

Modulhandbuch

für das Studienfach

Biochemie

als 1-Fach-Master mit dem Abschluss "Master of Science" (Erwerb von 120 ECTS-Punkten)

Prüfungsordnungsversion: 2026

verantwortlich: Medizinische Fakultät

verantwortlich: Fakultät für Chemie und Pharmazie



Inhaltsverzeichnis

Qualifikationsziele / Kompetenzen Verwendete Abkürzungen, Konventionen, Anmerkungen, Satzungsbezug 9 Wahlpflichtbereich 1 10 Schwerpunktbereich Molekulare Lebenswissenschaften 11 Unterbereich Strukturelle und funktionelle Biochemie RNA-Welten 12 RNA-Welten 13 Lebenszyklus von Proteinen Struktur und Funktion von RNA-Protein Komplexen 15 Proteinqualitätskontrolle Makromolekulare Kristallographie Massenspektrometrie und Proteomics Moderne Wirkstoffforschung 1: Grundlagen und Wirkstoffdesign Moderne Wirkstoffforschung 2: Technologien - Targets - Modalitäten Proteinbiophysik Elektronenmikroskopie und Bildverarbeitung in der Strukturbiologie Praktikum Elektronenmikroskopie und Bildverarbeitung Funktionelle Proteomik: Protein-Welten entschlüsseln Das funktionelle Proteomic Organisation, Modulation und Dynamik Biophysik und molekulare Biotechnologie Literaturseminar 1 Single Cell Biology Unterbereich Molekulare und medizinische Zellbiologie Humangenetik Klinisch-analytische Chemie Praktikum der Klinisch-analytischen Chemie Mikrobiologie 1 Mikrobiologie 1 Mikrobiologie 1 Mikrobiologie 1 Mikrobiologie 1 Mikrobiologie 1 Jirien Humanulogie 2 Jirien Humanulogie 2 Jirien Humanulogie 3 Jirien Humanulogie 3 Jirien Humanulogie 3 Jirien Humanulogie 3 Jirien Humanulogie 4 Jirien Humanulogie 5 Jirien Humanulogie 5 Jirien Humanulogie 6 Jirien Humanulogie 7 Jirien Humanulogie 8 Jirien Humanulogie 9 Jirien Humanulog	Bereichsgliederung des Studienfachs	6
Verwendete Abkürzungen, Konventionen, Anmerkungen, Satzungsbezug Wahlpflichtbereich 1 Schwerpunktbereich Molekulare Lebenswissenschaften Unterbereich Strukturelle und funktionelle Biochemie RNA-Welten Lebenszyklus von Proteinen Struktur und Funktion von RNA-Protein Komplexen Proteinqualitätskontrolle Maksomolekulare Kristallographie Massenspektrometrie und Proteomics Moderne Wirkstoffforschung 2: Technologien - Targets - Modalitäten Proteinbiophysik Lelektronenmikroskopie und Bildverarbeitung in der Strukturbiologie Praktikum Elektronenmikroskopie und Bildverarbeitung Funktionelle Proteomic Protein-welten entschlüsseln Das funktionelle Proteomi: Organisation, Modulation und Dynamik Biophysik und molekulare Biotechnologie Literaturseminar 1 Single Cell Biology Unterbereich Molekulare und medizinische Zellbiologie Humangenetik Klinisch-analytische Chemie Praktikum der Klinisch-analytischen Chemie Mikrobiologie 1 Mikrobiologie 1 Mikrobiologie 2 Infektionsbiologie für Studierende der Biochemie Humunologie 2 Infektionsbiologie für Studierende der Biochemie Humunologie 2 Infektionsbiologie für Studierende der Biochemie Humunologie 2 Virologie 2 Bakterielle Genetik - Infektionsforschung Kardiovaskuläre Biologie Molekulare Onkologie Stamzellbiologie Stamzellbiologie Tissue Engineering / Funktionswerkstoffe Literaturseminar 2 Tumo-Genetik Schwerpunktbereich Molekulare Onkologie Unterbereich Tumorbiologie Seminar in Onkologie	Qualifikationsziele / Kompetenzen	7
Wahlpflichtbereich 1 Schwerpunktbereich Molekulare Lebenswissenschaften 11 Unterbereich Strukturelle und funktionelle Biochemie RNA-Welten 12 RNA-Welten 13 Lebenszyklus von Proteinen 15 Struktur und Funktion von RNA-Protein Komplexen 15 Proteinqualitätskontrolle 16 Makromolekulare Kristallographie 17 Massenspektrometrie und Proteomics 19 Moderne Wirkstoffforschung 2: Technologien - Targets - Modalitäten 22 Proteinbiophysik 24 Elektronenmikroskopie und Bildverarbeitung in der Strukturbiologie 25 Praktikum Elektronenmikroskopie und Bildverarbeitung 27 Funktionelle Proteomic Organisation, Modulation und Dynamik 29 Biophysik und molekulare Biotechnologie 11 Literaturseminar 1 23 Single Cell Biology 13 Unterbereich Molekulare und medizinische Zellbiologie 43 Humangenetik Klinisch-analytische Chemie 97 Praktikum der Klinisch-analytischen Chemie Mikrobiologie 1 Mikrobiologie 1 Mikrobiologie 1 Mikrobiologie 2 Infektionsbiologie für Studierende der Biochemie 40 Parhogenität von Mikroorganismen für Studierende der Biochemie 41 Immunologie 2 Mikrobiologie 1 Molekulare Onkologie 43 Sahterielle Genetik - Infektionsforschung 44 Virologie 2 Bakterielle Genetik - Infektionsforschung 45 Karliovaskulare Biologie 47 Molekulare Onkologie 55 Klinische Neurobiologie 55 Klinische Neurobiologie 55 Unterbereich Molekulare Onkologie 55 Unterbereich Tumorbiologie 56 Molekulare Onkologie 57 Klinische Neurobiologie 58 Seminar in Onkologie 1 59 Seminar in Onkologie 2 50 Seminar in Onkologie 1 50 Seminar in Onkologie 1 50 Seminar in Onkologie 2 50 Seminar in Onkologie 1 50 Seminar in Onkologie 2 50 Seminar in Onkologie 1 50 Seminar in Onkologie 2 50 Seminar in Onkologie 2 50 Seminar in Onkologie 1 59 Seminar in Onkologie 6 50 Seminar in Onkologie 2 50 Seminar in Onkologie 1 50 Seminar in Onkologie 2 50 Seminar in Onkologie 2 50 Seminar in Onkologie 3 50 Seminar in Onkologie 6 50 Seminar i	•	
Schwerpunktbereich Molekulare Lebenswissenschaften Unterbereich Strukturelle und funktionelle Biochemie RNA-Welten Lebenszyklus von Proteinen Struktur und Funktion von RNA-Protein Komplexen 114 Struktur und Funktion von RNA-Protein Komplexen 115 Proteinqualitätskontrolle Makromolekulare Kristallographie Massenspektrometrie und Proteomics Moderne Wirkstoffforschung 1: Grundlagen und Wirkstoffdesign Moderne Wirkstoffforschung 2: Technologien - Targets - Modalitäten 22 Proteinbiophysik Elektronenmikroskopie und Bildverarbeitung in der Strukturbiologie Praktikum Elektronenmikroskopie und Bildverarbeitung 27 Funktionelle Proteomik: Protein-Welten entschlüsseln 29 Das funktionelle Proteom: Organisation, Modulation und Dynamik 30 Biophysik und molekulare Biotechnologie Literaturseminar 1 Single Cell Biology 33 Unterbereich Molekulare und medizinische Zellbiologie Humangenetik Klinisch-analytische Chemie Praktikum der Klinisch-analytischen Chemie Mikrobiologie 1 Mikrobiologie 1 Mikrobiologie für Studierende der Biochemie Immunologie 1 Immunologie 1 Virologie 2 Immunologie 1 Virologie 2 Immunologie 1 Virologie 2 Sakterielle Genetik - Infektionsforschung Kardiovaskuläre Biologie Klinisch- Rourobiologie Klinische Neurobiologie Stammzelibiologie Stammzelibiologie Tissue Engineering / Funktionswerkstoffe Literaturseminar 2 Tumor-Genetik Schwerpunktbereich Molekulare Onkologie Vilinische Neurobiologie Schmar in Onkologie Seminar in Onkologie		
Unterbereich Strukturelle und funktionelle Biochemie RNA-Welten Lebenszyklus von Proteinen 14 Struktur und Funktion von RNA-Protein Komplexen Proteinqualitätskontrolle Makromolekulare Kristallographie Massenspektrometrie und Proteomics Moderne Wirkstoffforschung 1: Grundlagen und Wirkstoffdesign 21 Moderne Wirkstoffforschung 2: Technologien - Targets - Modalitäten Proteinbiophysik Lelktronenmikroskopie und Bildverarbeitung in der Strukturbiologie Praktikum Elektronenmikroskopie und Bildverarbeitung Prunktionelle Proteomik. Protein-Welten entschlüsseln Das funktionelle Proteomik. Protein-Welten entschlüsseln Das funktionelle Proteomik. Protein-Welten entschlüsseln Literaturseminar 1 32 Single Cell Biology Unterbereich Molekulare Biotechnologie Literaturseminar 3 Single Cell Biology Unterbereich Molekulare und medizinische Zellbiologie Humangenetik Klinisch-analytische Chemie Praktikum der Klinisch-analytischen Chemie Mikrobiologie 1 38 Mikrobiologie 2 39 Infektionsbiologie für Studierende der Biochemie Humunologie 1 Humunologie 2 Virologie 1 43 Virologie 1 44 Virologie 2 Bakterielle Genetik - Infektionsforschung Kardiovaskuläre Biologie Klinische Onkologie Klinische Neurobiologie Klinische Neurobiologie Klinische Neurobiologie Klinische Neurobiologie Stammzellbiologie Stammzellbiologie Stammzellbiologie Stammzellbiologie Stammzellbiologie Stammzellbiologie Stammzellbiologie Stammzellbiologie Stammzellbiologie Schwerpunktbereich Molekulare Onkologie Schwerpunktbereich Molekulare Onkologie Schwerpunktbereich Molekulare Onkologie Seminar in Onkologie 1 Seminar in Onkologie 1 Seminar in Onkologie 1 Seminar in Onkologie 2 Seminar in Onkologie 3 Seminar in Onkologie 4 Seminar in	·	
RNA-Welten Lebenszyklus von Proteinen Lebenszyklus von Proteinen Struktur und Funktion von RNA-Protein Komplexen Proteinqualitätskontrolle Makromolekulare Kristallegraphie Massenspektrometrie und Proteomics Moderne Wirkstoffforschung z: Grundlagen und Wirkstoffdesign Moderne Wirkstoffforschung z: Grundlagen und Wirkstoffdesign Moderne Wirkstoffforschung z: Technologien - Targets - Modalitäten 22 Proteinbiophysik Elektronenmikroskopie und Bildverarbeitung in der Strukturbiologie Praktikum Elektronenmikroskopie und Bildverarbeitung 27 Funktionelle Proteomik: Protein-Welten entschlüsseln 29 Das funktionelle Proteomic: Organisation, Modulation und Dynamik 30 Biophysik und molekulare Biotechnologie Literaturseminar 1 31 Literaturseminar 2 Single Cell Biology 33 Unterbereich Molekulare und medizinische Zellbiologie 34 Humangenetik Klinisch-analytische Chemie Praktikum der Klinisch-analytischen Chemie Mikrobiologie 1 Mikrobiologie 2 Infektionsbiologie für Studierende der Biochemie Pathogenität von Mikroorganismen für Studierende der Biochemie Immunologie 1 Immunologie 1 Immunologie 2 33 Virologie 1 44 Virologie 2 33 Virologie 1 44 Virologie 2 34 Virologie 2 34 Virologie 3 Sakterielle Genetik - Infektionsforschung Kardiovaskuläre Biologie Kardiovaskuläre Biologie Kardiovaskuläre Biologie Klinische Neurobiologie Stammzellbiologie Stammzellbiologie Stammzellbiologie Stammzellbiologie Stammzellsiologie Stammzellsiologie Stammzellsiologie Schwarpurnktbereich Molekulare Onkologie Schwerpunktbereich Molekulare Onkologie Schwarpunktbereich Molekulare Onkologie	•	
Lebenszyklus von Proteinen Struktur und Funktion von RNA-Protein Komplexen 15 Proteinqualitätskontrolle Makromolekulare Kristallographie Massenspektrometrie und Proteomics 19 Moderne Wirkstoffforschung 1: Grundlagen und Wirkstoffdesign Moderne Wirkstoffforschung 2: Technologien - Targets - Modalitäten Proteinbiophysik 24 Elektronenmikroskopie und Bildverarbeitung in der Strukturbiologie Praktikum Elektronenmikroskopie und Bildverarbeitung 19 Das funktionelle Proteomik: Protein-Welten entschlüsseln 29 Das funktionelle Proteomi: Organisation, Modulation und Dynamik 30 Biophysik und molekulare Biotechnologie 31 Literaturseminar 1 32 Single Cell Biology 33 Unterbereich Molekulare und medizinische Zellbiologie 44 Humangenetik Klinisch-analytische Chemie 9raktikum der Klinisch-analytischen Chemie 9raktikum der Klinisch-analytischen Chemie 9raktikum der Klinisch-analytischen Chemie 9raktikum der Klinisch-analytischen Chemie 9rathogenität von Mikroorganismen für Studierende der Biochemie 10 Pathogenität von Mikroorganismen für Studierende der Biochemie 11 Immunologie 1 12 Immunologie 2 13 Kardiovaskuläre Biologie 45 Kardiovaskuläre Biologie 46 Kardiovaskuläre Biologie 47 Molekulare Onkologie 48 Klinische Onkologie 48 Klinische Neurobiologie 51 Tissue Engineering / Funktionswerkstoffe 15 Literaturseminar 2 15 Tumor-Genetik 54 Schwerpunktbereich Molekulare Onkologie 55 Unterbereich Tumorbiologie 56 Molekulare Onkologie 57 Klinische Onkologie 58 Seminar in Onkologie 2 59 Seminar in Onkologie 2 59 Seminar in Onkologie 2 50 Seminar in Onkologie 2 50 Seminar in Onkologie 2 50 Seminar in Onkologie 6 51 Tumorbiologie-Praktikum 61 Laborpraktikum Onkologie 62 Laborpraktikum Onkologie 63 Laborpraktikum Onkologie 64 Laborpraktikum Onkologie 65		
Struktur und Funktion von RNA-Protein Komplexen Proteinqualitätskontrolle Makromolekulare Kristallographie Massenspektrometrie und Proteomics Moderne Wirkstoffforschung 2: Technologien - Targets - Modalitäten 22 Proteinbiophysik Elektronenmikroskopie und Bildverarbeitung in der Strukturbiologie Praktikum Elektronenmikroskopie und Bildverarbeitung in der Strukturbiologie Praktikum Elektronenmikroskopie und Bildverarbeitung 27 Funktionelle Proteomik: Protein-Welten entschlüsseln 28 Biophysik und molekulare Biotechnologie Literaturseminar 1 Single Cell Biology 33 Unterbereich Molekulare und medizinische Zellbiologie 34 Humangenetik Klinisch-analytische Chemie Praktikum der Klinisch-analytischen Chemie Mikrobiologie 1 Mikrobiologie 1 Mikrobiologie 1 Mikrobiologie für Studierende der Biochemie 40 Patatogenität von Mikroorganismen für Studierende der Biochemie Immunologie 2 Immunologie 2 Immunologie 2 Bakterielle Genetik - Infektionsforschung Kardiovaskuläre Biologie Klinische Onkologie Klinische Neurobiologie Klinische Neurobiologie Klinische Neurobiologie Tissue Engineering / Funktionswerkstoffe Literaturseminar 2 Tumor-Genetik Schwerpunktbereich Molekulare Onkologie Molekulare Onkologie Molekulare Onkologie Schwerpunktbereich Molekulare Onkologie Molekulare Onkologie Schwerpunktbereich Molekulare Onkologie Molekulare Onkologie Molekulare Onkologie Schwinsche Onkologie Schwerpunktbereich Molekulare Onkologie Molekulare Onkologie Schwerpunktbereich Molekulare Onkologie Schwerpunktbereich Molekulare Onkologie Schwinsche On		
