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) Mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15 Min. je TN) oder
d) Protokoll (ca. 20 S.) oder
e) Referat (ca. 30 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch und zusätzlich ggf. jeweilige Landessprache

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)

Abschlussbereich

(30 ECTS-Punkte)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Master-Thesis Chemie			08-MA-161-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Studienfachverantwortliche/-r Chemie		Fakultät für Chemie und Pharmazie	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
30	numerische Notenvergabe	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	weiterführend	Gegebenenfalls themenspezifische Module nach Maßgabe des Betreuers oder der Betreuerin	

Inhalte

Das Modul ermöglicht die Bearbeitung eines definierten Problems in einem festgelegten Zeitraum unter Anwendung der im Laufe des Studiums erlernten wissenschaftlichen Methoden.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über die Fähigkeit zur Bearbeitung eines definierten Problems/Themas unter Anwendung wissenschaftlicher Methoden sowie zur Dokumentation der Ergebnisse.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

keine LV zugeordnet

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Master-Thesis (ca. 60-80 S.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

Bearbeitungszeit: 6 Monate

Arbeitsaufwand

900 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)

Pflichtbereich (Doppelabschluss)

(35 ECTS-Punkte)

Unterbereich Zusatzqualifikationen Doppelabschluss

(5 ECTS-Punkte)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Toxikologie und Rechtskunde	03-TR-152-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Dozent/-in der Vorlesung "Toxikologie und Rechtskunde"	Medizinische Fakultät

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
3	numerische Notenvergabe	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	grundständig	--

Inhalte

Grundlagen der rechtlichen Regelungen für Chemiker (Umgang und Transport von Gefahrstoffen), Grundlagen der Toxikologie.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende beherrscht die Grundlagen der rechtlichen Regelungen für Chemiker (Umgang und Transport von Gefahrenstoffen) sowie die Grundlagen der Toxikologie.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V (1) + V (1)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Klausur (ca. 90 Min.)

Platzvergabe

--

weitere Angaben

gemäß § 2 Abs. 2 Satz 2 APOLmCh i.V.m. Nr. II 2. Buchst. g) und i) und Nr. II 1. Buchst. d) der Anlage 1 zur APOLmCh und Nrn. 5 und 6 der Anlage 3 zur APOLmCh

Arbeitsaufwand

90 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

§ 22 II Nr. 1 h)
§ 22 II Nr. 2 f)
§ 22 II Nr. 3 f)

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Biochemie (2015)
Bachelor (1 Hauptfach) Chemie (2015)
Bachelor (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Grundschulen Chemie (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Grundschulen GS-Didaktik Chemie (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Realschulen Chemie (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Chemie (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt für Sonderpädagogik MS-Didaktik Chemie (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Mittelschulen Chemie (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Mittelschulen MS-Didaktik Chemie (2015)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
Bachelor (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2016)
Bachelor (1 Hauptfach) Biochemie (2017)
Bachelor (1 Hauptfach) Chemie (2017)

Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Bachelor (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2019)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Mittelschulen Chemie (2020 (Prüfungsordnungsversion 2015))
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Mittelschulen MS-Didaktik Chemie (2020 (Prüfungsordnungsversion 2015))
Erste Staatsprüfung für das Lehramt für Sonderpädagogik MS-Didaktik Chemie (2020 (Prüfungsordnungsversion 2015))
Bachelor (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2021)
Bachelor (1 Hauptfach) Biochemie (2022)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
Bachelor (1 Hauptfach) Lebensmittelchemie (2025)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Vorbereitungspraktikum auf die Master-Thesis	08-VPM-DA-161-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Leiter/-in des Arbeitskreises, in dem das Modul durchgeführt wird	Fakultät für Chemie und Pharmazie

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
2	bestanden / nicht bestanden	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Das Modul bietet die Möglichkeit sich mit Hilfe der für den jeweiligen Fachbereich üblichen wissenschaftlichen Arbeitstechniken und Methoden vertieft in ein Forschungsthema einzuarbeiten.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende beherrscht es, sich in ein Forschungsthema vertieft einzuarbeiten sowie die erhaltenen Ergebnisse in Form eines Berichtes oder Vortrags aufzuarbeiten und darzustellen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

P (3)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Bericht (ca. 3 S.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

60 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)

Unterbereich An der ausländischen Partneruniversität erworbene Kompetenzen

(30 ECTS-Punkte)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
An der ausländischen Partneruniversität erworbene Kompetenzen			08-VPU-161-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Programmverantwortliche/-r des Austauschprogrammes		Fakultät für Chemie und Pharmazie	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
30	bestanden / nicht bestanden	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	weiterführend	Rücksprache mit Fachstudienberatung vor Antritt.	

Inhalte

Das Modul behandelt Themen entsprechend dem Lehrplan der ausländischen Partneruniversität.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden erwerben Kompetenzen entsprechend den besuchten Veranstaltungen an der Partneruniversität.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

keine LV zugeordnet

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Prüfungen nach Maßgabe der ausländischen Partneruniversität
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Sprache an der ausländischen Partneruniversität

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

900 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)

Wahlpflichtbereich (Doppelabschluss)

(55 ECTS-Punkte)

Es ist ein Schwerpunkt im Umfang von 25 ECTS-Punkten und ein zweiter Schwerpunkt im Umfang von 30 ECTS-Punkten zu absolvieren (Schwerpunkte 1 und 2 gem. § 3 Abs. 2 FAB Anlage DA), Kombinierbarkeit der Schwerpunkte gem. § 3 Abs. 2 Satz 8 FSB

Anorganische Chemie

(25 ECTS-Punkte)

Pflichtbereich

(20 ECTS-Punkte)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Fortgeschrittene Anorganische Stoffchemie	08-ACM1-161-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Geschäftsführende Leitung des Instituts für Anorganische Chemie	Institut für Anorganische Chemie

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
10	numerische Notenvergabe	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
2 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Das Modul behandelt spezifische Themen der Hauptgruppen- und Übergangsmetallchemie. Schwerpunkte sind spezielle Verbindungen der Hauptgruppenelemente (HGE), Bindungssituation in HGE und HGE-Verbindungen, Stoffchemie der Übergangsmetalle und Koordinationschemie.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, spezielle Verbindungen der Hauptgruppenelemente zu charakterisieren und erklären. Er/Sie kann stoffchemische Eigenschaften von Übergangsmetallen beschreiben und Struktur sowie chemische und physikalische Aspekte von Koordinationsverbindungen analysieren.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (3) + S (3)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15 Min. je TN) oder
d) Protokoll (ca. 20 S.) oder
e) Referat (ca. 30 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

300 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Fortgeschrittenes Anorganisches Praktikum	08-ACPM-161-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Schwerpunktverantwortliche/-r "Anorganische Chemie"	Institut für Anorganische Chemie

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
10	bestanden / nicht bestanden	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Das Modul vertieft spezielle Synthese- und Analysemethoden der anorganischen Chemie. Im Schwerpunkt steht das Arbeiten unter Inertgas, Reinigungsmethoden, Spektrenanalyse sowie Kristallographie. Die Studierenden arbeiten selbständig im Labor, halten ihre Forschungsergebnisse in einem Praktikumsbericht fest und präsentieren diese in einem Vortrag.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, anspruchsvolle anorganische Synthese- und Analysemethoden experimentell durchzuführen sowie die erhaltenen Ergebnisse auszuwerten. Er/Sie kann Forschungsergebnisse in einem wissenschaftlichen Bericht formulieren und in einem Vortrag präsentieren.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

P (24)
Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Praktikumsbericht (ca. 20 S.) und Vortrag (ca. 15 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

Zusatzangaben zur Dauer: Blockpraktikum mit ca. 40 Arbeitstagen

Arbeitsaufwand

300 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Wahlpflichtbereich

(5 ECTS-Punkte)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Bioanorganische Chemie	08-ACM2-161-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Dozent/-in des Seminars "Anorganische Aspekte der Biochemie und Medizinischen Chemie"	Institut für Anorganische Chemie

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Das Modul führt in die Grundlagen der Bioanorganischen Chemie (BIC) ein. Es werden die Methoden der BIC, Struktur und Wirkungsweise Metall-haltiger Enzyme sowie Anwendungen der BIC als Diagnostika und Therapeutika behandelt.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende ist in der Lage, Grundlagen und Methoden der BIC zu beschreiben. Die Studierenden können die Struktur und Wirkungsweise Metall-haltiger Enzyme erklären und Anwendungen der BIC in der Biochemie und Medizin darstellen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (3)
Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 45-90 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, 15-30 Min. je TN)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2019)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Festkörperchemie und Anorganische Materialien			08-ACM3-161-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Dozent/-in des Seminars "Festkörperchemie und Anorganische Materialien"		Institut für Anorganische Chemie	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
5	numerische Notenvergabe	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	weiterführend	--	

Inhalte

Das Modul führt in die Festkörperchemie ein. Schwerpunkte sind Struktur, chemische und physikalische Eigenschaften, Synthesemethoden sowie ausgewählte Materialien von Festkörpern.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, Struktur und Eigenschaften von Festkörpern zu beschreiben. Er/Sie kann Synthesemethoden von Festkörpern erklären. Er/Sie kann für ausgewählte Materialien wichtige Aspekte der entsprechenden Festkörper darstellen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (3)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15 Min. je TN) oder
d) Protokoll (ca. 20 S.) oder
e) Referat (ca. 30 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Spezielle Element- und Metallorganische Chemie mit homogenkatalytischen Anwendungen	08-HKM2-161-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Dozent/-in des Seminars "Spezielle Metallorganische Chemie und deren Anwendung in der Homogenkatalyse"	Institut für Anorganische Chemie

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Das Modul bietet die Möglichkeit, Elementorganische Verbindungen der Übergangsmetalle mit homogenkatalytischen Anwendungen im Detail zu betrachten.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden können Struktur, Reaktivität und Analyse Elementorganischer Verbindungen darstellen sowie analysieren. Er/Sie ist hierbei in der Lage, spezielle Substanzklassen zu charakterisieren. Er/Sie kann Homogene Katalysereaktion formulieren.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (3)
Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15 Min. je TN) oder
d) Protokoll (ca. 20 S.) oder
e) Referat (ca. 30 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Grundlagen und Anwendungen der Quantenchemie			08-TCM2-161-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Dozent/-in der Vorlesung "Computational Chemistry"		Institut für Physikalische und Theoretische Chemie	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
5	numerische Notenvergabe	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	weiterführend	--	

Inhalte

Das Modul führt in die Grundlagen der Computational Chemistry ein.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, die theoretischen Grundlagen der Computational Chemistry zu erklären sowie Methoden der Computational Chemistry anzuwenden.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (2) + Ü (2)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15 Min. je TN) oder
d) Protokoll (ca. 20 S.) oder
e) Referat (ca. 30 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2016)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2016)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2019)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2019)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2022)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2022)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2022)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2024)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2025)

Organische Chemie

(25 ECTS-Punkte)

Pflichtbereich

(15 ECTS-Punkte)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Moderne Synthesemethoden	08-OCM-SYNT-161-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Dozent/-in des Seminars	Institut für Organische Chemie

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Das Modul behandelt moderne stereoselektive Synthesemethoden. Schwerpunkt sind ausgewählte Totalsynthesen, Organometallchemie und Katalyse.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, anspruchsvolle chemische Synthesen stereoselektiv zu planen sowie stereochemisch zu analysieren. Er/Sie kann Totalsynthesen erklären. Er/Sie kann Aspekte der Organometallchemie und Katalyse in der Synthesechemie darstellen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (2) + Ü (1)
Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15 Min. je TN) oder
d) Protokoll (ca. 20 S.) oder
e) Referat (ca. 30 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2022)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2025)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Forschungspraktikum Organische Chemie für Fortgeschrittene			08-OCM-AKP1-161-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Leiter/-in des Arbeitskreises, in dem das Modul durchgeführt wird		Institut für Organische Chemie	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
10	bestanden / nicht bestanden	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	weiterführend	--	

Inhalte

Das Modul bietet den Studierenden die Möglichkeit, in einem Arbeitskreis des Instituts für Organische Chemie mit zu arbeiten sowie spezifische Synthese- und Analysemethoden kennen zu lernen.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, arbeitskreistypische synthetische, analytische und theoretische forschungsrelevante Inhalte zu beschreiben sowie anzuwenden.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

P (20)
Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Protokoll (ca. 15-20 S.) und Vortrag (ca. 15 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

300 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Wahlpflichtbereich

(10 ECTS-Punkte)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Moderne Aspekte der Naturstoffchemie und der Biologischen Chemie			08-OCM-NAT-172-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Dozent/-in des Seminars		Institut für Organische Chemie	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
5	numerische Notenvergabe	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	weiterführend	--	

Inhalte

Das Modul vermittelt praktische Fertigkeiten in den Bereichen rekombinante Herstellung und Charakterisierung von Makromolekularen Komplexen, moderne molekularbiologische Techniken, Analyse von biochemischen Prozessen in vivo, und moderne Imaging-Techniken.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende ist Molekularbiologie vertraut und kann die Inhalte in praktischen Versuchen anwenden.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S
Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 45-90 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, 15-30 Min. je TN)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

MA Biochemie: 20
Auswahl nach Studienfortschritt (Anzahl der Fachsemester), bei Gleichrang entscheidet das Los; nachträglich freiwerdende Plätze werden im Nachrückverfahren verlost.