Proteinqualitätskontrolle Makromolekulare Kristallographie Massenspektrometrie und Proteomics Moderne Wirkstoffforschung 1: Grundlagen und Wirkstoffdesign Moderne Wirkstoffforschung 2: Technologien - Targets - Modalitäten 22: Proteinbiophysik Elektronenmikroskopie und Bildverarbeitung in der Strukturbiologie Praktikum Elektronenmikroskopie und Bildverarbeitung 27: Funktionelle Proteomik: Protein-Welten entschlüsseln 29: Das funktionelle Proteomic Organisation, Modulation und Dynamik 30: Biophysik und molekulare Biotechnologie Literaturseminar 1 31: Single Cell Biology 33: Unterbereich Molekulare und medizinische Zellbiologie 34: Humangenetik 35: Klinisch-analytische Chemie 36: Praktikum der Klinisch-analytischen Chemie 37: Mikrobiologie 1 38: Mikrobiologie 2 39: Infektionsbiologie für Studierende der Biochemie 40: Pathogenität von Mikroorganismen für Studierende der Biochemie 41: Immunologie 2 42: Immunologie 2 43: Virologie 2 44: Virologie 2 45: Bakterielle Genetik - Infektionsforschung 46: Kardiovaskuläre Biologie 47: Molekulare Onkologie 48: Kiinische Onkologie 48: Kiinische Onkologie 49: Stammzellbiologie 50: Klinische Neurobiologie 51: Tissue Engineering / Funktionswerkstoffe 52: Literaturseminar 2 53: Tumor-Genetik 54: Schwerpunktbereich Molekulare Onkologie 55: Unterbereich Tumorbiologie 56: Molekulare Onkologie 57: Klinische Onkologie 58: Seminar in Onkologie 2 59: Seminar in Onkologie 2 50: Tumorbologie-Praktikum 51: Laborpraktikum Onkologie 56: Currending 1: Aborpraktikum 51: Laborpraktikum Onkologie 51: Tumorbologie-Praktikum 52: Laborpraktikum Onkologie 53: Currending 1: Aborpraktikum 54: Aborpraktikum Onkologie 56: Aborpraktikum Onkologie 56: Aborpraktikum Onkologie 56: Aborpraktikum Onkologie 57: Tumorbologie-Praktikum		
Makromolekulare Kristallographie Massenspektrometrie und Proteomics Moderne Wirkstoffforschung 1: Grundlagen und Wirkstoffdesign Moderne Wirkstoffforschung 2: Technologien - Targets - Modalitäten 22 Proteinbiophysik Elektronenmikroskopie und Bildverarbeitung in der Strukturbiologie Elektronenmikroskopie und Bildverarbeitung Praktikum Elektronenmikroskopie und Bildverarbeitung Praktikum Elektronenmikroskopie und Bildverarbeitung Praktikum Elektronenmikroskopie und Bildverarbeitung Praktikum Elektronenmikroskopie und Bildverarbeitung Parktikum Elektronenmikroskopie und Bildverarbeitung Parktikum Elektronenmikroskopie und Bildverarbeitung Parktikum elektronenmikroskopie und Bildverarbeitung Biophysik und molekulare Biotechnologie Literaturseminar 1 32 Single Cell Biology Junterbereich Molekulare und medizinische Zellbiologie 33 Unterbereich Molekulare und medizinische Zellbiologie 34 Humangenetik Klinisch-analytische Chemie Praktikum der Klinisch-analytischen Chemie Praktikum der Klinisch-analytischen Chemie Praktikum der Klinisch-analytischen Chemie Praktikum der Mikroorganismen für Studierende der Biochemie Pathogenität von Mikroorganismen für Studierende der Biochemie Immunologie 1 42 Immunologie 1 43 Virologie 2 44 Virologie 2 45 Bakterielle Genetik - Infektionsforschung 46 Kardiovaskuläre Biologie 47 Molekulare Onkologie 48 Klinische Onkologie 55 Klinische Neurobiologie 56 Klinische Neurobiologie 57 Klinische Neurobiologie 58 Klinische Neurobiologie 59 Unterbereich Molekulare Onkologie 50 Molekulare Onkologie 50 Molekulare Onkologie 51 Seminar in Onkologie 52 Eminar in Onkologie 53 Seminar in Onkologie 54 Clinorpiologie-Praktikum 64 Laborparktikum Onkologie 65 Lunorpiologie-Praktikum 66 Laborparktikum Onkologie 66 Tunorbiologie-Praktikum 66 Laborparktikum Onkologie		
Moderne Wirkstoffforschung 1: Grundlagen und Wirkstoffdesign Moderne Wirkstoffforschung 1: Grundlagen und Wirkstoffdesign Moderne Wirkstoffforschung 2: Technologien - Targets - Modalitäten 22 Proteinbiophysik Elektronenmikroskopie und Bildverarbeitung in der Strukturbiologie Praktikum Elektronenmikroskopie und Bildverarbeitung 27 Funktionelle Proteomik: Protein-Welten entschlüsseln 29 Das funktionelle Proteom: Organisation, Modulation und Dynamik 30 Biophysik und molekulare Biotechnologie Literaturseminar 1 32 Single Cell Biology 33 Unterbereich Molekulare und medizinische Zellbiologie 34 Humangenetik 35 Klinisch-analytische Chemie 36 Praktikum der Klinisch-analytischen Chemie 97 Hikmunder Klinisch-analytischen Chemie 98 Mikrobiologie 1 99 Infektionsbiologie für Studierende der Biochemie 190 Pathogenität von Mikroorganismen für Studierende der Biochemie 191 Immunologie 1 192 Virologie 1 193 Virologie 1 194 Virologie 2 195 Bakterielle Genetik - Infektionsforschung 196 Kardiovaskuläre Biologie 197 Molekulare Onkologie 198 Stammzellbiologie 199 Stammzellbiologie 190 Klinische Onkologie 190 Stammzellbiologie 191 Stammzellbiologie 192 Stammzellbiologie 193 Molekulare Onkologie 194 Schwerpunktbereich Molekulare Onkologie 195 Unterbereich Tumorbiologie 196 Klinische Onkologie 296 Seminar in Onkologie 1 294 Seminar in Onkologie 2 297 Unrorbiologie 1 296 Pickien 197 Seminar 197 Seminar 197 Onkologie 1 290 Seminar in Onkologie 2 290 Seminar in Onkologie 2 290 Seminar in Onkologie 2 20 Seminar in Onkologie 2 21 Tumorparktikum 0nkologie	·	
Moderne Wirkstoffforschung 2: Technologien - Targets - Modalitäten 22 Proteinbiophysik 24 Elektronenmikroskopie und Bildverarbeitung in der Strukturbiologie 25 Praktikum Elektronenmikroskopie und Bildverarbeitung 27 Funktionelle Proteomik: Protein-Welten entschlüsseln 29 Das funktionelle Proteomic Organisation, Modulation und Dynamik 30 Biophysik und molekulare Biotechnologie 25 Literaturseminar 1 26 Single Cell Biology 27 Single Cell Biology 38 Unterbereich Molekulare und medizinische Zellbiologie 39 Humangenetik 30 Klinisch-analytische Chemie 30 Praktikum der Klinisch-analytischen Chemie 31 Mikrobiologie 1 32 Mikrobiologie 2 33 Infektionsbiologie für Studierende der Biochemie 34 Mikrobiologie 2 35 Infektionsbiologie für Studierende der Biochemie 46 Pathogenität von Mikroorganismen für Studierende der Biochemie 47 Immunologie 1 48 Virologie 2 49 Virologie 2 40 Kardiovaskuläre Biologie 47 Molekulare Onkologie 48 Klinische Onkologie 48 Klinische Neurobiologie 49 Stammzellbiologie 50 Klinische Neurobiologie 51 Tissue Engineering / Funktionswerkstoffe 52 Literaturseminar 2 53 Tumor-Genetik 53 Schwerpunktbereich Molekulare Onkologie 54 Molekulare Onkologie 55 Unterbereich Tumorbiologie 56 Molekulare Onkologie 57 Klinische Onkologie 58 Seminar in Onkologie 2 58 Seminar in Onkologie 2 59 Seminar in Onkologie 2 50 Tumorbiologie 7 51 Tumorbiologie 7 52 Seminar in Onkologie 2 53 Seminar in Onkologie 2 54 Tumorbiologie 7 55 Seminar in Onkologie 2 56 Tumorbiologie 7 57 Seminar in Onkologie 2 58 Seminar in Onkologie 2 58 Seminar in Onkologie 6 59 Seminar in Onkologie 6 50 Tumorbiologie 7 51 Tumorbiologie 7 52 Seminar in Onkologie 6 53 Seminar in Onkologie 6 54 Seminar in Onkologie 6 55 Seminar in Onkologie 6 56 Seminar in Onkologie 6 57 Seminar in Onkologie 6 58 Seminar in Onkologie 6 58 Seminar in Onkologie 6 59 Seminar in Onkologie 6 50 Seminar in Onkologie 6 50 Seminar in Onkologie 6 51 Seminar in Onkologie 6 52 Seminar in Onkologie 6 53 Seminar in Onkologie 6 54 Seminar in Onkologie 6 55 Seminar in Onkologie 6 56 Semin	Massenspektrometrie und Proteomics	
Proteinbiophysik Elektronenmikroskopie und Bildverarbeitung in der Strukturbiologie 224 Elektronenmikroskopie und Bildverarbeitung 235 Fruktiium Elektronenmikroskopie und Bildverarbeitung 247 Funktionelle Proteomik: Protein-Welten entschlüsseln 250 Das funktionelle Proteom: Organisation, Modulation und Dynamik 350 Biophysik und molekulare Biotechnologie 361 Literaturseminar 1 37 Single Cell Biology 37 Unterbereich Molekulare und medizinische Zellbiologie 384 Humangenetik 385 Klinisch-analytische Chemie 386 Praktikum der Klinisch-analytischen Chemie 387 Mikrobiologie 1 388 Mikrobiologie 2 Infektionsbiologie für Studierende der Biochemie 480 Praktigenität von Mikroorganismen für Studierende der Biochemie 481 Immunologie 1 Immunologie 2 Virologie 2 Bakterielle Genetik - Infektionsforschung 482 Kardiovaskuläre Biologie 484 Kardiovaskuläre Biologie 485 Kardiovaskuläre Biologie 486 Kardiovaskuläre Biologie 487 Molekulare Onkologie 488 Klinische Onkologie 590 Stammzellbiologie 515 Tissue Engineering / Funktionswerkstoffe Literaturseminar 2 Literaturseminar 3 Literaturseminar 4 Literaturseminar 5 Literaturseminar 6 Nologie 55 Unterbereich Tumorbiologie 56 Molekulare Onkologie 57 Molekulare Onkologie 58 Seminar in Onkologie 1 59 Seminar in Onkologie 2 70 Tumorbiologie-72 Seminar in Onkologie 1 59 Seminar in Onkologie 2 71 Tumor-Genetik 6 16 Laborpraktikum Onkologie 6 2		21
Elektronenmikroskopie und Bildverarbeitung in der Strukturbiologie 25 Praktikum Elektronenmikroskopie und Bildverarbeitung 27 Funktionelle Proteomik: Protein-Welten entschlüsseln 29 Das funktionelle Proteomi: Organisation, Modulation und Dynamik 30 Biophysik und molekulare Biotechnologie 31 Literaturseminar 1 32 Single Cell Biology 33 Unterbereich Molekulare und medizinische Zellbiologie 34 Humangenetik 35 Klinisch-analytische Chemie 36 Praktikum der Klinisch-analytischen Chemie 37 Mikrobiologie 1 38 Mikrobiologie 2 39 Infektionsbiologie für Studierende der Biochemie 40 Pathogenität von Mikroorganismen für Studierende der Biochemie 41 Immunologie 1 42 Immunologie 2 43 Virologie 1 42 Virologie 2 43 Virologie 1 42 Bakterielle Genetik - Infektionsforschung 46 Kardiovaskuläre Biologie 47 Molekulare Onkologie 48 Klinische Onkologie 51 Tissue Engineering / Funktionswerkstoffe 54 Literaturseminar 2 53 Tumor-Genetik 55 Schwerpunktbereich Molekulare Onkologie 55 Unterbereich Tumorbiologie 56 Molekulare Onkologie 57 Klinische Onkologie 57 Seminar in Onkologie 1 59 Seminar in Onkologie 1 59 Seminar in Onkologie 2 60 Tumorbiologie-Praktikum 661 Laborpraktikum Onkologie 62		22
Praktikum Elektronenmikroskopie und Bildverarbeitung Funktionelle Proteomik: Protein: Welten entschlüsseln Das funktionelle Proteom: Organisation, Modulation und Dynamik 30 Biophysik und molekulare Biotechnologie Literaturseminar 1 32 Single Cell Biology 33 Unterbereich Molekulare und medizinische Zellbiologie 34 Humangenetik Klinisch-analytische Chemie Praktikum der Klinisch-analytischen Chemie Mikrobiologie 1 38 Mikrobiologie 2 39 Infektionsbiologie 6ür Studierende der Biochemie Pathogenität von Mikroorganismen für Studierende der Biochemie Immunologie 1 Immunologie 1 Immunologie 2 Virologie 2 Bakterielle Genetik - Infektionsforschung Kardiovaskuläre Biologie Kardiovaskuläre Biologie Kardiovaskuläre Biologie Kardiovaskuläre Biologie Klinische Onkologie Klinische Neurobiologie Iissue Engineering / Funktionswerkstoffe Literaturseminar 2 Tumor-Genetik Schwerpunktbereich Molekulare Onkologie Molekulare Onkologie Molekulare Onkologie Molekulare Onkologie Schwerpunktbereich Molekulare Onkologie Molekulare Onkologie Schwerpunktbereich Molekulare Onkologie Molekulare Onkologie Schwerpunktbereich Molekulare Onkologie John Onkologie Schwerpunktbereich Molekulare Onkologie John Onkologie Schwerpunktbereich Molekulare Onkologie John Onkologie Schwarparin Onkologie	·	
Funktionelle Proteomik: Protein-Welten entschlüsseln 29 Das funktionelle Proteom: Organisation, Modulation und Dynamik 30 Biophysik und molekulare Biotechnologie Literaturseminar 1 32 Single Cell Biology 33 Unterbereich Molekulare und medizinische Zellbiologie 34 Humangenetik Klinisch-analytische Chemie Praktikum der Klinisch-analytischen Chemie Mikrobiologie 1 38 Mikrobiologie 2 Infektionsbiologie für Studierende der Biochemie Pathogenität von Mikroorganismen für Studierende der Biochemie Immunologie 1 Immunologie 2 Virologie 1 Virologie 2 Bakterielle Genetik - Infektionsforschung Kardiovaskuläre Biologie Kardiovaskuläre Biologie Klinische Onkologie Klinische Onkologie Klinische Neurobiologie Tissue Engineering / Funktionswerkstoffe Literaturseminar 2 Tumor-Genetik Schwerpunktbereich Molekulare Onkologie Molekulare Onkologie Molekulare Onkologie Schwerpunktbereich Tumorbiologie Seminar in Onkologie 1 Seminar in Onkologie 2 Seminar in Onkologie 1 Seminar in Onkologie 2 Seminar in Onkologie 2 Seminar in Onkologie 2 Tumorbiologie 2 Seminar in Onkologie 3 Seminar in Onkologie 3 Seminar in Onkologie 4 Seminar in Onkologie 6 Seminar		
Das funktionelle Proteom: Organisation, Modulation und Dynamik Biophysik und molekulare Biotechnologie 31 Literaturseminar 1 32 Single Cell Biology 33 Unterbereich Molekulare und medizinische Zellbiologie 34 Humangenetik 35 Klinisch-analytische Chemie 97 Praktikum der Klinisch-analytischen Chemie 97 Praktikum der Klinisch-analytischen Chemie 98 Mikrobiologie 1 39 Infektionsbiologie für Studierende der Biochemie 99 Pathogenität von Mikroorganismen für Studierende der Biochemie 19 Immunologie 1 10 Immunologie 2 11 Virologie 2 12 Virologie 2 13 Virologie 2 14 Virologie 2 14 Virologie 2 15 Bakterielle Genetik - Infektionsforschung 16 Kardiovaskuläre Biologie 17 Kinische Onkologie 18 Klinische Onkologie 19 Klinische Neurobiologie 19 Stammzellbiologie 19 Stammzellbiologie 19 Tissue Engineering / Funktionswerkstoffe 19 Literaturseminar 2 10 Tumori-Genetik 19 Schwerpunktbereich Molekulare Onkologie 19 Molekulare Onkologie 20 Molekulare Onkologie 31 Tissue Engineering / Funktionswerkstoffe 32 Literaturseminar 2 33 Tumori-Genetik 34 Schwerpunktbereich Molekulare Onkologie 35 Molekulare Onkologie 36 Molekulare Onkologie 37 Klinische Onkologie 38 Seminar in Onkologie 1 39 Seminar in Onkologie 2 40 Onkologie 51 Seminar in Onkologie 2 52 Tumoriologie-Praktikum 53 Seminar in Onkologie 1 54 Seminar in Onkologie 2 55 Seminar in Onkologie 2 56 Tumoriologie-Praktikum 66 Tumoriologie-Praktikum 67 Seminar in Onkologie 3 58 Seminar in Onkologie 4 59 Seminar in Onkologie 6 50 Tumoriologie-Praktikum 61 Laborpraktikum Onkologie	, and the second se	
Biophysik und molekulare Biotechnologie Literaturseminar 1 32 Single Cell Biology 33 Unterbereich Molekulare und medizinische Zellbiologie 34 Humangenetik 35 Klinisch-analytische Chemie 36 Praktikum der Klinisch-analytischen Chemie 37 Mikrobiologie 1 38 Mikrobiologie 2 39 Infektionsbiologie für Studierende der Biochemie 40 Pathogenität von Mikroorganismen für Studierende der Biochemie 41 Immunologie 1 42 Immunologie 1 43 Virologie 1 44 Virologie 2 45 Bakterielle Genetik - Infektionsforschung 46 Kardiovaskuläre Biologie 47 Molekulare Onkologie 48 Klinische Onkologie 51 Tissue Engineering / Funktionswerkstoffe 52 Literaturseminar 2 53 Tumor-Genetik 54 Schwerpunktbereich Molekulare Onkologie 55 Unterbereich Tumorbiologie 55 Molekulare Onkologie 55 Seminar in Onkologie 1 55 Seminar in Onkologie 1 55 Seminar in Onkologie 2 56 Seminar in Onkologie 1 55 Seminar in Onkologie 2 66 Laborpraktikum 0nkologie 66 Laborpraktikum Onkologie 66 Laborpraktikum Onkologie 66 Laborpraktikum Onkologie 66		
Literaturseminar 1 Single Cell Biology Unterbereich Molekulare und medizinische Zellbiologie Humangenetik Klinisch-analytische Chemie Praktikum der Klinisch-analytischen Chemie Mikrobiologie 1 38 Mikrobiologie 2 Infektionsbiologie für Studierende der Biochemie Pathogenität von Mikroorganismen für Studierende der Biochemie Immunologie 1 Immunologie 2 Virologie 1 Virologie 2 Bakterielle Genetik - Infektionsforschung Kardiovaskuläre Biologie Kardiovaskuläre Biologie Klinische Onkologie Klinische Onkologie Stammzellbiologie Stammzellbiologie Tissue Engineering / Funktionswerkstoffe Literaturseminar 2 Tumor-Genetik Schwerpunktbereich Molekulare Onkologie Molekulare Onkologie Schwerpunktbereich Tumorbiologie Schwerpunktbereich Tumorbiologie Schwerpunktbereich Tumorbiologie Seminar in Onkologie 1 Seminar in Onkologie 2 Seminar in Onkologie 3 Seminar in Onkologie 3 Seminar in Onkologie 4 Stamzellbiologie 6 Seminar in Onkologie 6 Seminar in Onkologie 1 Seminar in Onkologie 2 Seminar in Onkologie 2 Seminar in Onkologie 3 Seminar in Onkologie 4 Stamzellbiologie 6 Seminar in Onkologie 6 Seminar i	=	
Single Cell Biology Unterbereich Molekulare und medizinische Zellbiologie 34 Humangenetik Klinisch-analytische Chemie Praktikum der Klinisch-analytischen Chemie 37 Mikrobiologie 1 38 Mikrobiologie 2 39 Infektionsbiologie für Studierende der Biochemie Pathogenität von Mikroorganismen für Studierende der Biochemie Immunologie 1 Immunologie 2 Immunologie 2 Immunologie 2 Imsterielle Genetik - Infektionsforschung Kardiovaskuläre Biologie Kardiovaskuläre Biologie Klinische Onkologie Stammzellbiologie Stammzellbiologie Stammzellbiologie Tissue Engineering / Funktionswerkstoffe Literaturseminar 2 Tumor-Genetik Schwerpunktbereich Molekulare Onkologie Seminar in Onkologie 1 Seminar in Onkologie 2 Tumorbiologie-Praktikum 61 Laborpraktikum Onkologie 62		
Unterbereich Molekulare und medizinische Zellbiologie Humangenetik Klinisch-analytische Chemie Praktikum der Klinisch-analytischen Chemie Mikrobiologie 1 38 Mikrobiologie 2 Infektionsbiologie für Studierende der Biochemie Pathogenität von Mikroorganismen für Studierende der Biochemie Immunologie 1 Immunologie 2 Virologie 1 Virologie 1 Virologie 1 Virologie 2 Bakterielle Genetik - Infektionsforschung Kardiovaskuläre Biologie Kardiovaskuläre Biologie Klinische Onkologie Klinische Neurobiologie Tissue Engineering / Funktionswerkstoffe Literaturseminar 2 Tumor-Genetik Schwerpunktbereich Molekulare Onkologie Molekulare Onkologie Molekulare Onkologie Schmerpunktbereich Molekulare Onkologie Molekulare Onkologie Schmerpunktbereich Tumorbiologie Seminar in Onkologie Seminar in Onkologie 1 Seminar in Onkologie 2 Seminar in Onkologie 3 Seminar in Onkologie 3 Seminar in Onkologie 4 Laborpraktikum 661 Laborpraktikum Onkologie 62	Single Cell Biology	
Humangenetik Klinisch-analytische Chemie Praktikum der Klinisch-analytischen Chemie Mikrobiologie 1 Mikrobiologie 2 Infektionsbiologie für Studierende der Biochemie Pathogenität von Mikroorganismen für Studierende der Biochemie Immunologie 1 Immunologie 2 Immunologie 2 Virologie 1 Virologie 1 Virologie 1 Virologie 2 Bakterielle Genetik - Infektionsforschung Kardiovaskuläre Biologie Kardiovaskuläre Biologie Klinische Onkologie Klinische Onkologie Stammzellbiologie Stammzellbiologie Tissue Engineering / Funktionswerkstoffe Literaturseminar 2 Tumor-Genetik Schwerpunktbereich Molekulare Onkologie Unterbereich Tumorbiologie Seminar in Onkologie Seminar in Onkologie 2 Seminar in Onkologie 2 Seminar in Onkologie 2 Seminar in Onkologie 2 Tumorbiologie-Praktikum 61 Laborpraktikum Onkologie	Unterbereich Molekulare und medizinische Zellbiologie	
Klinisch-analytische Chemie Praktikum der Klinisch-analytischen Chemie Mikrobiologie 1 38 Mikrobiologie 2 Infektionsbiologie für Studierende der Biochemie Pathogenität von Mikroorganismen für Studierende der Biochemie Immunologie 1 Immunologie 2 Immunologie 2 Virologie 1 Virologie 2 Bakterielle Genetik - Infektionsforschung Kardiovaskuläre Biologie Kardiovaskuläre Biologie Klinische Onkologie Stammzellbiologie Klinische Neurobiologie Klinische Neurobiologie Klinische Reurobiologie Tissue Engineering / Funktionswerkstoffe Literaturseminar 2 Tumor-Genetik Schwerpunktbereich Molekulare Onkologie Molekulare Onkologie Schwerpunktbereich Tumorbiologie Schwerpunktbereich Tumorbiologie Seminar in Onkologie Seminar in Onkologie 2 Seminar in Onkologie 2 Seminar in Onkologie 2 Tumorbiologie-Praktikum Laborpraktikum Onkologie 62	-	
Mikrobiologie 1 Mikrobiologie 2 Infektionsbiologie für Studierende der Biochemie Pathogenität von Mikroorganismen für Studierende der Biochemie Immunologie 1 Immunologie 2 Immunologie 2 Virologie 1 Virologie 2 Bakterielle Genetik - Infektionsforschung Kardiovaskuläre Biologie Kardiovaskuläre Biologie Klinische Onkologie Klinische Onkologie Klinische Neurobiologie Stammzellbiologie Tissue Engineering / Funktionswerkstoffe Literaturseminar 2 Tumor-Genetik Schwerpunktbereich Molekulare Onkologie Unterbereich Tumorbiologie Seminar in Onkologie Seminar in Onkologie 1 Seminar in Onkologie 2 Seminar in Onkologie 2 Tumorbiologie-Praktikum Laborpraktikum Onkologie 6 62		
Mikrobiologie 2 Infektionsbiologie für Studierende der Biochemie Pathogenität von Mikroorganismen für Studierende der Biochemie Immunologie 1 Immunologie 2 Immunologie 2 Virologie 1 Virologie 2 Bakterielle Genetik - Infektionsforschung Kardiovaskuläre Biologie Kardiovaskuläre Biologie Klinische Onkologie Klinische Onkologie Stammzellbiologie Stammzellbiologie Stammzellbiologie Tissue Engineering / Funktionswerkstoffe Literaturseminar 2 Tumor-Genetik Schwerpunktbereich Molekulare Onkologie Unterbereich Tumorbiologie Seminar in Onkologie Seminar in Onkologie 1 Seminar in Onkologie 2 Tumorbiologie-Praktikum Laborpraktikum Onkologie 62		
Infektionsbiologie für Studierende der Biochemie Pathogenität von Mikroorganismen für Studierende der Biochemie Immunologie 1 Immunologie 2 Immunologie 2 Virologie 1 Virologie 2 Bakterielle Genetik - Infektionsforschung Kardiovaskuläre Biologie Kardiovaskuläre Biologie Klinische Onkologie Klinische Onkologie Stammzellbiologie Stammzellbiologie Stimische Neurobiologie Tissue Engineering / Funktionswerkstoffe Literaturseminar 2 Tumor-Genetik Schwerpunktbereich Molekulare Onkologie Unterbereich Tumorbiologie Seminar in Onkologie Seminar in Onkologie Seminar in Onkologie 2 Tumorbiologie-Praktikum Laborpraktikum Onkologie 62		
Pathogenität von Mikroorganismen für Studierende der Biochemie Immunologie 1 Immunologie 2 Immunologie 2 Virologie 1 Virologie 2 Bakterielle Genetik - Infektionsforschung Kardiovaskuläre Biologie Kardiovaskuläre Biologie Klinische Onkologie Klinische Onkologie Klinische Neurobiologie Klinische Neurobiologie Tissue Engineering / Funktionswerkstoffe Literaturseminar 2 Tumor-Genetik Schwerpunktbereich Molekulare Onkologie Unterbereich Tumorbiologie Sominar in Onkologie Seminar in Onkologie Seminar in Onkologie 2 Tumorbiologie-Praktikum Laborpraktikum Onkologie 62		
Immunologie 142Immunologie 243Virologie 144Virologie 245Bakterielle Genetik - Infektionsforschung46Kardiovaskuläre Biologie47Molekulare Onkologie48Klinische Onkologie49Stammzellbiologie50Klinische Neurobiologie51Tissue Engineering / Funktionswerkstoffe52Literaturseminar 253Tumor-Genetik54Schwerpunktbereich Molekulare Onkologie55Unterbereich Tumorbiologie56Molekulare Onkologie57Klinische Onkologie58Seminar in Onkologie 159Seminar in Onkologie 260Tumorbiologie-Praktikum61Laborpraktikum Onkologie62		
Immunologie 243Virologie 144Virologie 245Bakterielle Genetik - Infektionsforschung46Kardiovaskuläre Biologie47Molekulare Onkologie48Klinische Onkologie49Stammzellbiologie50Klinische Neurobiologie51Tissue Engineering / Funktionswerkstoffe52Literaturseminar 253Tumor-Genetik54Schwerpunktbereich Molekulare Onkologie55Unterbereich Tumorbiologie56Molekulare Onkologie57Klinische Onkologie58Seminar in Onkologie 159Seminar in Onkologie 260Tumorbiologie-Praktikum61Laborpraktikum Onkologie62		
Virologie 1 Virologie 2 Bakterielle Genetik - Infektionsforschung Kardiovaskuläre Biologie Molekulare Onkologie Klinische Onkologie Stammzellbiologie Stinische Neurobiologie Tissue Engineering / Funktionswerkstoffe Literaturseminar 2 Tumor-Genetik Schwerpunktbereich Molekulare Onkologie Unterbereich Tumorbiologie Sominar in Onkologie Seminar in Onkologie 1 Seminar in Onkologie 2 Tumorbiologie-Praktikum Laborpraktikum Onkologie 62		
Virologie 2 Bakterielle Genetik - Infektionsforschung Kardiovaskuläre Biologie Molekulare Onkologie Klinische Onkologie Klinische Neurobiologie Tissue Engineering / Funktionswerkstoffe Literaturseminar 2 Tumor-Genetik Schwerpunktbereich Molekulare Onkologie Unterbereich Tumorbiologie Molekulare Onkologie Seminar in Onkologie Seminar in Onkologie 1 Seminar in Onkologie 2 Tumorbiologie-Praktikum Laborpraktikum Onkologie 62		
Bakterielle Genetik - Infektionsforschung Kardiovaskuläre Biologie Molekulare Onkologie Klinische Onkologie Stammzellbiologie Klinische Neurobiologie Tissue Engineering / Funktionswerkstoffe Literaturseminar 2 Tumor-Genetik Schwerpunktbereich Molekulare Onkologie Unterbereich Tumorbiologie Molekulare Onkologie Klinische Onkologie Seminar in Onkologie Seminar in Onkologie 1 Seminar in Onkologie 2 Tumorbiologie-Praktikum Laborpraktikum Onkologie 62		
Molekulare Onkologie Klinische Onkologie Stammzellbiologie Klinische Neurobiologie Tissue Engineering / Funktionswerkstoffe Literaturseminar 2 Tumor-Genetik Schwerpunktbereich Molekulare Onkologie Unterbereich Tumorbiologie Molekulare Onkologie Molekulare Onkologie Seminar in Onkologie 1 Seminar in Onkologie 2 Tumorbiologie-Praktikum Laborpraktikum Onkologie 62		
Klinische Onkologie Stammzellbiologie Klinische Neurobiologie Tissue Engineering / Funktionswerkstoffe Literaturseminar 2 Tumor-Genetik Schwerpunktbereich Molekulare Onkologie Unterbereich Tumorbiologie Molekulare Onkologie Klinische Onkologie Seminar in Onkologie 1 Seminar in Onkologie 2 Tumorbiologie-Praktikum Laborpraktikum Onkologie 62	Kardiovaskuläre Biologie	47
Stammzellbiologie Klinische Neurobiologie Tissue Engineering / Funktionswerkstoffe Literaturseminar 2 Tumor-Genetik Schwerpunktbereich Molekulare Onkologie Unterbereich Tumorbiologie Molekulare Onkologie Molekulare Onkologie Formunar in Onkologie Seminar in Onkologie 1 Seminar in Onkologie 2 Tumorbiologie-Praktikum Laborpraktikum Onkologie 62	<u> </u>	48
Klinische Neurobiologie Tissue Engineering / Funktionswerkstoffe Literaturseminar 2 Tumor-Genetik Schwerpunktbereich Molekulare Onkologie 55 Unterbereich Tumorbiologie 56 Molekulare Onkologie 57 Klinische Onkologie 58 Seminar in Onkologie 1 Seminar in Onkologie 2 Tumorbiologie-Praktikum Laborpraktikum Onkologie 62	<u> </u>	
Tissue Engineering / Funktionswerkstoffe Literaturseminar 2 Tumor-Genetik Schwerpunktbereich Molekulare Onkologie Unterbereich Tumorbiologie Molekulare Onkologie Klinische Onkologie Seminar in Onkologie 1 Seminar in Onkologie 2 Tumorbiologie-Praktikum Laborpraktikum Onkologie 62		
Literaturseminar 2 Tumor-Genetik Schwerpunktbereich Molekulare Onkologie Unterbereich Tumorbiologie Molekulare Onkologie Klinische Onkologie Seminar in Onkologie 1 Seminar in Onkologie 2 Tumorbiologie-Praktikum Laborpraktikum Onkologie 62		
Tumor-Genetik Schwerpunktbereich Molekulare Onkologie Unterbereich Tumorbiologie Molekulare Onkologie Klinische Onkologie Seminar in Onkologie 1 Seminar in Onkologie 2 Tumorbiologie-Praktikum Laborpraktikum Onkologie 62		
Schwerpunktbereich Molekulare Onkologie Unterbereich Tumorbiologie Molekulare Onkologie Klinische Onkologie Seminar in Onkologie 1 Seminar in Onkologie 2 Tumorbiologie-Praktikum Laborpraktikum Onkologie 55 56 60 61 62		
Unterbereich Tumorbiologie Molekulare Onkologie Klinische Onkologie Seminar in Onkologie 1 Seminar in Onkologie 2 Tumorbiologie-Praktikum Laborpraktikum Onkologie 56 57 60 61 62		
Molekulare Onkologie 57 Klinische Onkologie 58 Seminar in Onkologie 1 59 Seminar in Onkologie 2 60 Tumorbiologie-Praktikum 61 Laborpraktikum Onkologie 62		_
Klinische Onkologie Seminar in Onkologie 1 Seminar in Onkologie 2 Tumorbiologie-Praktikum 61 Laborpraktikum Onkologie	<u>~</u>	_
Seminar in Onkologie 1 59 Seminar in Onkologie 2 60 Tumorbiologie-Praktikum 61 Laborpraktikum Onkologie 62		
Seminar in Onkologie 2 60 Tumorbiologie-Praktikum 61 Laborpraktikum Onkologie 62		
Tumorbiologie-Praktikum 61 Laborpraktikum Onkologie 62		_
Laborpraktikum Onkologie 62		
Unterbereich Strukturelle und funktionelle Biochemie 63		62
	Unterbereich Strukturelle und funktionelle Biochemie	63