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2019)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Organische Funktionsmaterialien	08-OCM-FM-161-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Dozent/-in des Seminars "Organische Funktionsmaterialien"	Institut für Organische Chemie

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Das Modul behandelt spezifische Themen der organischen Funktionsmaterialien. Schwerpunkte sind grundlegende (photo)physikalische Effekte in organischen molekularen und polymeren Halbleitern sowie deren Anwendung in (opto)elektronischen Bauteilen wie Feldeffekttransistoren, Organischen Leuchtdioden oder Organischen Solarzellen sowie in der nichtlinearen Optik.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, grundlegende (photo)physikalische Prozesse in organischen Halbleitern zu erklären. Er/Sie kann die Synthese dieser Halbleitermaterialien sowie deren Anwendung in (opto)elektronischen Bauteilen wie Feldeffekttransistoren, Organischen Leuchtdioden oder in der Organischen Photovoltaik sowie in der nichtlinearen Optik erklären.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (3)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15 Min. je TN) oder
d) Protokoll (ca. 20 S.) oder
e) Referat (ca. 30 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2022)

Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2025)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Organo- und Biokatalyse	08-HKM1-152-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Dozent/-in des Seminars "Organo- und Biokatalyse"	Fakultät für Chemie und Pharmazie

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Das Modul vertieft Inhalte der Chemie organischer Verbindungen und Enzymen in katalytischen Prozessen. Schwerpunkte der Organokatalyse sind entantioselektive Umsetzung, Prinzipien, Green Chemistry, Substanzklassen und Einsatzbereiche. In der Biokatalyse wird im Detail die Wirkung von Enzymen unter verschiedenen Aspekten, insbesondere bei der organischen Synthese, betrachtet.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden können Organokatalysatoren kategorisieren und ihre Wirkung sowie Einsatzbereiche erklären. Er/Sie kann Struktur und Anwendungen von Enzymen in der organischen Synthese darstellen. Er/Sie ist in der Lage, die Wirkung von Enzymen mechanistisch zu beschreiben und analysieren.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (3)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 45-90 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, 15-30 Min. je TN)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Biochemie (2015)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2017)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2019)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Grundlagen der Supramolekularen Chemie			08-SCM1-152-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Dozent/-in der Vorlesung "Organischen Chemie"		Fakultät für Chemie und Pharmazie	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
5	numerische Notenvergabe	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	weiterführend	--	

Inhalte

Das Modul führt in die Grundlagen der Supramolekularen Chemie ein. Schwerpunkte sind Zwischenmolekulare Wechselwirkungen, molekulare Erkennung mit Rezeptoren, Komplexe, supramolekulare Polymere, Koordinationspolymere und -netzwerke, Flüssigkristalle, Selbstorganisation in wässrigen Medien, künstliche Ionenkanäle und moderne Anwendungen supramolekularer Chemie.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, zwischenmolekulare Wechselwirkungen auf fachlich hohem Niveau zu erklären und Bildung, Struktur sowie Polymere von Koordinationsverbindungen darzustellen. Er/Sie kann in wässrigen Medien die Selbstorganisation beschreiben und künstliche Ionenkanäle charakterisieren. Er/Sie kann moderne Anwendungen supramolekularer Chemie aufzählen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (3)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Biofabrikation (2015)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Bioorganische Chemie	08-SCM3-152-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Dozent/-in der Vorlesung "Bioorganische Chemie"	Institut für Organische Chemie

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Die Bioorganische Chemie vereint die zentralen Fragestellungen der organischen Chemie, der Biochemie, der medizinischen Chemie und der Spektroskopie mit dem Fokus auf den grundlegenden Biomolekülen der lebenden Zelle. Im Mittelpunkt der bioorganischen Chemie steht die Synthese und gezielte Manipulation von Biomolekülen wie Nukleinsäuren, Peptiden, Proteinen, Kohlenhydraten und Lipiden. Dazu gehören Struktur-Funktions-Beziehungen und das grundlegende Verständnis biologischer Mechanismen, um Anwendungen in den Bereichen Biomaterialien, Biosensorik, Bioimaging, klinische Diagnostik und Therapeutika zu ermöglichen.

Der Kurs behandelte Schlüsselkonzepte der Nukleinsäurechemie, Peptidchemie, Kohlenhydratchemie, bioorthogonale Reaktionen, molekulare Diversität, Festphasen-synthese, molekulare Erkennung und Wechselwirkungen (Liganden-Rezeptor-Interaktionen, Signaltransduktion).

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden verfügen über ein molekulares Verständnis von stofflicher Struktur und Reaktivität der Biomoleküle. Sie kennen moderne Synthesemethoden der bioorganischen Chemie und können diese anwenden. Sie können Prinzipien der molekularen Wechselwirkungen und Erkennungsmechanismen erklären und moderne Aspekte von Nucleinsäuren, Proteinen, Kohlenhydraten und Lipiden beschreiben.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (3)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 45-90 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, 15-30 Min. je TN)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Biochemie (2015)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)

Master (1 Hauptfach) Biochemie (2017)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2019)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2022)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2025)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Grundlagen und Anwendungen der Quantenchemie			08-TCM2-161-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Dozent/-in der Vorlesung "Computational Chemistry"		Institut für Physikalische und Theoretische Chemie	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
5	numerische Notenvergabe	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	weiterführend	--	

Inhalte

Das Modul führt in die Grundlagen der Computational Chemistry ein.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, die theoretischen Grundlagen der Computational Chemistry zu erklären sowie Methoden der Computational Chemistry anzuwenden.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (2) + Ü (2)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15 Min. je TN) oder
d) Protokoll (ca. 20 S.) oder
e) Referat (ca. 30 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2016)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2016)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2019)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2019)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2022)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2022)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2022)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2024)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2025)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Praktikum der Klinisch-analytischen Chemie	08-PH-KACP-152-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Dozent/-in der Vorlesung "Klinisch-analytische Chemie"	Institut für Pharmazie und Lebensmittelchemie

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	bestanden / nicht bestanden	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	grundständig	--

Inhalte

Das Modul behandelt praktische Themen der Klinischen Chemie sowie der Klinischen Diagnostik und die dazugehörigen analytischen Methoden.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über Kenntnisse der Klinisch-analytischen Chemie und kann die Inhalte in praktischen Versuchen anwenden.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

P (5)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Vortestate/Nachtestate (Prüfungsgespräche jeweils ca. 15 Min., Protokoll jeweils ca. 5-10 S.) und Bewertung der praktischen Leistungen (2-4 Stichproben)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Biochemie (2015)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2017)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2019)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Physikalische Chemie

(25 ECTS-Punkte)

Pflichtbereich

(20 ECTS-Punkte)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Laserspektroskopie			08-PCM1a-161-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Dozent/-in des Seminars "Laserspektroskopie"		Institut für Physikalische und Theoretische Chemie	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
5	numerische Notenvergabe	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	weiterführend	--	

Inhalte

Das Modul führt in die Grundlagen der Laserspektroskopie ein. Als experimentelle Methoden werden die Absorptions- und Emissionsspektroskopie behandelt.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, Aufbau und Funktionsweise eines Lasers sowie die optischen Grundlagen zu erklären. Er/Sie kann das Prinzip der Absorptions- und Emissionsspektroskopie darstellen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (2) + Ü (1)
Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2016)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2016)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2019)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2019)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2022)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2022)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2022)

Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2024)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2025)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Master-Praktikum Physikalische Chemie	08-PCM1b-161-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Dozent/-in des Seminars "Laserspektroskopie"	Institut für Physikalische und Theoretische Chemie

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	bestanden / nicht bestanden	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Das Modul bietet die Möglichkeit, moderne experimentelle Methoden der Physikalischen Chemie im Labor durchzuführen. Die Studierenden arbeiten nach einer Sicherheitseinweisung selbstständig im Labor. Durch Vor-, Nachtestate und Protokolle wird das Wissen der Studierenden geprüft.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden können moderne experimentelle Methoden der Physikalischen Chemie sicher praktisch durchführen. Er/Sie kann erhaltene Messwerte inhaltlich und graphisch mit geeigneten Computerprogrammen sowie rechnerisch analysieren und in einem wissenschaftlichen Protokoll formulieren.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

P (4)
Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Vortestate/Nachtestate (Prüfungsgespräche jeweils ca. 15 Min., Protokoll jeweils ca. 5-10 S.) und Bewertung der praktischen Leistungen (2-4 Stichproben)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

Zusatzangaben zur Dauer: Blockpraktikum mit ca. 20 Arbeitstagen

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2016)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2019)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2019)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2022)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2022)

Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2024)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Statistische Mechanik und Reaktionsdynamik	08-PCM2-161-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Dozent/-in des Seminars "Chemische Dynamik"	Institut für Physikalische und Theoretische Chemie

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Das Modul behandelt ausgewählte Inhalte der Statistischen Mechanik und Reaktionsdynamik. Es führt in die Grundlagen der Statistischen Thermodynamik ein und vermittelt die Theorie des Übergangszustandes. Weitere Themen sind uni- und bimolekulare Reaktionen sowie Ladungs- und Energietransfer.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden sind mit ausgewählten Inhalten der Statistischen Mechanik und Reaktionsdynamik vertraut. Sie kennen die Grundlagen der Statistischen Thermodynamik und können diese anwenden.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (2) + Ü (1)
Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder
c) Vortrag (ca. 30 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2016)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2016)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2019)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2019)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2022)

Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2022)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2022)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2024)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2025)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Forschungspraktikum Physikalische Chemie	08-PCM6-161-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Dozent(inn)en der Physikalischen Chemie	Institut für Physikalische und Theoretische Chemie

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	bestanden / nicht bestanden	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Das Modul bietet den Studierenden die Möglichkeit, in einem Arbeitskreis des Instituts für Physikalische Chemie mit zu arbeiten sowie spezifische Synthese- und Analysemethoden kennen zu lernen.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden können für einen Arbeitskreis der Physikalischen Chemie typische Untersuchungsmethoden anwenden sowie die erhaltenen Ergebnisse analysieren um aktuelle Fragestellungen der Physikalischen Chemie zu beantworten.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

P (4)
Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Referat (ca. 20 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

Zusatzangaben zur Dauer: Blockpraktikum mit ca. 20 Arbeitstagen

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2016)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2019)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2019)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2022)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2022)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2024)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Wahlpflichtbereich

(5 ECTS-Punkte)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Nanoskalige Materialien	08-PCM3-161-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Dozent/-in des Seminars "Nanoskalige Materialien"	Institut für Physikalische und Theoretische Chemie

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Das Modul behandelt spezielle Themen von Nanoskaligen Materialien. Schwerpunkte sind Struktur, Eigenschaften, Herstellung, moderne Charakterisierungsmethoden und Anwendungsgebiete nanoskaliger Materialien.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, nanoskalige Materialien zu charakterisieren. Er/Sie kann Analysenmethoden sowie Anwendungsgebiete nanoskaliger Materialien anführen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (2) + Ü (1)
Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder
c) Vortrag (ca. 30 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch
bonusfähig

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2016)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2016)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2019)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2019)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Bachelor (1 Hauptfach) Quantentechnologie (2021)

Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2022)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2022)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2022)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2024)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2025)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Ultrakurzzeitspektroskopie und Quantenkontrolle			08-PCM4-161-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Dozent/-in des Seminars "Nanoskalige Materialien"		Institut für Physikalische und Theoretische Chemie	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
5	numerische Notenvergabe	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	weiterführend	Der vorherige erfolgreiche Besuch von 08-PCM1a und 08-PCM1b wird empfohlen.	