RNA-Welten	64
Lebenszyklus von Proteinen	65
Struktur und Funktion von RNA-Protein Komplexen	66
Proteinqualitätskontrolle	67
Makromolekulare Kristallographie	68
Massenspektrometrie und Proteomics	70
Moderne Wirkstoffforschung 1: Grundlagen und Wirkstoffdesign	72
Moderne Wirkstoffforschung 2: Technologien - Targets - Modalitäten	73
Proteinbiophysik Elektronenmikroskopie und Bildverarbeitung in der Strukturbiologie	75 76
Praktikum Elektronenmikroskopie und Bildverarbeitung	76 78
Funktionelle Proteomik: Protein-Welten entschlüsseln	76 80
Das funktionelle Proteom: Organisation, Modulation und Dynamik	81
Biophysik und molekulare Biotechnologie	82
Literaturseminar 1	83
Single Cell Biology	84
Wahlpflichtbereich 2	85
Schwerpunktbereich Fach-Qualifikationen (praxisbetont)	86
Unterbereich Forschungsorientierte Projekte	87
, ,	•
Auslandspraktikum 1	88
Auslandspraktikum 2 Externes Praktikum 1	89
Externes Praktikum 2	90
Labor-Praktikum 1	91 92
Labor-Praktikum 2	93
Labor-Praktikum 3	94
Labor-Praktikum 4	95
Labor-Praktikum 5	96
Labor-Praktikum 6	97
Wissenschaftliches Referieren M2	98
Anleitung zu wissenschaftlichem Arbeiten 2	99
Unterbereich Ergänzende Qualifikationen	100
Bioorganische Chemie	101
Bioanorganische Chemie	102
Moderne Aspekte der Biologischen Chemie	103
Organo- und Biokatalyse	104
Bioinformatik	105
Systembiologie	106
Methoden in den Lebenswissenschaften	107
Tierschutz und Versuchstierkunde	108
Aktuelle Themen der Ethik und Theorie der Wissenschaften	109
Bioethik Literaturseminar 3b	110
Wissenschaftliches Referieren M1	111 112
Anleitung zu wissenschaftlichem Arbeiten 1	113
Literaturseminar 3	114
Schwerpunktbereich Fach-Qualifikationen	•
•	115
Unterbereich Forschungsorientierte Projekte	116
Auslandspraktikum 1	117
Auslandspraktikum 2	118
Externes Praktikum 1 Externes Praktikum 2	119
Labor-Praktikum 1	120
Labor-Praktikum 2	121 122
Labor-Praktikum 3	123
Eupor Flaktikulli j	123