Inhalte

Das Modul behandelt spezielle Themen der Ultrakurzzeitspektroskopie und Quantenkontrolle. Schwerpunkte sind ultrakurze Laserimpulse, zeitaufgelöste Laserspektroskopie sowie kohärente Kontrolle.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden können die Erzeugung ultrakurze Laserimpulse beschreiben sowie diese selbst charakterisieren. Er/Sie kann die zeitaufgelöste Laserspektroskopie theoretisch erklären und experimentelle Methoden anführen. Er/Sie kann Grundlagen und Anwendungen der Quantenkontrolle darstellen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (2) + Ü (1)
Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder
c) Vortrag (ca. 30 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2016)
Master (1 Hauptfach) Physik (2016)
Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2016)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2019)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2019)
Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2020)

Master (1 Hauptfach) Physik (2020)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Physics International (2020)
Master (1 Hauptfach) Quantum Engineering (2020)
Master (1 Hauptfach) Quantentechnologie (2021)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2022)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2022)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2022)
Master (1 Hauptfach) Quantum Engineering (2024)
Master (1 Hauptfach) Physics International (2024)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2024)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2024)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Physikalische Chemie Supramolekularer Strukturen	08-PCM5-161-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Dozent/-in des Seminars "Physikalische Chemie Supramolekularer Strukturen"	Institut für Physikalische und Theoretische Chemie

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Das Modul betrachtet im Detail die grundlegenden Wechselwirkungen zwischen Molekülen. Es werden Bildung und physikalische-chemische Eigenschaften von Aggregaten besprochen. Wichtige Anwendungen supramolekularer Chemie werden thematisiert.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, die grundlegenden Wechselwirkungen zwischen Molekülen auf fachlich hohem Niveau zu erklären. Er/Sie kann die Bildung und physikalische-chemische Eigenschaften von Aggregaten beschreiben. Er/Sie kann moderne Anwendungen supramolekularer Chemie anführen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (2) + Ü (1)
Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder
c) Vortrag (ca. 30 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2016)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2016)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2019)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2019)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2022)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2022)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2022)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2024)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Master (1 Hauptfach) Biofabrikation (2025)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2025)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Quantendynamik	08-TCM4-161-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Dozent/-in der Vorlesung "Quantendynamik"	Institut für Physikalische und Theoretische Chemie

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Zeitabhängige Schrödingergleichung, Propagatoren, zeitabhängige Störungstheorie, adiabatisches Theorem, diabatische und adiabatische Zustände, nicht-adiabatische Dynamik, gemischt klassisch-quantenmechanische Dynamik.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden verfügen über Einsichten in die zeitabhängige Beschreibung der Kern- und Elektronendynamik in Molekülen. Ihre Kenntnis über die Methoden und numerischen Umsetzungen erlaubt ihnen Anwendungen im Bereich der Theoretischen Chemie durchzuführen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (2) + Ü (2)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15 Min. je TN) oder
d) Protokoll (ca. 20 S.) oder
e) Referat (ca. 30 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2016)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2016)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2019)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2019)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2022)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2022)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2022)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2024)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2025)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Grundlagen und Anwendungen der Quantenchemie			08-TCM2-161-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Dozent/-in der Vorlesung "Computational Chemistry"		Institut für Physikalische und Theoretische Chemie	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
5	numerische Notenvergabe	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	weiterführend	--	

Inhalte

Das Modul führt in die Grundlagen der Computational Chemistry ein.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, die theoretischen Grundlagen der Computational Chemistry zu erklären sowie Methoden der Computational Chemistry anzuwenden.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (2) + Ü (2)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15 Min. je TN) oder
d) Protokoll (ca. 20 S.) oder
e) Referat (ca. 30 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2016)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2016)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2019)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2019)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2022)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2022)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2022)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2024)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2025)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Numerische Methoden und Programmieren	08-TCM3-161-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Dozent/-in der Vorlesung "Programmieren in Theoretischer Chemie"	Institut für Physikalische und Theoretische Chemie

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Das Modul führt in Grundlagen der Programmierung in der Theoretischen Chemie ein und zeigt Anwendungsgebiete auf.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden können eine in der Theoretischen Chemie verwendete Programmiersprache theoretisch erklären und praktisch anwenden sowie Anwendungsmöglichkeiten anführen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (2) + Ü (2)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15 Min. je TN) oder
d) Protokoll (ca. 20 S.) oder
e) Referat (ca. 30 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2016)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2016)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2019)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2019)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2022)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2022)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2022)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2024)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2025)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Theoretische Chemie Arbeitsgruppenpraktikum Quantenchemie	08-TCAP1-161-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Leiter/-in des Arbeitskreises, in dem das Modul durchgeführt wird	Institut für Physikalische und Theoretische Chemie

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	bestanden / nicht bestanden	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Das Modul bietet den Studierenden die Möglichkeit, in einem Arbeitskreis des Instituts für Theoretische Chemie mit zu arbeiten sowie typische Arbeitsmethoden kennen zu lernen. Thematischer Schwerpunkt des Blockpraktikums ist Quantenchemie.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, typische Arbeitsmethoden der Theoretischen Chemie, insbesondere für den Arbeitsschwerpunkt Quantenchemie, anzuwenden. Er/Sie kann spezifische Inhalte der Quantenchemie erklären.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

P (5)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Referat (ca. 30 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

Zusatzangaben zur Dauer: Blockpraktikum mit ca. 20 Arbeitstagen

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2016)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2019)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2019)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2022)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2022)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2024)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Theoretische Chemie Arbeitsgruppenpraktikum Quantendynamik	08-TCAP2-161-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Leiter/-in des Arbeitskreises, in dem das Modul durchgeführt wird	Institut für Physikalische und Theoretische Chemie

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	bestanden / nicht bestanden	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Das Modul bietet den Studierenden die Möglichkeit, in einem Arbeitskreis des Instituts für Theoretische Chemie mit zu arbeiten sowie typische Arbeitsmethoden kennen zu lernen. Thematischer Schwerpunkt des Blockpraktikums ist Quantendynamik.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, typische Arbeitsmethoden der Theoretischen Chemie, insbesondere für den Arbeitsschwerpunkt Quantendynamik, anzuwenden. Er/Sie kann spezifische Inhalte der Quantendynamik erklären.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

P (5)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Referat (ca. 30 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

Zusatzangaben zur Dauer: Blockpraktikum mit ca. 20 Arbeitstagen

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2016)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2019)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2019)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2022)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2022)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)

Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2024)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Materialwissenschaften 1 (Einführung in die Grundlagen)	08-FU-MaWi1-152-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Chemische Technologie der Materialsynthese	Institut für Funktionsmaterialien und Biofabrikation

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	grundständig	--

Inhalte

Fehlerrechnung, Verfahrenstechnik: Mischen, Zerkleinern, Agglomerieen, Trennen, Trocknen, Fördern. Vakuumtechnik, Beschichtungsverfahren, Sintern

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse über diverse Verfahren aus verschiedenen Bereichen der chemischen Verfahrenstechnik, kann für eine gegebene Zielsetzung Vor- und Nachteile unterschiedlicher Verfahren gegeneinander abwägen und Wege zur Herstellung, Verarbeitung oder Aufbereitung von Materialien vorschlagen. Darüber hinaus sind sie sicher im Umgang mit Messdaten sowie statistischen und systematischen Fehlern und besitzt weitreichende Kenntnisse über Nomenklatur, Bedeutung und praktische Bestimmung verschiedener eigenschaftsbestimmender Größen von Materialien.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V (3) + Ü (1)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15 Min. je TN) oder
d) Protokoll (ca. 20 S.) oder
e) Referat (ca. 30 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2015)
Bachelor (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2015)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Bachelor (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2020)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Materialwissenschaftliches Praktikum			08-FMM-MP-161-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Dozent(inn)en des Spezialisierungsfaches Funktionsmaterialien		Institut für Funktionsmaterialien und Biofabrikation	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
5	bestanden / nicht bestanden	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	weiterführend	--	

Inhalte

Im Rahmen des Moduls werden zehn Experimente mit materialwissenschaftlichem Bezug aus einer größeren Auswahl durchgeführt.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über spezielle Kenntnisse in der Durchführung materialwissenschaftlicher Experimente.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

P (8)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Vortestate/Nachtestate (Prüfungsgespräche jeweils ca. 15 Min., Protokoll jeweils ca. 5-10 S.) und Bewertung der praktischen Leistungen (2-4 Stichproben)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Biochemie

(25 ECTS-Punkte)

Pflichtbereich

(15 ECTS-Punkte)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Molekularbiologie für Master Chemie	08-BC-MOLMC-161-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Biochemie	Lehrstuhl für Biochemie I

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Das Modul behandelt spezielle Themen der Molekularen Physiologie und funktionellen Biochemie im Rahmen einer Vorlesung mit vertiefender Übung.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden verfügen nach dem Besuch der Modulveranstaltungen über solide Kenntnisse in der Molekularbiologie.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V (2) + Ü (1)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15 Min. je TN) oder
d) Protokoll (ca. 20 S.) oder
e) Referat (ca. 30 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2022)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2025)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Molekularbiologisches Praktikum	08-BC-MOLP-172-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Biochemie	Lehrstuhl für Biochemie I

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
10	numerische Notenvergabe	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	grundständig	--

Inhalte

Das Modul vermittelt praktische Fertigkeiten in den Bereichen rekombinante Herstellung und Charakterisierung von Makromolekularen Komplexen, moderne molekularbiologische Techniken, Analyse von biochemischen Prozessen in vivo, und moderne Imaging-Techniken.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über Kenntnisse der Molekularbiologie und kann die Inhalte in praktischen Versuchen anwenden.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

P (5)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 45-90 Min.) oder
b) Protokoll (10-20 S.) oder
c) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
d) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15-20 Min. je TN) oder
e) Referat (20-30 Min.) oder
f) praktische Prüfung (durchschnittliche Dauer ca. 2 Std., abhängig vom Fachgebiet kann die Bearbeitungszeit auch kürzer oder länger - max. aber 4 Std. - sein)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch
Prüfungsturnus: jährlich, WS

Platzvergabe

BA Biochemie: 24 Plätze.
Auswahlverfahren Bachelor Biochemie (Erwerb von 180 ECTS-Punkten): Sollten die vorhandenen Plätze für die Zahl der Bewerberinnen bzw. Bewerber nicht ausreichen, so erfolgt die Zuweisung der Plätze nach folgenden Quoten: 1. Quote (zwei Drittel der TN-Plätze): aktuelle Durchschnittsnote der bereits absolvierten Module; im Falle des Gleichrangs wird gelost. 2. Quote (ein Drittel der TN-Plätze): Anzahl der Fachsemester der jeweiligen Bewerberin bzw. des jeweiligen Bewerbers; im Falle des Gleichrangs wird gelost. Für nachträglich freiwerdende Plätze werden Nachrückverfahren durchgeführt.
MA Chemie und MA MINT-Lehramt PLUS: 6 Plätze. Die Teilnahmeplätze werden wie folgt vergeben: 1. Zunächst werden Bewerbungen von Studierenden des Master-Studiengangs Chemie (Erwerb von 120 ECTS-Punkten) berücksichtigt: Die Auswahl erfolgt nach Studienfortschritt (Anzahl der Fachsemester), bei Gleichrang entscheidet das Los; nachträglich freiwerdende Plätze werden im Nachrückverfahren verlost. 2. Stehen nach Abschluss des Bewerbungsverfahrens gemäß 1. einschließlich etwaiger Nachrückverfahren noch Teilnahmeplätze zur Verfügung, werden diese an Studierende des Master-Studiengangs MINT-Lehramt PLUS (Erwerb von 120 ECTS-Punkten) vergeben: Die Auswahl erfolgt nach Studienfortschritt (Anzahl der Fachsemester), bei Gleichrang entscheidet das Los; nachträglich freiwerdende Plätze werden im Nachrückverfahren verlost.