Labor-Praktikum 4	124
Labor-Praktikum 5	125
Labor-Praktikum 6	126
Wissenschaftliches Referieren M2	127
Anleitung zu wissenschaftlichem Arbeiten 2	128
Unterbereich Ergänzende Qualifikationen	129
Bioorganische Chemie	130
Bioanorganische Chemie	131
Moderne Aspekte der Biologischen Chemie	132
Organo- und Biokatalyse	133
Humangenetik	134
Bioinformatik	135
Systembiologie	136
Methoden in den Lebenswissenschaften	137
Tierschutz und Versuchstierkunde	138
Aktuelle Themen der Ethik und Theorie der Wissenschaften	139
Bioethik	140
Literaturseminar 3b	141
Anleitung zu wissenschaftlichem Arbeiten 1	142
Literaturseminar 3	143
Tumor-Genetik	144
Schwerpunktbereich Fach-Qualifikationen (projektorientiert)	145
Unterbereich Projektbegleitende Module	146
Spezialvorlesungen 1	147
Spezialvorlesungen 2	148
Kongressteilnahme mit Posterpräsentation 1	149
Kongressteilnahme mit Posterpräsentation 2	150
Kongressteilnahme mit Vortrag 1	151
Kongressteilnahme mit Vortrag 2	152
Exkursion 1	153
Exkursion 2	154
Seminar 1	155
Seminar 2	156
Seminar 3	157
Workshop 1	158
Workshop 2	159
Workshop 3	160
Praktikumsbetreuung 1	161
Praktikumsbetreuung 2	162
Unterbereich Ergänzende Qualifikationen	163
Bioorganische Chemie	164
Bioanorganische Chemie	165
Moderne Aspekte der Biologischen Chemie	166
Organo- und Biokatalyse	167
Bioinformatik	168
Systembiologie Methodon in don Lohanswissenschaften	169
Methoden in den Lebenswissenschaften Tierschutz und Versuchstierkunde	170
Aktuelle Themen der Ethik und Theorie der Wissenschaften	171
Bioethik	172
Literaturseminar 3b	173 174
Wissenschaftliches Referieren M1	174 175
Anleitung zu wissenschaftlichem Arbeiten 1	175 176
Literaturseminar 3	170
Abschlussbereich	1.2
	178
Master-Thesis	179



Abschlusskolloquium 180



Bereichsgliederung des Studienfachs

Bereich / Unterbereich	ECTS-Punkte	ab Seite
Wahlpflichtbereich 1	50	10
Schwerpunktbereich Molekulare Lebenswissenschaften	50	11
Unterbereich Strukturelle und funktionelle Biochemie	30	12
Unterbereich Molekulare und medizinische Zellbiologie	20	34
Schwerpunktbereich Molekulare Onkologie	50	55
Unterbereich Tumorbiologie	35	56
Unterbereich Strukturelle und funktionelle Biochemie	15	63
Wahlpflichtbereich 2	40	85
Schwerpunktbereich Fach-Qualifikationen (praxisbetont)	40	86
Unterbereich Forschungsorientierte Projekte	30	87
Unterbereich Ergänzende Qualifikationen	10	100
Schwerpunktbereich Fach-Qualifikationen	40	115
Unterbereich Forschungsorientierte Projekte	20	116
Unterbereich Ergänzende Qualifikationen	20	129
Schwerpunktbereich Fach-Qualifikationen (projektorientiert)	40	145
Unterbereich Projektbegleitende Module	30	146
Unterbereich Ergänzende Qualifikationen	10	163
Abschlussbereich	30	178



Qualifikationsziele / Kompetenzen

Wissenschaftliche Befähigung

- Nach erfolgreichem Abschluss des Master-Studiums verfügen die AbsolventInnen über vertiefte Kenntnisse des wissenschaftlichen Arbeitens in der Forschung und Anwendung der Biochemie und ihrer inhaltlichen Grundlagen. Sie haben sich dabei auf einen der beiden angebotenen Schwerpunkte "Molekulare Lebenswissenschaften" oder "Molekulare Onkologie" spezialisiert, indem sie die diesen Schwerpunkten zugeordneten Module (Vorlesungen, Kurspraktika und Seminare) 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 AbsolventInnen 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 biochemischer 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 Labor-Praktika im dritten Fachsemester und der Master-Arbeit. Die Überprüfung der Zielerreichung findet durch die Erstellung von Praktikums-Protokollen und nicht zuletzt der Master-Thesis und deren Präsentation mit anschließender Diskussion im Abschluss-Kolloquium statt.

Befähigung zur Aufnahme einer Erwerbstätigkeit

- Die AbsolventInnen besitzen Abstraktionsvermögen, Problemlösungskompetenz und die Fähigkeit, komplexe Zusammenhänge in analytischer Herangehensweise zu strukturieren. Die Grundlagen hierfür werden in Vorlesungen, Seminaren und Kurspraktika der verschiedenen Disziplinen der Lebenswissenschaften vermittelt und mittels Klausuren, Kolloquien, Referaten oder Protokollen überprüft.
- Die AbsolventInnen sind auch 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 KommilitonInnen, KollegInnen und/oder WissenschaftlerInnen konstruktiv und zielorientiert zusammenzuarbeiten. Der Praxisbezug ist durch einen hohen Anteil an Laborpraktika sowohl als Kurspraktika, individuelle Forschungspraktika und nicht zuletzt der Master-Arbeit gegeben, deren erfolgreiche Absolvierung durch Protokolle bzw. die Master-Thesis überprüft wird.
- Als interdisziplinärer und internationaler Studiengang, dessen Veranstaltungen in der Regel in englischer Sprache unterrichtet werden, fördert der Master-Studiengang Biochemie von Beginn an fachübergreifendes Lernen, Denken und Verstehen, sowie durch tägliche Übung auch die Kommunikations-Kompetenz in Englisch, der international anerkannten Wissenschafts-Sprache. Diese auf dem breiten Fundament der im Bachelor Biochemie erworbenen Kompetenzen aufbauende, vertiefte und spezialisierte Wissensbasis und Methodenkompetenz, sowie die ein-



geübte Teamfähigkeit und Weltoffenheit können die AbsolventInnen gewinnbringend in ihrer Berufspraxis einsetzen.

Persönlichkeitsentwicklung

- Die AbsolventInnen 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 durch die Anfertigung von Praktikums-Protokollen und der Abschlussarbeit, deren Zielerreichung mit der Bewertung der Arbeiten überprüft wird.
- Das Curriculum des Masters Biochemie ermöglicht den Studierenden, ein Erasmus-Studium oder ein Laborpraktikum an einer ausländischen Universität durchzuführen. Der Prüfungsausschuss Biochemie wacht dabei über die Einhaltung der wissenschaftlichen Standards und ein adäquates Projekt. Die Studierenden können dadurch wertvolle persönliche Erfahrungen erwerben und ihren sprachlichen und kulturellen Horizont öffnen.
- Erst die durch Einübung und Ermutigung erlangte Fähigkeit zur 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 mittels Feedbacks durch Lehrende und Studierende zu ihrem Vortrag in Seminaren, die vermehrt im Masterstudium stattfinden.

Gesellschaftliches Engagement

• AbsolventInnen des Masters Biochemie werden durch ihr Studium in die Lage versetzt, zu gesellschaftlich kritisch und kontrovers diskutierten Fragen, die Themen der molekularen Biowissenschaften betreffen, wissenschaftlich fundiert begründete Position zu beziehen. Sie sind sich darüber hinaus bei ihrer Arbeit immer ihrer ethischen Verantwortung gegenüber der Gesellschaft und der Umwelt bewusst und reflektieren ihr Handeln diesbezüglich 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 und der daraus resultierenden ethischen Fragestellungen. Die Zielerreichung wird durch das erfolgreiche Bestehen der Praktikums-Protokolle und der Abschlussarbeit überprüft.



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:

ASP02015

zugehörige amtliche Veröffentlichungen (FSB/SFB):

??.??.2026 (2026-??)

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

(50 ECTS-Punkte)

Wahl eines Schwerpunktbereichs; dieser muss komplett absolviert werden.



Schwerpunktbereich Molekulare Lebenswissenschaften

(50 ECTS-Punkte)



Unterbereich Strukturelle und funktionelle Biochemie

(30 ECTS-Punkte)



Moduli	oezeich	nnung			Kurzbezeichnung
RNA-W	elten				08-MBC-RNAW-152-m01
Modul	erantv	vortung		anbietende Einrich	tung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Biochemie		Lehrstuhl für Bioch	emie I		
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene Module		
5	nume	rische Notenvergabe			
Modulo	lauer	Niveau	weitere Voraussetz	ungen	
1 Seme	ster	weiterführend			
Inhalte					
Das Mo	Das Modul vermittelt im Rahmen von Vorlesung und Seminar detailliert und vertieft den aktuellen Stand der Wis-				

theoretischen Grundlagen modernster RNA-basierter Forschungs-Methoden. **Qualifikationsziele / Kompetenzen**

Nach Teilnahme an den Modulveranstaltungen kennt der/die Studierende die vermittelten Inhalte und kann diese auf neue Fragestellungen übertragen. Er/Sie ist in der Lage, neue Forschungsergebnisse in den Kontext der bisherigen Erkenntnisse einzuordnen und deren Bedeutung einzuschätzen.

senschaft auf dem Gebiet der Forschungen an RNA-Protein Komplexen, deren Struktur und Funktion, sowie die

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V(1) + S(1)

Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

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

- a) Klausur (30-60 Min.) oder
- b) Protokoll (ca. 10-20 S.) oder
- c) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder
- d) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 30-60 Min.) oder
- e) Referat (20-45 Min.)

Prüfungsart, -dauer und -umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I



Modull	bezeich	nnung			Kurzbezeichnung
Lebens	ebenszyklus von Proteinen			08-MBC-LCP-152-m01	
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrich	tung
Inhabe	nhaber/-in des Lehrstuhls für Biochemie		mie Lehrstuhl für Biochemie I		emie I
ECTS	ECTS Bewertungsart		zuvor bestandene Module		
5	nume	rische Notenvergabe			
Module	dauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ıngen	
1 Seme	ester	weiterführend			
Inhalte					
			_		tieft den aktuellen Stand der Wis- esamten Lebenszyklusses von

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Nach Teilnahme an den Modulveranstaltungen kennt der/die Studierende die vermittelten Inhalte und kann diese auf neue Fragestellungen übertragen. Er/Sie ist in der Lage, neue Forschungsergebnisse in den Kontext der bisherigen Erkenntnisse einzuordnen und deren Bedeutung einzuschätzen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V(1) + S(1)

Proteinen.

Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

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

- a) Klausur (30-60 Min.) oder
- b) Protokoll (ca. 10-20 S.) oder
- c) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder
- d) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 30-60 Min.) oder
- e) Referat (20-45 Min.)

Prüfungsart, -dauer und -umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I



		Kurzbezeichnung		
Struktur und Funktion von RNA-Protein Komplexen 08-MBC-RNP-152-m		08-MBC-RNP-152-m01		
	anbietende Einrich	tung		
mie	Lehrstuhl für Bioch	emie I		
zuvor bestandene N	lodule			
weitere Voraussetzi	ıngen			
•				
n und kritisch zu reflek		•		
ofern nicht Deutsch)				
r Englisch				
sofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
3 TN, 15-30 Min. je TN)	oder			
Arbeitsaufwand				
300 h				
	zuvor bestandene N weitere Voraussetzu aktischer Versuche ein n Gebiet der Untersuch n Teilnahme am Modul n und kritisch zu reflek beform nicht Deutsch) r Englisch sofern nicht Deutsch / Turnus	anbietende Einrich Lehrstuhl für Bioch zuvor bestandene Module weitere Voraussetzungen aktischer Versuche ein vertieftes Einarbeite Gebiet der Untersuchung von RNA-Protein Teilnahme am Modul die verwendeten Tein und kritisch zu reflektieren sowie die Ergen ofern nicht Deutsch) r Englisch sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweis in.) oder 3 TN, 15-30 Min. je TN) oder		



Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					
Proteinqualitätskontrolle 08-MBC-PQK-152-mo1				08-MBC-PQK-152-m01	
Modulverantwortung anbietende Einrichtung			tung		
Inhabe	r/-in de	es Lehrstuhls für Biochen	nie	Lehrstuhl für Bioch	emie I
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	Nodule	
10	nume	rische Notenvergabe			
Modulo	dauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ungen	
1 Seme	ster	weiterführend			
Inhalte					
		möglicht im Rahmen prak rbeitstechniken auf dem			en in die wissenschaftlichen Me- oten.
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen			
durchg kolls d	eführte arzuste	n Versuche zu erläutern llen und zu diskutieren.	und kritisch zu reflek		chniken. Er/Sie ist in der Lage die ebnisse im Rahmen eines Proto-
	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)		
Ü (6) Verans	taltung	ssprache: Deutsch oder	Englisch		
Erfolgs	überpr	üfung (Art, Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)
b) mün c) mün d) Refe Prüfung	dliche dliche rat (20 gssprac	o-3o S.) oder Einzelprüfung (2o-3o Mir Gruppenprüfung (max. 3 -4o Min.) che: Deutsch und/oder Ei is: jährlich, SS	TN, 15-30 Min. je TN)	oder	
Platzve	ergabe				
weitere Angaben					
-					
Arbeitsaufwand					
300 h					
Lehrturnus					
k. A.					

Bezug zur LPO I



Moduli	oezeich	nung			Kurzbezeichnung
Makromolekulare Kristallographie			08-MBC-MK-152-m01		
Modul	/erantv	vortung		anbietende Einrichtung	
Inhabe	Inhaber/-in des Lehrstuhls für Biochemie Lehrstuhl für Bioch		mie Lehrstuhl für Biochemie I		emie I
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene Module		
10	nume	rische Notenvergabe			
Modulo	dauer	Niveau	weitere Voraussetz	ungen	
1 Seme	ster	weiterführend			
Inhalte					

Das Modul "Makromolekulare Kristallographie" besteht aus einer Vorlesung, Übungen sowie einem Praktikum. Die Vorlesung behandelt die folgenden Themengebiete: Biophysikalische Charakterisierung von Proteinproben vor der Kristallisation; Kristallisation mittels verschiedener Techniken im händischen und Hochdurchsatz Betrieb; Eigenschaften von Röntgenstrahlen und deren Erzeugung mittels Röntgengeneratoren und Synchrotronquellen; Datensammlung mittels verschiedener Detektorsysteme; Symmetrieeigenschaften von Molekülen, Punktgruppen und Raumgruppen; Beschreibung des Phasenproblems und Lösung dieses Problems mittels multiplem isomorphen Ersatz, anomaler Diffraktion und molekularem Ersatz; Verbesserung experimentell bestimmter Phasen durch Solvensnivellierung und molekularem Mitteln; manueller und automatischer Modellbau; Verfeinerungsprozeduren und Analyse der experimentell bestimmten Strukturen. In den Übungen werden die in der Vorlesung behandelten Inhalte mit Hilfe von Übungsaufgaben vertieft. Im Praktikum führen die Studenten alle in der Vorlesung vermittelten Arbeitsschritte, die zur Bestimmung einer Proteinstruktur notwendig sind, selbstständig am Beispiel des Enzymes Lysozym aus: Beginnend mit der Kristallisation des aufgereinigten Proteins, der Datensammlung mit Hilfe des institutseigenen Diffraktometers, der Lösung des Phasenproblems auf der Basis des anomalen Signals der intrinsischen Schwefelatome, des Modellbaus, der Strukturverfeinerung und abschließend der Analyse der verfeinerten Struktur.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Den Teilnehmern werden umfassende Kenntnisse in modernen makromolekularen kristallographischen Methoden vermittelt. Die Grundlagen der Methode werden in der Vorlesung in großer Tiefe vorgestellt, intellektuell besonders anspruchsvolle Aspekte werden in den Übungen vertieft und die praktische Herangehensweise im Praktikum eingehend erläutert. Die Teilnehmer werden dadurch in die Lage versetzt, kristallographische Strukturanalysen im Rahmen einer Master- oder Doktorarbeit in Angriff nehmen zu können.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

 $V(2) + \ddot{U}(1) + P(5)$

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: jährlich, SS

Platzvergabe

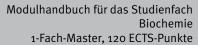
_

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

300 h





Lehrturnus	
k. A.	
Bezug zur LPO I	



Modull	bezeich	nung			Kurzbezeichnung
Massenspektrometrie und Proteomics			08-MBC-MSP-161-m01		
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrich	tung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Biochemie		emie Lehrstuhl für Biochemie I		iemie I	
ECTS	ECTS Bewertungsart		zuvor bestandene M	zuvor bestandene Module	
5	nume	rische Notenvergabe			
Module	dauer	Niveau	weitere Voraussetz	ungen	
1 Seme	ester	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 ge-

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 nanoH-PLC-gekoppelten Massenspektrometers.

spalten. Die erhaltenen Peptide werden mittels nanoLC-MS/MS analysiert. Abschließend erfolgt die Datenanalyse mit dem Ziel der Identifizierung von spezifischen Interaktionspartnern und posttranslationalen Modifikatio-

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: jährlich, WS

Platzvergabe

67 Plätze.

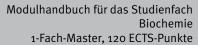
weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

1-Fach-Master Biochemie (2026)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 25.11.2025 • PO-	
	Datensatz Master (120 ECTS) Biochemie - 2026	





Lehrturnus	
k. A.	
Bezug zur LPO I	



Modulbezeichnung Kurzbezeichn				Kurzbezeichnung	
Moderne Wirkstoffforschung 1: Grundlagen und Wirkstoffdesign				esign	o8-MCM3-242-mo1
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung	
Dozent	Dozent/-innen der Pharmazeutischen Chemie		Institut für Pharmazie und Lebensmittelchemie		
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module	
5	nume	rische Notenvergabe			
Moduldauer Niveau weite		weitere Voraussetz	ungen		
1 Semester weiterführend					
Inhalte	Inhalte				

Grundlagen: Phasen der Arzneimittelentwicklung, Grundprinzipien der Wirkung von Arzneistoffen, ihrer Pharmakokinetik und Biotransformation; Strategien der Wirkstofffindung, Zielstrukturen (Drug Targets), chemischer Raum der Wirkstoffsuche, Protein-Ligand Wechselwirkungen, Struktur-Wirkungsbeziehungen (SAR), Bioiosterie, Prodrug-Strategien.

Experimentelle Methoden: Bindungsassays, Enzymassays, biophysikalische Methoden, High-Throughput-Screening (HTS).

Theoretische Methoden und Wirkstoffdesign: Virtuelles Screening, ligandbasierte Verfahren, QSAR, Pharmakophormodelle, strukturbasiertes Wirkstoffdesign, Docking, Simulationsmethoden, maschinelles Lernen (KI). Fallbeispiele (Wirkstofffindung, -design und -optimierung).

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden beherrschen die Grundlagen der Wirkstoffentwicklung, die Strategien der Wirkstofffindung und die hierzu eingesetzten theoretischen und experimentellen Methoden. Sie können die wesentlichen Inhalte aktueller wissenschaftlicher Publikationen zur Wirkstoffforschung verstehen und kritisch hinterfragen. Sie sind in der Lage, ein einfaches virtuelles Screening durchzuführen und dessen Ergebnisse zu bewerten.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

 $S(2) + \ddot{U}(1)$

Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

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

- a) Referat (ca. 30 Min.) oder
- b) Klausur (ca. 45-90 Min.)

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

1-Fach-Master Biochemie (2026)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 25.11.2025 • PO-	Seite 21 / 180
	Datensatz Master (120 ECTS) Biochemie - 2026	



Modulbezeichnung				Kurzbezeichnung		
Moderne Wirkstoffforschung 2: Technologien - Targets - Modalitäten			odalitäten	08-MCM4-242-m01		
Modulverantwortung				anbietende Einrich	nbietende Einrichtung	
Dozent/-innen der Pharmazeutischen Chemie		Institut für Pharmazie und Lebensmittelchemie				
ECTS	Bewe	Bewertungsart zuvor bestandene M		Nodule		
5	nume	rische Notenvergabe				
Moduldauer Niveau weitere Voraussetz		ungen				
1 Seme	ester	weiterführend				

Inhalte

- 1. DNA-kodierte Bibliothekstechnologie für das Screening kleiner Moleküle.
- 2. Phagendisplay und chemische Modifikation von Peptiden in Displaytechnologien.
- 3. Medizinische Chemie in der Pharmaindustrie, Fallstudien vorgestellt von eingeladenen externen Dozenten.
- 4. Unternehmertum in den Biowissenschaften: Start-ups, Biotech-Unternehmen und Private Equity.
- 5. Protein-Protein-Wechselwirkungen als Wirkstoffziele und Modalitäten zu ihrer Hemmung.
- 6. Wie man die Kunst der Medizinischen Chemie nicht ausübt: "dirty drugs", "PAINs", "frequent hitters", und Verunreinigungen aus der Molekülsynthese als Störfaktoren
- 7. Therapeutische Nukleinsäuren
- 8. Multi-Target-Wirkstoffe
- 9. Pharmakokinetische Aspekte bei der Arzneimittelentwicklung
- 10Moderne Strategien in der Arzneimittelverabreichung ("drug delivery")

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studentinnen/Studenten erwerben grundlegende Kenntnisse der Terminologie der Medizinischen Chemie, Technologien zur Arzneimittelidentifizierung; Beispielhafte Biologika (Oligonukleotide, Peptide), Eigenschaften von Protein-Protein-Interaktionsinhibitoren, Grundkenntnisse des industriellen pharmazeutischen Forschungsprozesses, einschließlich unternehmerischer Aspekte, sowie der Moleküloptimierungszyklen und können das Wissen zur Lösung von Problemen der Medizinischen Chemie anwenden.