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

300 h

Lehrturnus
k. A.
Bezug zur LPO I
--
Verwendung des Moduls in Studienfächern
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016) Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016) Master (1 Hauptfach) Chemie (2018) LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020) Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020) Bachelor (1 Hauptfach) Biochemie (2022) Master (1 Hauptfach) Chemie (2024) LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025) Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Wahlpflichtbereich

(10 ECTS-Punkte)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Vertiefungspraktikum Molekulare Maschinen			08-BC-VPMM-161-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Biochemie		Lehrstuhl für Biochemie I	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
10	numerische Notenvergabe	08-BC-MOLP	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	weiterführend	--	

Inhalte

Das Modul ermöglicht ein vertieftes Einarbeiten in ein Forschungsthema. Ausgewählte Methoden und Themen der Molekularbiologie und Biochemie; Klonierung, Mutagenese, Proteinexpression und -aufreinigung, RNA-Protein und Protein-Protein Interaktionsstudien, Isolierung und funktionelle Analyse von makromolekularen Komplexen.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende beherrscht es, sich in ein Forschungsthema vertieft einzuarbeiten sowie die Ergebnisse im Rahmen eines Vortrags darzustellen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

P (10)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Protokoll (ca. 20 S.) und Vortrag (ca. 15 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

Zusatzangaben zur Dauer: Blockpraktikum mit ca. 40 Arbeitstagen

Arbeitsaufwand

300 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Vertiefungspraktikum Proteindegradation in Eukaryoten			08-BC-VPPD-161-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Biochemie		Lehrstuhl für Biochemie I	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
10	numerische Notenvergabe	08-BC-MOLP	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	weiterführend	--	

Inhalte

Das Modul ermöglicht ein vertieftes Einarbeiten in ein Forschungsthema auf dem Gebiet der Proteindegradation in Eukaryoten.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende beherrscht es, sich in ein Forschungsthema vertieft einzuarbeiten sowie die Ergebnisse im Rahmen eines Vortrags darzustellen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

P (10)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Protokoll (ca. 20 S.) und Vortrag (ca. 15 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

Zusatzangaben zur Dauer: Blockpraktikum mit ca. 40 Arbeitstagen

Arbeitsaufwand

300 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Vertiefungspraktikum RNA Biochemie			08-BC-VPRB-161-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Biochemie		Lehrstuhl für Biochemie I	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
10	numerische Notenvergabe	08-BC-MOLP	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	weiterführend	--	

Inhalte

Vertieftes Einarbeiten in ein Forschungsthema auf dem Gebiet der RNA Biochemie. Ribosomen als "molekulare Maschinen", Regulationsmechanismen der eukaryotischen Proteinbiosynthese. Gradienten-Zentrifugation, in vitro Translation in verschiedenen zellfreien Systemen.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende beherrscht es, sich in ein Forschungsthema vertieft einzuarbeiten sowie die Ergebnisse im Rahmen eines Vortrags darzustellen. Der/Die Studierende ist in der Lage, mittels unterschiedlicher Methoden, verschiedene Mechanismen der allgemeinen und spezifischen Translationskontrolle entsprechend selbständig zu erarbeiten, die Ergebnisse fachgerecht aufzubereiten und verständlich zu präsentieren.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

P (10)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Protokoll (ca. 20 S.) und Vortrag (ca. 15 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

Zusatzangaben zur Dauer: Blockpraktikum mit ca. 40 Arbeitstagen

Arbeitsaufwand

300 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Vertiefungspraktikum Strukturbiologie			08-BC-VPSB-161-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Biochemie		Lehrstuhl für Biochemie I	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
10	numerische Notenvergabe	08-BC-MOLP	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	weiterführend	--	

Inhalte

Das Modul beschäftigt sich mit der Frage nach Klonierung und Expression von Proteinkonstrukten für die Kristallisation. Es vermittelt die Grundlagen und Techniken der Kristallisation und Kristalloptimierung sowie der Kristallografischen Datensammlung.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende erwirbt ein Grundverständnis für die Herangehensweise bei der Wahl von Proteinkonstrukten für die Kristallisation. Er/Sie beherrscht nach Besuch der Modulveranstaltungen die grundlegenden Fertigkeiten und Techniken der Proteinkristallisation und Datensammlung/-verarbeitung.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

P (10)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Protokoll (ca. 20 S.) und Vortrag (ca. 15 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

Zusatzangaben zur Dauer: Blockpraktikum mit ca. 40 Arbeitstagen

Arbeitsaufwand

300 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Bioanorganische Chemie	08-ACM2-161-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Dozent/-in des Seminars "Anorganische Aspekte der Biochemie und Medizinischen Chemie"	Institut für Anorganische Chemie

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Das Modul führt in die Grundlagen der Bioanorganischen Chemie (BIC) ein. Es werden die Methoden der BIC, Struktur und Wirkungsweise Metall-haltiger Enzyme sowie Anwendungen der BIC als Diagnostika und Therapeutika behandelt.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende ist in der Lage, Grundlagen und Methoden der BIC zu beschreiben. Die Studierenden können die Struktur und Wirkungsweise Metall-haltiger Enzyme erklären und Anwendungen der BIC in der Biochemie und Medizin darstellen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (3)
Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 45-90 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, 15-30 Min. je TN)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2019)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Organo- und Biokatalyse	08-HKM1-152-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Dozent/-in des Seminars "Organo- und Biokatalyse"	Fakultät für Chemie und Pharmazie

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Das Modul vertieft Inhalte der Chemie organischer Verbindungen und Enzymen in katalytischen Prozessen. Schwerpunkte der Organokatalyse sind entantioselektive Umsetzung, Prinzipien, Green Chemistry, Substanzklassen und Einsatzbereiche. In der Biokatalyse wird im Detail die Wirkung von Enzymen unter verschiedenen Aspekten, insbesondere bei der organischen Synthese, betrachtet.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden können Organokatalysatoren kategorisieren und ihre Wirkung sowie Einsatzbereiche erklären. Er/Sie kann Struktur und Anwendungen von Enzymen in der organischen Synthese darstellen. Er/Sie ist in der Lage, die Wirkung von Enzymen mechanistisch zu beschreiben und analysieren.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (3)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 45-90 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, 15-30 Min. je TN)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Biochemie (2015)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2017)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2019)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Moderne Aspekte der Naturstoffchemie und der Biologischen Chemie			08-OCM-NAT-172-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Dozent/-in des Seminars		Institut für Organische Chemie	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
5	numerische Notenvergabe	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	weiterführend	--	

Inhalte

Das Modul vermittelt praktische Fertigkeiten in den Bereichen rekombinante Herstellung und Charakterisierung von Makromolekularen Komplexen, moderne molekularbiologische Techniken, Analyse von biochemischen Prozessen in vivo, und moderne Imaging-Techniken.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende ist Molekularbiologie vertraut und kann die Inhalte in praktischen Versuchen anwenden.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S
Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 45-90 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, 15-30 Min. je TN)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

MA Biochemie: 20
Auswahl nach Studienfortschritt (Anzahl der Fachsemester), bei Gleichrang entscheidet das Los; nachträglich freiwerdende Plätze werden im Nachrückverfahren verlost.

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2019)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Wirkstoffdesign			08-MCM3-172-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Dozent(inn)en der Pharmazeutischen Chemie		Institut für Pharmazie und Lebensmittelchemie	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
5	numerische Notenvergabe	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	weiterführend	--	

Inhalte

Das Modul behandelt spezielle Themen der Naturstoffchemie und Biologischer Chemie.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden können spezifische Themen der Naturstoffchemie und Biologischer Chemie erklären.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (2) + Ü (1)
Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Referat (ca. 30 Min.) mit Diskussion
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

22 Plätze.
14 Plätze für Master Chemie: Auswahl nach Studienfortschritt (Anzahl der Fachsemester), Studierende mit dem Schwerpunkt Medizinische Chemie haben Vorrang, bei Gleichrang entscheidet das Los.
6 Plätze für Master Biochemie: Auswahl nach Studienfortschritt (Anzahl der Fachsemester), bei Gleichrang entscheidet das Los.
2 Plätze für Master MINT-Lehramt PLUS: Auswahl nach Studienfortschritt (Anzahl der Fachsemester), bei Gleichrang entscheidet das Los; nachträglich freiwerdende Plätze werden im Nachrückverfahren verlost.

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2019)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Klinisch-analytische Chemie			08-PH-KAC-152-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Dozent/-in der Vorlesung "Klinisch-analytische Chemie"		Institut für Pharmazie und Lebensmittelchemie	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
5	numerische Notenvergabe	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	weiterführend	--	

Inhalte

Das Modul behandelt spezielle Themen der Klinisch-analytischen Chemie.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über Fortgeschrittenenkenntnisse der Molekularbiologie.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V (3)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Klausur (ca. 120 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Biochemie (2015)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2017)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2019)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Praktikum der Klinisch-analytischen Chemie	08-PH-KACP-152-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Dozent/-in der Vorlesung "Klinisch-analytische Chemie"	Institut für Pharmazie und Lebensmittelchemie

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	bestanden / nicht bestanden	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	grundständig	--

Inhalte

Das Modul behandelt praktische Themen der Klinischen Chemie sowie der Klinischen Diagnostik und die dazugehörigen analytischen Methoden.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über Kenntnisse der Klinisch-analytischen Chemie und kann die Inhalte in praktischen Versuchen anwenden.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

P (5)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Vortestate/Nachtestate (Prüfungsgespräche jeweils ca. 15 Min., Protokoll jeweils ca. 5-10 S.) und Bewertung der praktischen Leistungen (2-4 Stichproben)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Biochemie (2015)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2017)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2019)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Funktionsmaterialien

(25 ECTS-Punkte)

Pflichtbereich

(20 ECTS-Punkte)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Materialwissenschaftliches Praktikum	08-FMM-MP-161-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Dozent(inn)en des Spezialisierungsfaches Funktionsmaterialien	Institut für Funktionsmaterialien und Biofabrikation

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	bestanden / nicht bestanden	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Im Rahmen des Moduls werden zehn Experimente mit materialwissenschaftlichem Bezug aus einer größeren Auswahl durchgeführt.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über spezielle Kenntnisse in der Durchführung materialwissenschaftlicher Experimente.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

P (8)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Vortestate/Nachtestate (Prüfungsgespräche jeweils ca. 15 Min., Protokoll jeweils ca. 5-10 S.) und Bewertung der praktischen Leistungen (2-4 Stichproben)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Projektarbeit	08-FMM-PA-161-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Leiter/-in des Arbeitskreises, in dem das Modul durchgeführt wird	Institut für Funktionsmaterialien und Biofabrikation

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	bestanden / nicht bestanden	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Im Rahmen des Moduls erfolgt eine angeleitete vertiefte Einarbeitung in ein Forschungsthema sowie die Darstellung der erhaltenen Ergebnisse.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über spezielle Kenntnisse in der Durchführung materialwissenschaftlicher Experimente.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

P (10)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Protokoll (ca. 15 S.) und Vortrag (ca. 15 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Organische Funktionsmaterialien	08-OCM-FM-161-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Dozent/-in des Seminars "Organische Funktionsmaterialien"	Institut für Organische Chemie

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Das Modul behandelt spezifische Themen der organischen Funktionsmaterialien. Schwerpunkte sind grundlegende (photo)physikalische Effekte in organischen molekularen und polymeren Halbleitern sowie deren Anwendung in (opto)elektronischen Bauteilen wie Feldeffekttransistoren, Organischen Leuchtdioden oder Organischen Solarzellen sowie in der nichtlinearen Optik.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, grundlegende (photo)physikalische Prozesse in organischen Halbleitern zu erklären. Er/Sie kann die Synthese dieser Halbleitermaterialien sowie deren Anwendung in (opto)elektronischen Bauteilen wie Feldeffekttransistoren, Organischen Leuchtdioden oder in der Organischen Photovoltaik sowie in der nichtlinearen Optik erklären.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (3)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15 Min. je TN) oder
d) Protokoll (ca. 20 S.) oder
e) Referat (ca. 30 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2022)

Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2025)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Materialwissenschaften 1 (Einführung in die Grundlagen)	08-FU-MaWi1-152-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Chemische Technologie der Materialsynthese	Institut für Funktionsmaterialien und Biofabrikation

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	grundständig	--

Inhalte

Fehlerrechnung, Verfahrenstechnik: Mischen, Zerkleinern, Agglomerieen, Trennen, Trocknen, Fördern. Vakuumtechnik, Beschichtungsverfahren, Sintern

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse über diverse Verfahren aus verschiedenen Bereichen der chemischen Verfahrenstechnik, kann für eine gegebene Zielsetzung Vor- und Nachteile unterschiedlicher Verfahren gegeneinander abwägen und Wege zur Herstellung, Verarbeitung oder Aufbereitung von Materialien vorschlagen. Darüber hinaus sind sie sicher im Umgang mit Messdaten sowie statistischen und systematischen Fehlern und besitzt weitreichende Kenntnisse über Nomenklatur, Bedeutung und praktische Bestimmung verschiedener eigenschaftsbestimmender Größen von Materialien.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V (3) + Ü (1)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15 Min. je TN) oder
d) Protokoll (ca. 20 S.) oder
e) Referat (ca. 30 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2015)
Bachelor (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2015)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Bachelor (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2020)

Wahlpflichtbereich

(5 ECTS-Punkte)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Materialwissenschaften 2 (Die großen Werkstoffgruppen)	08-FU-MaWi2-152-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Chemische Technologie der Materialsynthese	Institut für Funktionsmaterialien und Biofabrikation

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	grundständig	--

Inhalte

Herstellung und Eigenschaften der großen Werkstoffgruppen. Metalle: Strukturen, Gefüge, Phasenumwandlungen und Eigenschaften; Thermomechanische Behandlungen; Martensitische Umwandlung; Duktilität und Festigkeit; Formgedächtnislegierungen. Keramiken: oxidische und nicht-oxidische Strukturkeramiken; elektrische und magnetische Eigenschaften von Funktionskeramiken; Gläser. Polymerwerkstoffe: Thermoplaste, Duromere, Elastomere. Verbundwerkstoffe.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse der Herstellung und Eigenschaften der großen Werkstoffgruppen und können diese auf wissenschaftliche Fragestellungen anwenden.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V (3) + Ü (1)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15 Min. je TN) oder
d) Protokoll (ca. 20 S.) oder
e) Referat (ca. 30 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2015)
Bachelor (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2015)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Bachelor (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2020)

Bachelor (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2021)
Bachelor (1 Hauptfach) Quantentechnologie (2021)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Bachelor (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2025)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Chemische und biologisch-inspirierte Nanotechnologie für die Materialsynthese			08-FU-NT-152-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Studienfachverantwortliche/-r Funktionswerkstoffe		Institut für Funktionsmaterialien und Biofabrikation	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
5	numerische Notenvergabe	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	grundständig	--	

Inhalte

Synthesemethoden und -parameter der Sol-Gel Chemie sowie Charakterisierungsverfahren und Einsatzgebiete der erzeugten Materialien. Grundprinzipien der Biomineralisation, Struktur von Biomaterialien, Einführung in die biologisch inspirierte Materialsynthese.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende besitzt fundierte Kenntnisse in den Bereichen der Sol-Gel Chemie und der Biomineralisation.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V (4)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15 Min. je TN) oder
d) Protokoll (ca. 20 S.) oder
e) Referat (ca. 30 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2015)
Bachelor (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2015)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Bachelor (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2020)
Bachelor (1 Hauptfach) Quantentechnologie (2021)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Molekulare Materialien (Vorlesung)			08-FU-MoMaV-152-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Studienfachverantwortliche/-r Funktionswerkstoffe		Institut für Funktionsmaterialien und Biofabrikation	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
5	numerische Notenvergabe	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	grundständig	--	

Inhalte

Chemische Bindungen und molekulare Wechselwirkungen, Supramolekulare Chemie, molekulare Materialien, Kolloide, Nanopartikel, dünne Filme.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse über den Zusammenhang physikalischer, chemischer und technologischer Eigenschaften von Materialien und deren Struktur. Sie kennen die Bedeutung verschiedener inter- und intramolekularer Wechselwirkungen und wie sie die Eigenschaften molekularer Materialien bestimmen. Sie lernen, sich in ein wissenschaftliches Thema durch Recherche einzuarbeiten, und in Form eines Vortrages vorzustellen, zu diskutieren als auch Feedback zu geben und entgegenzunehmen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V (3) + S (1)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

[a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15 Min. je TN) oder d) Protokoll (ca. 20 S.) oder e) Referat (ca. 30 Min.)] und Vortrag (ca. 30 Min.); Gewichtung 3:1
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2015)
Bachelor (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2015)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Bachelor (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2020)
Bachelor (1 Hauptfach) Quantentechnologie (2021)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Polymerchemie 1 (Vorlesung und Praktikum)	03-FU-PM1-152-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Funktionswerkstoffe der Medizin und Zahnheilkunde	Medizinische Fakultät

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	grundständig	--

Inhalte

Grundlegende Polymerisationsmechanismen: Freie Radikalische Polymerisationen, Polyadditionen, Ionische Polymerisationen, Kontrolliert radikalische Polymerisationen Charakterisierung von Polymeren und Polymeranaltik: Gelpermeationschromatographie, Endgruppenanalyse, Massenspektrometrie, Rheologie

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse der Polymerchemie und der zugehörigen Charakterisierungsmethoden.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V (2) + P (2)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Prüfung und b) Vortestate/Nachtestate (Prüfungsgespräche jeweils ca. 15 Min., Protokoll jeweils ca. 5-10 S.) und Bewertung der praktischen Leistungen (2-4 Stichproben)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch
Prüfungsturnus: jährlich, WS
bonusfähig

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2015)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Bachelor (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2021)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Bachelor (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2025)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Polymere II	03-FU-PM2-161-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Funktionswerkstoffe der Medizin und Zahnheilkunde	Medizinische Fakultät

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Vertiefende Polymersyntheseverfahren, spezielle Polymere (Block-Copolymere, Co-polymerisationstechniken, komplexe Polymerarchitekturen), Biodegradierbare Polymere, Polypeptoide, natürliche Polymere. Dazu wird auf die Anwendung der jeweiligen Polymere eingegangen: z.B. als Biomaterialien, für Elektrospinning, zur Herstellung von Hydrogelen und ihr Verhalten an Oberflächen.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden erwerben vertieftes Wissen im Bereich spezieller und komplex aufgebauter Polymere, was Herstellung, Analyse und Anwendungsgebiete betrifft. Das beinhaltet verschiedene Synthesewege mit denen die unterschiedlichen Moleküle aus unterschiedlichen Ausgangsstoffen hergestellt werden können. Die Studierenden können abschätzen, ob und wie schnell sich ein Polymer unter gegebenen Umständen abbaut. Des Weiteren bekommen sie Einblick in die technisch verwendeten Polymere aus der Natur. In jedem Abschnitt wird auch auf mögliche Konsequenzen/Nachteile hingewiesen, die die Synthese der verschiedenen Polymere haben kann, so dass die Studierenden mit der Abwägung ethischer Bedenken vertraut werden.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (2) + Ü (1)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder
c) Vortrag (ca. 30 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Nanoskalige Materialien	08-PCM3-161-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Dozent/-in des Seminars "Nanoskalige Materialien"	Institut für Physikalische und Theoretische Chemie

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Das Modul behandelt spezielle Themen von Nanoskaligen Materialien. Schwerpunkte sind Struktur, Eigenschaften, Herstellung, moderne Charakterisierungsmethoden und Anwendungsgebiete nanoskaliger Materialien.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, nanoskalige Materialien zu charakterisieren. Er/Sie kann Analysenmethoden sowie Anwendungsgebiete nanoskaliger Materialien anführen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (2) + Ü (1)
Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder
c) Vortrag (ca. 30 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch
bonusfähig

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2016)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2016)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2019)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2019)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Bachelor (1 Hauptfach) Quantentechnologie (2021)

Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2022)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2022)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2022)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2024)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2025)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Grundlagen der Supramolekularen Chemie			08-SCM1-152-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Dozent/-in der Vorlesung "Organischen Chemie"		Fakultät für Chemie und Pharmazie	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
5	numerische Notenvergabe	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	weiterführend	--	

Inhalte

Das Modul führt in die Grundlagen der Supramolekularen Chemie ein. Schwerpunkte sind Zwischenmolekulare Wechselwirkungen, molekulare Erkennung mit Rezeptoren, Komplexe, supramolekulare Polymere, Koordinationspolymere und -netzwerke, Flüssigkristalle, Selbstorganisation in wässrigen Medien, künstliche Ionenkanäle und moderne Anwendungen supramolekularer Chemie.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, zwischenmolekulare Wechselwirkungen auf fachlich hohem Niveau zu erklären und Bildung, Struktur sowie Polymere von Koordinationsverbindungen darzustellen. Er/Sie kann in wässrigen Medien die Selbstorganisation beschreiben und künstliche Ionenkanäle charakterisieren. Er/Sie kann moderne Anwendungen supramolekularer Chemie aufzählen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (3)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Biofabrikation (2015)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Festkörperchemie und Anorganische Materialien			08-ACM3-161-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Dozent/-in des Seminars "Festkörperchemie und Anorganische Materialien"		Institut für Anorganische Chemie	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
5	numerische Notenvergabe	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	weiterführend	--	

Inhalte

Das Modul führt in die Festkörperchemie ein. Schwerpunkte sind Struktur, chemische und physikalische Eigenschaften, Synthesemethoden sowie ausgewählte Materialien von Festkörpern.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, Struktur und Eigenschaften von Festkörpern zu beschreiben. Er/Sie kann Synthesemethoden von Festkörpern erklären. Er/Sie kann für ausgewählte Materialien wichtige Aspekte der entsprechenden Festkörper darstellen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (3)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15 Min. je TN) oder
d) Protokoll (ca. 20 S.) oder
e) Referat (ca. 30 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Grundlagen und Anwendungen der Quantenchemie	08-TCM2-161-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Dozent/-in der Vorlesung "Computational Chemistry"	Institut für Physikalische und Theoretische Chemie

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Das Modul führt in die Grundlagen der Computational Chemistry ein.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, die theoretischen Grundlagen der Computational Chemistry zu erklären sowie Methoden der Computational Chemistry anzuwenden.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (2) + Ü (2)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15 Min. je TN) oder
d) Protokoll (ca. 20 S.) oder
e) Referat (ca. 30 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2016)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2016)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2019)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2019)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2022)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2022)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2022)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2024)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2025)

Homogenkatalyse

(25 ECTS-Punkte)

Pflichtbereich

(20 ECTS-Punkte)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Organo- und Biokatalyse	08-HKM1-152-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Dozent/-in des Seminars "Organo- und Biokatalyse"	Fakultät für Chemie und Pharmazie

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Das Modul vertieft Inhalte der Chemie organischer Verbindungen und Enzymen in katalytischen Prozessen. Schwerpunkte der Organokatalyse sind entantioselektive Umsetzung, Prinzipien, Green Chemistry, Substanzklassen und Einsatzbereiche. In der Biokatalyse wird im Detail die Wirkung von Enzymen unter verschiedenen Aspekten, insbesondere bei der organischen Synthese, betrachtet.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden können Organokatalysatoren kategorisieren und ihre Wirkung sowie Einsatzbereiche erklären. Er/Sie kann Struktur und Anwendungen von Enzymen in der organischen Synthese darstellen. Er/Sie ist in der Lage, die Wirkung von Enzymen mechanistisch zu beschreiben und analysieren.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (3)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 45-90 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, 15-30 Min. je TN)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Biochemie (2015)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2017)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2019)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Spezielle Element- und Metallorganische Chemie mit homogenkatalytischen Anwendungen	08-HKM2-161-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Dozent/-in des Seminars "Spezielle Metallorganische Chemie und deren Anwendung in der Homogenkatalyse"	Institut für Anorganische Chemie

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Das Modul bietet die Möglichkeit, Elementorganische Verbindungen der Übergangsmetalle mit homogenkatalytischen Anwendungen im Detail zu betrachten.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden können Struktur, Reaktivität und Analyse Elementorganischer Verbindungen darstellen sowie analysieren. Er/Sie ist hierbei in der Lage, spezielle Substanzklassen zu charakterisieren. Er/Sie kann Homogene Katalysereaktion formulieren.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (3)
Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15 Min. je TN) oder
d) Protokoll (ca. 20 S.) oder
e) Referat (ca. 30 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Praktikum Homogenkatalyse in der Anorganischen Chemie	08-HKM3AC-161-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Dozent/-in des Seminars "Spezielle Metallorganische Chemie und deren Anwendung in der Homogenkatalyse"	Institut für Anorganische Chemie

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	bestanden / nicht bestanden	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Das Modul vertieft spezielle Synthese- und Analysemethoden auf dem Gebiet der Homogenkatalyse. Im Schwerpunkt steht die Synthese und Charakterisierung von Katalysatoren, Spektrenanalyse sowie Kristallographie. Die Studierenden arbeiten selbständig im Labor, halten ihre Forschungsergebnisse in einem Praktikumsbericht fest und präsentieren diese in einem Vortrag.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, anspruchsvolle Synthese- und Analysemethoden auf dem Gebiet der Homogenkatalyse experimentell durchzuführen sowie die erhaltenen Ergebnisse auszuwerten. Er/Sie kann Forschungsergebnisse in einem wissenschaftlichen Bericht formulieren und in einem Vortrag präsentieren.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

P (6)
Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Praktikumsbericht (ca. 10 S.) und Vortrag (ca. 15 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Praktikum Homogenkatalyse in der Organischen Chemie	08-HKM3OC-161-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Dozent/-in des Seminars "Spezielle Metallorganische Chemie und deren Anwendung in der Homogenkatalyse"	Institut für Organische Chemie

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	bestanden / nicht bestanden	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Das Modul vertieft spezielle Synthese- und Analysemethoden auf dem Gebiet der Homogenkatalyse. Im Schwerpunkt steht die Synthese und Charakterisierung von Katalysatoren, Spektrenanalyse sowie Kristallographie. Die Studierenden arbeiten selbständig im Labor, halten ihre Forschungsergebnisse in einem Praktikumsbericht fest und präsentieren diese in einem Vortrag.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, anspruchsvolle Synthese- und Analysemethoden auf dem Gebiet der Homogenkatalyse experimentell durchzuführen sowie die erhaltenen Ergebnisse auszuwerten. Er/Sie kann Forschungsergebnisse in einem wissenschaftlichen Bericht formulieren und in einem Vortrag präsentieren.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

P (6)
Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Praktikumsbericht (ca. 10 S.) und Vortrag (ca. 15 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Wahlpflichtbereich

(5 ECTS-Punkte)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Spezielle Übergangsmetallchemie			08-HKM4-161-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Dozent/-in des Seminars "Spezielle Übergangsmetallchemie"		Institut für Anorganische Chemie	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
5	numerische Notenvergabe	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	weiterführend	--	

Inhalte

Das Modul vertieft Inhalte der Stoffchemie von Übergangsmetallen und der Koordinationschemie. Es führt in die Bioanorganische Chemie ein und zeigt aktuelle Entwicklungen in der Übergangsmetallchemie auf.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, Übergangsmetalle und Koordinationsverbindungen auf fachlich hohem Niveau zu erklären. Er/Sie kann grundlegende Inhalte der Bioanorganischen Chemie darstellen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (3)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15 Min. je TN) oder
d) Protokoll (ca. 20 S.) oder
e) Referat (ca. 30 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Statistische Mechanik und Reaktionsdynamik	08-PCM2-161-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Dozent/-in des Seminars "Chemische Dynamik"	Institut für Physikalische und Theoretische Chemie

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Das Modul behandelt ausgewählte Inhalte der Statistischen Mechanik und Reaktionsdynamik. Es führt in die Grundlagen der Statistischen Thermodynamik ein und vermittelt die Theorie des Übergangszustandes. Weitere Themen sind uni- und bimolekulare Reaktionen sowie Ladungs- und Energietransfer.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden sind mit ausgewählten Inhalten der Statistischen Mechanik und Reaktionsdynamik vertraut. Sie kennen die Grundlagen der Statistischen Thermodynamik und können diese anwenden.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (2) + Ü (1)
Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder
c) Vortrag (ca. 30 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2016)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2016)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2019)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2019)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2022)

Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2022)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2022)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2024)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2025)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Moderne Synthesemethoden	08-OCM-SYNT-161-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Dozent/-in des Seminars	Institut für Organische Chemie

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Das Modul behandelt moderne stereoselektive Synthesemethoden. Schwerpunkt sind ausgewählte Totalsynthesen, Organometallchemie und Katalyse.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, anspruchsvolle chemische Synthesen stereoselektiv zu planen sowie stereochemisch zu analysieren. Er/Sie kann Totalsynthesen erklären. Er/Sie kann Aspekte der Organometallchemie und Katalyse in der Synthesechemie darstellen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (2) + Ü (1)
Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15 Min. je TN) oder
d) Protokoll (ca. 20 S.) oder
e) Referat (ca. 30 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2022)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2025)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Grundlagen und Anwendungen der Quantenchemie			08-TCM2-161-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Dozent/-in der Vorlesung "Computational Chemistry"		Institut für Physikalische und Theoretische Chemie	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
5	numerische Notenvergabe	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	weiterführend	--	

Inhalte

Das Modul führt in die Grundlagen der Computational Chemistry ein.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, die theoretischen Grundlagen der Computational Chemistry zu erklären sowie Methoden der Computational Chemistry anzuwenden.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (2) + Ü (2)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15 Min. je TN) oder
d) Protokoll (ca. 20 S.) oder
e) Referat (ca. 30 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2016)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2016)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2019)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2019)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2022)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2022)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2022)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2024)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2025)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Polymerchemie 1 (Vorlesung und Praktikum)	03-FU-PM1-152-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Funktionswerkstoffe der Medizin und Zahnheilkunde	Medizinische Fakultät

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	grundständig	--

Inhalte

Grundlegende Polymerisationsmechanismen: Freie Radikalische Polymerisationen, Polyadditionen, Ionische Polymerisationen, Kontrolliert radikalische Polymerisationen Charakterisierung von Polymeren und Polymeranaltik: Gelpermeationschromatographie, Endgruppenanalyse, Massenspektrometrie, Rheologie

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse der Polymerchemie und der zugehörigen Charakterisierungsmethoden.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V (2) + P (2)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Prüfung und b) Vortestate/Nachtestate (Prüfungsgespräche jeweils ca. 15 Min., Protokoll jeweils ca. 5-10 S.) und Bewertung der praktischen Leistungen (2-4 Stichproben)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch
Prüfungsturnus: jährlich, WS
bonusfähig

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2015)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Bachelor (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2021)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Bachelor (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2025)

Medizinische Chemie

(25 ECTS-Punkte)

Pflichtbereich

(10 ECTS-Punkte)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Medizinisch-chemisches Praktikum	08-MCM1-161-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Dozent(inn)en der Pharmazeutischen Chemie	Institut für Pharmazie und Lebensmittelchemie

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
10	bestanden / nicht bestanden	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Ausgewählte Methoden und Themen der Medizinischen Chemie (Synthese, Testung, Analytik, Theorie, Pharmakokinetik).

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über Kenntnisse der Medizinischen Chemie und kann die Inhalte in praktischen Versuchen anwenden.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

P (10)
Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Vortestate/Nachtestate (Prüfungsgespräche jeweils ca. 15 Min., Protokoll jeweils ca. 5-10 S.) und Bewertung der praktischen Leistungen (2-4 Stichproben) sowie Bericht (30-50 S.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

300 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Wahlpflichtbereich

(15 ECTS-Punkte)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Pharmazeutische/Medizinische Chemie 1			08-MCM2a-161-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Dozent(inn)en der Pharmazeutischen Chemie		Institut für Pharmazie und Lebensmittelchemie	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
5	numerische Notenvergabe	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	weiterführend	--	

Inhalte

Chemie der Arzneistoffe, gegliedert nach Indikationsgebieten; Prinzipien der Arzneistoffentwicklung, Strategien der Wirkstofffindung; Struktur-Wirkungs-Beziehungen; Molekulare Wirkmechanismen; pharmakologische Grundlagen der behandelten Arzneistoffe; Analytik der Arzneistoffe; Synthese der Arzneistoffe; Biotransformation, Pharmakokinetik einzelner Arzneistoffe; Geschichte der Arzneistoffentwicklung an Beispielen.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über Kenntnisse der Pharmazeutischen/Medizinischen Chemie.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V (3)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15 Min. je TN) oder
d) Protokoll (ca. 20 S.) oder
e) Referat (ca. 30 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Pharmazeutische/Medizinische Chemie 2	08-MCM2b-161-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Dozent(inn)en der Pharmazeutischen Chemie	Institut für Pharmazie und Lebensmittelchemie

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Chemie der Arzneistoffe, gegliedert nach Indikationsgebieten; Prinzipien der Arzneistoffentwicklung, Strategien der Wirkstofffindung; Struktur-Wirkungs-Beziehungen; Molekulare Wirkmechanismen; pharmakologische Grundlagen der behandelten Arzneistoffe; Analytik der Arzneistoffe; Synthese der Arzneistoffe; Biotransformation, Pharmakokinetik einzelner Arzneistoffe; Geschichte der Arzneistoffentwicklung an Beispielen.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über Kenntnisse der Pharmazeutischen/Medizinischen Chemie.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V (3)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15 Min. je TN) oder
d) Protokoll (ca. 20 S.) oder
e) Referat (ca. 30 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Wirkstoffdesign			08-MCM3-172-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Dozent(inn)en der Pharmazeutischen Chemie		Institut für Pharmazie und Lebensmittelchemie	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
5	numerische Notenvergabe	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	weiterführend	--	

Inhalte

Das Modul behandelt spezielle Themen der Naturstoffchemie und Biologischer Chemie.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden können spezifische Themen der Naturstoffchemie und Biologischer Chemie erklären.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (2) + Ü (1)
Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Referat (ca. 30 Min.) mit Diskussion
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

22 Plätze.
14 Plätze für Master Chemie: Auswahl nach Studienfortschritt (Anzahl der Fachsemester), Studierende mit dem Schwerpunkt Medizinische Chemie haben Vorrang, bei Gleichrang entscheidet das Los.
6 Plätze für Master Biochemie: Auswahl nach Studienfortschritt (Anzahl der Fachsemester), bei Gleichrang entscheidet das Los.
2 Plätze für Master MINT-Lehramt PLUS: Auswahl nach Studienfortschritt (Anzahl der Fachsemester), bei Gleichrang entscheidet das Los; nachträglich freiwerdende Plätze werden im Nachrückverfahren verlost.

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2019)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Massenspektrometrie und Proteomics	08-MBC-MSP-161-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Biochemie	Lehrstuhl für Biochemie I

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Das Modul "Massenspektrometrie und Proteomics" beinhaltet einen Vorlesungsteil, der die Grundlagen der Massenspektrometrie von Biomolekülen vermittelt. Es werden u.a. die schonenden Ionisierungsmethoden ESI und MALDI sowie die Funktionsweisen unterschiedlicher Massenanalysatoren wie z.B. TOF und Orbitrap besprochen. Der Vorlesungsteil gibt eine Einführung in die massenspektrometrischen Fragmentierungstechniken CID und ETD, in Trenntechniken für Peptide und Proteine, sowie in die Analyse massenspektrometrischer Daten (Proteindatenbanken, FDR, GO-Terms, etc.). Des Weiteren wird ein Überblick über den Bereich der Quantitativen Proteomics gegeben; hier wird insbesondere auf unterschiedliche Methoden zur Quantifizierung mittels stabiler Isotope (SILAC, N15-Labeling, iTRAQ, etc.) eingegangen. Schließlich gibt die Vorlesung Einblicke in die massenspektrometrische Analyse posttranslationaler Modifikationen. Im Seminarteil des Moduls werden Grundlagen der Analyse massenspektrometrischer Daten vermittelt. Hierfür erhalten die Teilnehmer eine Einführung in unterschiedliche Software-Pakete und erarbeiten dann an exemplarischen Datensätzen eigenständig Lösungen für unterschiedliche Aufgabenstellungen. Im Praktikumsteil des Moduls isolieren die Teilnehmer mittels Affinitätsreinigung einen Proteinkomplex aus Hefe. Dieser wird mittels 1D-SDS-PAGE aufgetrennt und im Gel proteolytisch gespalten. Die erhaltenen Peptide werden mittels nanoLC-MS/MS analysiert. Abschließend erfolgt die Datenanalyse mit dem Ziel der Identifizierung von spezifischen Interaktionspartnern und posttranslationalen Modifikationen.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Den Teilnehmern werden auf breiter Basis die theoretischen Grundlagen massenspektrometrischer Protein- und Proteomanalysen vermittelt. Im Seminarteil erlernen die Teilnehmer den Umgang mit Datenanalysesoftware aus dem Bereich Proteomics. Im Praktikumsteil erlernen die Teilnehmer die Affinitätsreinigung eines Proteinkomplexes sowie typische Arbeitsschritte der Probenvorbereitung für die massenspektrometrische Proteinanalyse, wie z.B. SDS-PAGE und in-Gel-Verdau. Die Teilnehmer bekommen einen Einblick in die Bedienung eines nanoHPLC-gekoppelten Massenspektrometers.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V (2) + S (1) + P (2)
Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 45-90 Min.) oder
b) Protokoll (20-30 S.) oder
c) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
d) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, 15-30 Min. je TN) oder
e) Referat (20-40 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch
Prüfungsturnus: im Semester der LV, mindestens jährlich

Platzvergabe

67 Plätze.

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus
k. A.
Bezug zur LPO I
--
Verwendung des Moduls in Studienfächern
Master (1 Hauptfach) Chemie (2016) Master (1 Hauptfach) Chemie (2018) Master (1 Hauptfach) Biochemie (2019) Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Klinisch-analytische Chemie			08-PH-KAC-152-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Dozent/-in der Vorlesung "Klinisch-analytische Chemie"		Institut für Pharmazie und Lebensmittelchemie	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
5	numerische Notenvergabe	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	weiterführend	--	

Inhalte

Das Modul behandelt spezielle Themen der Klinisch-analytischen Chemie.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über Fortgeschrittenenkenntnisse der Molekularbiologie.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V (3)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Klausur (ca. 120 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Biochemie (2015)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2017)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2019)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Praktikum der Klinisch-analytischen Chemie	08-PH-KACP-152-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Dozent/-in der Vorlesung "Klinisch-analytische Chemie"	Institut für Pharmazie und Lebensmittelchemie

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	bestanden / nicht bestanden	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	grundständig	--

Inhalte

Das Modul behandelt praktische Themen der Klinischen Chemie sowie der Klinischen Diagnostik und die dazugehörigen analytischen Methoden.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über Kenntnisse der Klinisch-analytischen Chemie und kann die Inhalte in praktischen Versuchen anwenden.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

P (5)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Vortestate/Nachtestate (Prüfungsgespräche jeweils ca. 15 Min., Protokoll jeweils ca. 5-10 S.) und Bewertung der praktischen Leistungen (2-4 Stichproben)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Biochemie (2015)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2017)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2019)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Moderne Synthesemethoden	08-OCM-SYNT-161-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Dozent/-in des Seminars	Institut für Organische Chemie

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Das Modul behandelt moderne stereoselektive Synthesemethoden. Schwerpunkt sind ausgewählte Totalsynthesen, Organometallchemie und Katalyse.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, anspruchsvolle chemische Synthesen stereoselektiv zu planen sowie stereochemisch zu analysieren. Er/Sie kann Totalsynthesen erklären. Er/Sie kann Aspekte der Organometallchemie und Katalyse in der Synthesechemie darstellen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (2) + Ü (1)
Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15 Min. je TN) oder
d) Protokoll (ca. 20 S.) oder
e) Referat (ca. 30 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2022)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2025)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Moderne Aspekte der Naturstoffchemie und der Biologischen Chemie			08-OCM-NAT-172-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Dozent/-in des Seminars		Institut für Organische Chemie	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
5	numerische Notenvergabe	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	weiterführend	--	

Inhalte

Das Modul vermittelt praktische Fertigkeiten in den Bereichen rekombinante Herstellung und Charakterisierung von Makromolekularen Komplexen, moderne molekularbiologische Techniken, Analyse von biochemischen Prozessen in vivo, und moderne Imaging-Techniken.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende ist Molekularbiologie vertraut und kann die Inhalte in praktischen Versuchen anwenden.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S
Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 45-90 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, 15-30 Min. je TN)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

MA Biochemie: 20
Auswahl nach Studienfortschritt (Anzahl der Fachsemester), bei Gleichrang entscheidet das Los; nachträglich freiwerdende Plätze werden im Nachrückverfahren verlost.

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2019)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Bioanorganische Chemie	08-ACM2-161-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Dozent/-in des Seminars "Anorganische Aspekte der Biochemie und Medizinischen Chemie"	Institut für Anorganische Chemie

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Das Modul führt in die Grundlagen der Bioanorganischen Chemie (BIC) ein. Es werden die Methoden der BIC, Struktur und Wirkungsweise Metall-haltiger Enzyme sowie Anwendungen der BIC als Diagnostika und Therapeutika behandelt.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende ist in der Lage, Grundlagen und Methoden der BIC zu beschreiben. Die Studierenden können die Struktur und Wirkungsweise Metall-haltiger Enzyme erklären und Anwendungen der BIC in der Biochemie und Medizin darstellen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (3)
Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 45-90 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, 15-30 Min. je TN)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2019)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Molekularbiologie für Master Chemie	08-BC-MOLMC-161-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Biochemie	Lehrstuhl für Biochemie I

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Das Modul behandelt spezielle Themen der Molekularen Physiologie und funktionellen Biochemie im Rahmen einer Vorlesung mit vertiefender Übung.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden verfügen nach dem Besuch der Modulveranstaltungen über solide Kenntnisse in der Molekularbiologie.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V (2) + Ü (1)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15 Min. je TN) oder
d) Protokoll (ca. 20 S.) oder
e) Referat (ca. 30 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2022)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2025)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Vertiefungspraktikum Strukturbiologie			08-BC-VPSB-161-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Biochemie		Lehrstuhl für Biochemie I	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
10	numerische Notenvergabe	08-BC-MOLP	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	weiterführend	--	

Inhalte

Das Modul beschäftigt sich mit der Frage nach Klonierung und Expression von Proteinkonstrukten für die Kristallisation. Es vermittelt die Grundlagen und Techniken der Kristallisation und Kristalloptimierung sowie der Kristallografischen Datensammlung.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende erwirbt ein Grundverständnis für die Herangehensweise bei der Wahl von Proteinkonstrukten für die Kristallisation. Er/Sie beherrscht nach Besuch der Modulveranstaltungen die grundlegenden Fertigkeiten und Techniken der Proteinkristallisation und Datensammlung/-verarbeitung.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

P (10)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Protokoll (ca. 20 S.) und Vortrag (ca. 15 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

Zusatzangaben zur Dauer: Blockpraktikum mit ca. 40 Arbeitstagen

Arbeitsaufwand

300 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Supramolekulare Chemie

(25 ECTS-Punkte)

Pflichtbereich

(10 ECTS-Punkte)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Grundlagen der Supramolekularen Chemie			08-SCM1-152-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Dozent/-in der Vorlesung "Organischen Chemie"		Fakultät für Chemie und Pharmazie	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
5	numerische Notenvergabe	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	weiterführend	--	

Inhalte

Das Modul führt in die Grundlagen der Supramolekularen Chemie ein. Schwerpunkte sind Zwischenmolekulare Wechselwirkungen, molekulare Erkennung mit Rezeptoren, Komplexe, supramolekulare Polymere, Koordinationspolymere und -netzwerke, Flüssigkristalle, Selbstorganisation in wässrigen Medien, künstliche Ionenkanäle und moderne Anwendungen supramolekularer Chemie.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, zwischenmolekulare Wechselwirkungen auf fachlich hohem Niveau zu erklären und Bildung, Struktur sowie Polymere von Koordinationsverbindungen darzustellen. Er/Sie kann in wässrigen Medien die Selbstorganisation beschreiben und künstliche Ionenkanäle charakterisieren. Er/Sie kann moderne Anwendungen supramolekularer Chemie aufzählen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (3)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Biofabrikation (2015)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Praktikum Supramolekulare Chemie			08-SCM2-161-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Dozent/-in der Vorlesung "Supramolekularen Chemie (Organische Chemie/Physikalische Chemie)"		Fakultät für Chemie und Pharmazie	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
5	bestanden / nicht bestanden	08-SCM1	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	weiterführend	--	

Inhalte

Das Modul bietet den Studierenden die Möglichkeit, grundlegende Versuche zum Thema Supramolekularer Chemie praktisch durchzuführen. Es werden Wirt-Gast-Komplexe, Farbstoffaggregate und Nanopartikel synthetisiert sowie mit spezifischen Analysemethoden charakterisiert.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden können Wirt-Gast-Komplexe synthetisieren sowie diese mittels spektroskopischer Methoden analysieren und charakterisieren. Er/Sie kann Nanopartikel herstellen und mikroskopisch charakterisieren.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

P (6)
Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Vortestate/Nachtestate (Prüfungsgespräche jeweils ca. 15 Min., Protokoll jeweils ca. 5-10 S.) und Bewertung der praktischen Leistungen (2-4 Stichproben)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Wahlpflichtbereich

(15 ECTS-Punkte)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Bioorganische Chemie	08-SCM3-152-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Dozent/-in der Vorlesung "Bioorganische Chemie"	Institut für Organische Chemie

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Die Bioorganische Chemie vereint die zentralen Fragestellungen der organischen Chemie, der Biochemie, der medizinischen Chemie und der Spektroskopie mit dem Fokus auf den grundlegenden Biomolekülen der lebenden Zelle. Im Mittelpunkt der bioorganischen Chemie steht die Synthese und gezielte Manipulation von Biomolekülen wie Nukleinsäuren, Peptiden, Proteinen, Kohlenhydraten und Lipiden. Dazu gehören Struktur-Funktions-Beziehungen und das grundlegende Verständnis biologischer Mechanismen, um Anwendungen in den Bereichen Biomaterialien, Biosensorik, Bioimaging, klinische Diagnostik und Therapeutika zu ermöglichen.

Der Kurs behandelte Schlüsselkonzepte der Nukleinsäurechemie, Peptidchemie, Kohlenhydratchemie, bioorthogonale Reaktionen, molekulare Diversität, Festphasen-synthese, molekulare Erkennung und Wechselwirkungen (Liganden-Rezeptor-Interaktionen, Signaltransduktion).

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden verfügen über ein molekulares Verständnis von stofflicher Struktur und Reaktivität der Biomoleküle. Sie kennen moderne Synthesemethoden der bioorganischen Chemie und können diese anwenden. Sie können Prinzipien der molekularen Wechselwirkungen und Erkennungsmechanismen erklären und moderne Aspekte von Nucleinsäuren, Proteinen, Kohlenhydraten und Lipiden beschreiben.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (3)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 45-90 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, 15-30 Min. je TN)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Biochemie (2015)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)

Master (1 Hauptfach) Biochemie (2017)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2019)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2022)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2025)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Forschungspraktikum Supramolekulare Chemie			08-SCM4-161-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Dozent/-in der Vorlesung "Supramolekularen Chemie (Organische Chemie/Physikalische Chemie)"		Institut für Organische Chemie	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
5	bestanden / nicht bestanden	08-SCM2	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	weiterführend	--	

Inhalte

Das Modul vertieft spezielle Synthese- und Analysemethoden der Supramolekularen Chemie. Die Studierenden arbeiten selbständig im Labor, halten ihre Forschungsergebnisse fest und präsentieren diese in einem Vortrag.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, anspruchsvolle Synthese- und Analysemethoden auf dem Gebiet der Supramolekularen Chemie experimentell durchzuführen sowie die erhaltenen Ergebnisse auszuwerten. Er/Sie kann Forschungsergebnisse in einem Vortrag präsentieren.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

P (6)
Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Referat (ca. 20 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

Zusatzangaben zur Dauer: Blockpraktikum mit ca. 20 Arbeitstagen

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Physikalische Chemie Supramolekularer Strukturen	08-PCM5-161-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Dozent/-in des Seminars "Physikalische Chemie Supramolekularer Strukturen"	Institut für Physikalische und Theoretische Chemie

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Das Modul betrachtet im Detail die grundlegenden Wechselwirkungen zwischen Molekülen. Es werden Bildung und physikalische-chemische Eigenschaften von Aggregaten besprochen. Wichtige Anwendungen supramolekularer Chemie werden thematisiert.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, die grundlegenden Wechselwirkungen zwischen Molekülen auf fachlich hohem Niveau zu erklären. Er/Sie kann die Bildung und physikalische-chemische Eigenschaften von Aggregaten beschreiben. Er/Sie kann moderne Anwendungen supramolekularer Chemie anführen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (2) + Ü (1)
Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder
c) Vortrag (ca. 30 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2016)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2016)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2019)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2019)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2022)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2022)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2022)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2024)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Master (1 Hauptfach) Biofabrikation (2025)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2025)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Bioanorganische Chemie	08-ACM2-161-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Dozent/-in des Seminars "Anorganische Aspekte der Biochemie und Medizinischen Chemie"	Institut für Anorganische Chemie

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Das Modul führt in die Grundlagen der Bioanorganischen Chemie (BIC) ein. Es werden die Methoden der BIC, Struktur und Wirkungsweise Metall-haltiger Enzyme sowie Anwendungen der BIC als Diagnostika und Therapeutika behandelt.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende ist in der Lage, Grundlagen und Methoden der BIC zu beschreiben. Die Studierenden können die Struktur und Wirkungsweise Metall-haltiger Enzyme erklären und Anwendungen der BIC in der Biochemie und Medizin darstellen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (3)
Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 45-90 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, 15-30 Min. je TN)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2019)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Grundlagen und Anwendungen der Quantenchemie			08-TCM2-161-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Dozent/-in der Vorlesung "Computational Chemistry"		Institut für Physikalische und Theoretische Chemie	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
5	numerische Notenvergabe	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	weiterführend	--	

Inhalte

Das Modul führt in die Grundlagen der Computational Chemistry ein.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, die theoretischen Grundlagen der Computational Chemistry zu erklären sowie Methoden der Computational Chemistry anzuwenden.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (2) + Ü (2)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15 Min. je TN) oder
d) Protokoll (ca. 20 S.) oder
e) Referat (ca. 30 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2016)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2016)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2019)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2019)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2022)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2022)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2022)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2024)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2025)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Organische Funktionsmaterialien	08-OCM-FM-161-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Dozent/-in des Seminars "Organische Funktionsmaterialien"	Institut für Organische Chemie

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Das Modul behandelt spezifische Themen der organischen Funktionsmaterialien. Schwerpunkte sind grundlegende (photo)physikalische Effekte in organischen molekularen und polymeren Halbleitern sowie deren Anwendung in (opto)elektronischen Bauteilen wie Feldeffekttransistoren, Organischen Leuchtdioden oder Organischen Solarzellen sowie in der nichtlinearen Optik.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, grundlegende (photo)physikalische Prozesse in organischen Halbleitern zu erklären. Er/Sie kann die Synthese dieser Halbleitermaterialien sowie deren Anwendung in (opto)elektronischen Bauteilen wie Feldeffekttransistoren, Organischen Leuchtdioden oder in der Organischen Photovoltaik sowie in der nichtlinearen Optik erklären.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (3)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15 Min. je TN) oder
d) Protokoll (ca. 20 S.) oder
e) Referat (ca. 30 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2022)

Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2025)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Nanoskalige Materialien	08-PCM3-161-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Dozent/-in des Seminars "Nanoskalige Materialien"	Institut für Physikalische und Theoretische Chemie

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Das Modul behandelt spezielle Themen von Nanoskaligen Materialien. Schwerpunkte sind Struktur, Eigenschaften, Herstellung, moderne Charakterisierungsmethoden und Anwendungsgebiete nanoskaliger Materialien.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, nanoskalige Materialien zu charakterisieren. Er/Sie kann Analysenmethoden sowie Anwendungsgebiete nanoskaliger Materialien anführen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (2) + Ü (1)
Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder
c) Vortrag (ca. 30 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch
bonusfähig

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2016)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2016)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2019)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2019)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Bachelor (1 Hauptfach) Quantentechnologie (2021)

Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2022)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2022)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2022)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2024)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2025)

Theoretische Chemie

(25 ECTS-Punkte)

Pflichtbereich

(15 ECTS-Punkte)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Grundlagen und Anwendungen der Quantenchemie			08-TCM2-161-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Dozent/-in der Vorlesung "Computational Chemistry"		Institut für Physikalische und Theoretische Chemie	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
5	numerische Notenvergabe	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	weiterführend	--	

Inhalte

Das Modul führt in die Grundlagen der Computational Chemistry ein.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, die theoretischen Grundlagen der Computational Chemistry zu erklären sowie Methoden der Computational Chemistry anzuwenden.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (2) + Ü (2)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15 Min. je TN) oder
d) Protokoll (ca. 20 S.) oder
e) Referat (ca. 30 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2016)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2016)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2019)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2019)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2022)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2022)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2022)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2024)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2025)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Numerische Methoden und Programmieren	08-TCM3-161-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Dozent/-in der Vorlesung "Programmieren in Theoretischer Chemie"	Institut für Physikalische und Theoretische Chemie

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Das Modul führt in Grundlagen der Programmierung in der Theoretischen Chemie ein und zeigt Anwendungsgebiete auf.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden können eine in der Theoretischen Chemie verwendete Programmiersprache theoretisch erklären und praktisch anwenden sowie Anwendungsmöglichkeiten anführen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (2) + Ü (2)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15 Min. je TN) oder
d) Protokoll (ca. 20 S.) oder
e) Referat (ca. 30 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2016)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2016)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2019)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2019)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2022)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2022)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2022)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2024)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2025)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Quantendynamik	08-TCM4-161-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Dozent/-in der Vorlesung "Quantendynamik"	Institut für Physikalische und Theoretische Chemie

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Zeitabhängige Schrödingergleichung, Propagatoren, zeitabhängige Störungstheorie, adiabatisches Theorem, diabatische und adiabatische Zustände, nicht-adiabatische Dynamik, gemischt klassisch-quantenmechanische Dynamik.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden verfügen über Einsichten in die zeitabhängige Beschreibung der Kern- und Elektronendynamik in Molekülen. Ihre Kenntnis über die Methoden und numerischen Umsetzungen erlaubt ihnen Anwendungen im Bereich der Theoretischen Chemie durchzuführen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (2) + Ü (2)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15 Min. je TN) oder
d) Protokoll (ca. 20 S.) oder
e) Referat (ca. 30 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2016)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2016)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2019)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2019)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2022)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2022)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2022)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2024)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2025)

Wahlpflichtbereich

(10 ECTS-Punkte)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Ausgewählte Themen der Theoretischen Chemie			08-TCM1-161-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Dozent/-in der Vorlesung "Theoretische Chemie"		Institut für Physikalische und Theoretische Chemie	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
5	numerische Notenvergabe	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	weiterführend	--	

Inhalte

Das Modul führt in die Grundlagen der Theoretischen Chemie ein.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden können mathematische und physikalische Grundlagen quantenchemischer und quantendynamischer Ansätze der Theoretischen Chemie darstellen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (2) + Ü (2)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder
b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 15 Min. je TN) oder
d) Protokoll (ca. 20 S.) oder
e) Referat (ca. 30 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2016)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2016)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2019)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2019)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2022)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2022)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2022)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2024)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2025)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Theoretische Chemie Arbeitsgruppenpraktikum Quantenchemie	08-TCAP1-161-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Leiter/-in des Arbeitskreises, in dem das Modul durchgeführt wird	Institut für Physikalische und Theoretische Chemie

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	bestanden / nicht bestanden	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Das Modul bietet den Studierenden die Möglichkeit, in einem Arbeitskreis des Instituts für Theoretische Chemie mit zu arbeiten sowie typische Arbeitsmethoden kennen zu lernen. Thematischer Schwerpunkt des Blockpraktikums ist Quantenchemie.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, typische Arbeitsmethoden der Theoretischen Chemie, insbesondere für den Arbeitsschwerpunkt Quantenchemie, anzuwenden. Er/Sie kann spezifische Inhalte der Quantenchemie erklären.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

P (5)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Referat (ca. 30 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

Zusatzangaben zur Dauer: Blockpraktikum mit ca. 20 Arbeitstagen

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2016)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2019)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2019)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2022)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2022)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2024)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Theoretische Chemie Arbeitsgruppenpraktikum Quantendynamik	08-TCAP2-161-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Leiter/-in des Arbeitskreises, in dem das Modul durchgeführt wird	Institut für Physikalische und Theoretische Chemie

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	bestanden / nicht bestanden	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Das Modul bietet den Studierenden die Möglichkeit, in einem Arbeitskreis des Instituts für Theoretische Chemie mit zu arbeiten sowie typische Arbeitsmethoden kennen zu lernen. Thematischer Schwerpunkt des Blockpraktikums ist Quantendynamik.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, typische Arbeitsmethoden der Theoretischen Chemie, insbesondere für den Arbeitsschwerpunkt Quantendynamik, anzuwenden. Er/Sie kann spezifische Inhalte der Quantendynamik erklären.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

P (5)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Referat (ca. 30 Min.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

Zusatzangaben zur Dauer: Blockpraktikum mit ca. 20 Arbeitstagen

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2016)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2019)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2019)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2022)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2022)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)

Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2024)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2024)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Wirkstoffdesign			08-MCM3-172-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Dozent(inn)en der Pharmazeutischen Chemie		Institut für Pharmazie und Lebensmittelchemie	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
5	numerische Notenvergabe	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	weiterführend	--	

Inhalte

Das Modul behandelt spezielle Themen der Naturstoffchemie und Biologischer Chemie.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden können spezifische Themen der Naturstoffchemie und Biologischer Chemie erklären.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (2) + Ü (1)
Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Referat (ca. 30 Min.) mit Diskussion
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

22 Plätze.
14 Plätze für Master Chemie: Auswahl nach Studienfortschritt (Anzahl der Fachsemester), Studierende mit dem Schwerpunkt Medizinische Chemie haben Vorrang, bei Gleichrang entscheidet das Los.
6 Plätze für Master Biochemie: Auswahl nach Studienfortschritt (Anzahl der Fachsemester), bei Gleichrang entscheidet das Los.
2 Plätze für Master MINT-Lehramt PLUS: Auswahl nach Studienfortschritt (Anzahl der Fachsemester), bei Gleichrang entscheidet das Los; nachträglich freiwerdende Plätze werden im Nachrückverfahren verlost.

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2019)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)

Abschlussbereich

(30 ECTS-Punkte)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Master-Thesis Chemie			08-MA-161-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Studienfachverantwortliche/-r Chemie		Fakultät für Chemie und Pharmazie	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
30	numerische Notenvergabe	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	weiterführend	Gegebenenfalls themenspezifische Module nach Maßgabe des Betreuers oder der Betreuerin	

Inhalte

Das Modul ermöglicht die Bearbeitung eines definierten Problems in einem festgelegten Zeitraum unter Anwendung der im Laufe des Studiums erlernten wissenschaftlichen Methoden.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über die Fähigkeit zur Bearbeitung eines definierten Problems/Themas unter Anwendung wissenschaftlicher Methoden sowie zur Dokumentation der Ergebnisse.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

keine LV zugeordnet

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Master-Thesis (ca. 60-80 S.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

Bearbeitungszeit: 6 Monate

Arbeitsaufwand

900 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Chemie (2016)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2018)
Master (1 Hauptfach) Chemie (2024)