Durch den erfolgreichen Abschluss dieses Moduls sind die Studentinnen/Studenten in der Lage,

- die Prozesse der pharmazeutischen Forschung und industriellen Anwendungen zu erklären.
- die Wirkprinzipien biologischer Arzneimittel zu verstehen.
- verschiedene Technologien zur Arzneimittelidentifizierung zu verstehen.
- pharmakokinetische Herausforderungen in der Med. Chemie zu verstehen.
- moderne Technologien zur Arzneimittelverabreichung zu verstehen
- verschiedene Strategien zur Hemmung der Protein-Protein-Interaktion zu beschreiben und aus chemischen Strukturmerkmalen Rückschlüsse auf mögliche Folgen der Hemmung der Protein-Protein-Interaktion zu ziehen.
- interdisziplinäre Lösungsstrategien für praktische Probleme an der Schnittstelle zwischen Chemie, Pharmakologie und Biophysik für die Grundlagenforschung und biomedizinische Anwendungen zu entwickeln.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (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) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.)

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

1-Fach-Master Biochemie (2026)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 25.11.2025 • PO-	Seite 22 / 180
	Datensatz Master (120 ECTS) Biochemie - 2026	



Arbeitsaufwand		
150 h		
Lehrturnus		
k. A.		
Bezug zur LPO I		



Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung		
Proteinbiophysik					03-MBC-PBP-172-m01
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung	
Sprecher/-in Rudolf-Virchow-Zentrum			Medizinische Fakultät		
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	uvor bestandene Module	
5	nume	rische Notenvergabe			
Module	Moduldauer Niveau weitere Vorauss		weitere Voraussetz	ungen	
1 Seme	1 Semester weiterführend				
Inhalte	Inhalte				

Das Modul "Proteinbiophysik" wird den Teilnehmern detaillierte Einblicke vermitteln in die biophysikalische Charakterisierung von Proteinen. Wir werden uns sowohl mit löslichen Modellproteinen befassen (Dr. Sonja Lorenz) als auch auf die besonderen Herausforderungen bei der Erforschung von Membranproteinen eingehen (Dr. Sebastian Geibel). Das Modul beinhaltet einen Vorlesungsteil, der die Grundlagen verschiedener biophysikalischer Methoden zur Charakterisierung von Proteinstabilität, -oligomerisationsverhalten und -gestalt behandelt. Es werden unter anderem die Kleinwinkelröngtenstreuung (SAXS), Circulardichroismus (CD)-Spektroskopie, Fluorimetrie (DSC) und Lichtsstreuung (DLS + MALS) besprochen. Die Vorlesungen werden durch kurze Referate der Teilnehmer zu ausgewählten Themen ergänzt. Im praktischen Teil der Veranstaltung werden die besprochenen Techniken anhand selbst isolierter Proteine angewendet, Daten computergestützt analysiert und wissenschaftlich interpretiert.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Teilnehmer erhalten einen Überblick über die vielfältigen biophysikalischen Methoden zur Charakterisierung von Proteinen und die Besonderheiten in der Arbeit mit Membranproteinen. Das erworbene Wissen erstreckt sich von den theoretischen Grundlagen der Methoden über deren praktische Anwendung bis hin zur wissenschaftlichen Analyse und Interpretation der Daten und soll damit einen möglichst realitätsnahen Eindruck von der Praxis des Forscherlebens vermitteln.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V(2) + S(1) + P(2)

Veranstaltungssprache: 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

Platzvergabe

MA Biochemie: 63 Plätze.

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

1-Fach-Master Biochemie (2026)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 25.11.2025 • PO-	Seite 24 / 180
	Datensatz Master (120 ECTS) Biochemie - 2026	



Modull	Modulbezeichnung				Kurzbezeichnung
Elektronenmikroskopie und Bildverarbeitung in der Strukturk				urbiologie	08-MBC-EMV-172-m01
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung	
Inhabe	Inhaber/-in des Lehrstuhls für Biochemie		mie	Lehrstuhl für Biochemie I	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module	
5	nume	rische Notenvergabe			
Module	dauer	Niveau	weitere Voraussetz	ungen	
1 Seme	1 Semester weiterführend				
Inhalte	Inhalte				

Das Modul "Elektronenmikroskopie und Bildverarbeitung in der Strukturbiologie" beinhaltet einen Vorlesungsteil, der die Grundlagen der Elektronenmikroskopie und Bildverarbeitung dargelegt. Hierbei werden zunächst die Bauteile des Elektronenmikroskops, Strahlengang, Bildentstehung und Kontrastübertragung erläutert. Im Anschluss werden verschiedene Methoden der Probenbereitung für Elektronenmikroskopie in der Strukturbiologie diskutiert sowie Strategien zur Instrument-Alignierung und Datenakquise besprochen. Der zweite Teil der Vorlesung konzentriert sich auf das Prozessieren von Bilddaten. Der Fokus liegt hierbei auf den Prinzipien der Einzelteilbildanalyse. Dies umfasst das Alignieren von Bilddaten, deren Klassifizierung und drei-dimensionale Bildrekonstruktion. Es werden deNovo und iterative Verfahren der 3D-Bildrekonstruktion besprochen. Die erlernten Prinzipien werden dann angewandt auf die speziellen Fälle der Analyse von 2D-Kristallen und von Tomogramen. Abschließend wird Micro-Elektronendiffraktion als Alternative zur Röntgenstrukturanalyse vorgestellt. Im Seminarteil des Moduls werden einige Aspekte der Vorlesung anhand von Fallbeispielen aus der Literatur vertieft. Die Studenten lesen dazu diese Fallbeispiele im Vorfeld. Bei dieser Arbeit werden sie durch einen Fragenkatalog geleitet. Einen Teil der Fragen werden Sie schriftlich im Vorfeld selbstständig bearbeiten. Die meisten Fallbeispiele werden von je einem Studenten vorgestellt. Alle Fallbeispiele werden in der einer Diskussion erläutert. Die Teilnehmer entwickeln hierbei ein kritisches Verständnis für Vorteile und Limitierungen der Methode. Einige ausgesuchte Themen werden durch Rechenübung weiter vertieft.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Den Teilnehmern werden auf breiter Basis die theoretischen Grundlagen der Elektronenmikroskopie und Bildverarbeitung in der Strukturbiologie vermittelt. Sie erhalten einen Überblick über Schlüsselstrategien der Methode, die zur Strukturaufklärung essentiell sind. Diese können gegebenenfalls in einem Praktikum angewandt und weiter vertieft werden. Am Ende werden alle Teilnehmer in der Lage sein, Primärliteratur zu dieser Methode zu verstehen, zu kommunizieren und kritisch zu bewerten.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V(1) + S(1)

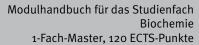
Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

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

Platzvergabe -weitere Angaben -Arbeitsaufwand





Lehrturnus	
k. A.	
Bezug zur LPO I	



Modul	Modulbezeichnung				Kurzbezeichnung
Praktikum Elektronenmikroskopie und Bildverarbeitung					08-MBC-EMP-172-m01
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung	
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Biochemie		nie	Lehrstuhl für Biochemie I		
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene Module		
10	nume	rische Notenvergabe			
Moduldauer Niveau		weitere Voraussetz	ungen		
1 Semester weiterführend					
Inhalte	Inhalte				

Das Modul "Praktikum Elektronenmikroskopie und Einzelteilbildverarbeitung besteht aus einem Elektronenmikroskopieteil und einem Bildverarbeitungsteil. Im Elektronenmikroskopieteil lernen die Teilnehmer die verschiedenen Elemente des Elektronenmikroskops und deren Funktionsweise kennen. Hierbei werden Aspekte der Geräte Alignierung, Fokussierung und Datenakquise erarbeitet. Die Teilnehmer wenden dann verschiedene Präparationsmethoden für die Elektronenmikroskopie an (Gridpräparation, negativ Kontrastierung und Vitrifizierung). Anschließend werden die Proben elektronenmikroskopisch abgebildet. Hierbei werden Proben- und Datenoptimierung erarbeitet und Datensätze zur weiteren Bildverarbeitung erstellt. Im Bildverarbeitungsteil werden die Teilnehmer zunächst in allgemeine Aspekte der Computerbedienung unter Linux eingeführt (grundlegende Linux-Befehle, Basic Shell-Scripting). Darauf aufbauend bestimmen die Teilnehmer die Struktur eines Proteinkomplexes aus einem realen Test-Datensatz. Hierbei erlernen sie Schritt für Schritt die Selektion guter Bilder, die Korrektur der Daten für abbildungsabhängige Aberrationen und das Normalisieren, Maskieren und Filtern von Bilddaten. Mit den so vorbereiteten Daten werden die Teilnehmer die charakteristischen Ansichten des Komplexes bestimmen (2D-Klassifizierung) und diese mit verschiedenen Methoden zu einem DeNovo Modell zusammenführen. Dieses Modell wird in einem anschließenden iterativen Prozess verfeinert. Im zweiten Teil des Bildverarbeitung Praktikums wenden die Teilnehmer das Erlernte auf die eigenen Daten an. Am Ende des Praktikums präsentieren die Teilnehmer die verschiedenen Arbeitsschritte und tauschen Erfahrungen aus. Der praktische Teil des Elektronenmikroskopie Praktikums und das Bildverarbeitungspraktikum an Testdaten wird in einem Protokoll zusammengefasst. Die Ergebnisse an den eigenen Daten werden in Form einer wissenschaftlichen Veröffentlichung repräsentiert, die eine entsprechende Literaturarbeit und das Erstellen von komplexeren Abbildungen benötigt.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Den Teilnehmern werden die Fähigkeiten vermittelt einen bereits gereinigten, biologischen Komplex für die Strukturbestimmung mit Hilfe der Elektronenmikroskopie zu präparieren und selbstständig aus elektronenmikroskopischen Daten seine Struktur de novo zu bestimmen. Die Teilnehmer werden ein praktisches Verständnis für die Datenakquise am Elektronenmikroskop erwerben und ein entsprechendes Experiment mit technischer Unterstützung in Zukunft planen und durchzuführen können. Die Teilnehmer werden im Kurs folgende Schlüsselqualifikationen weiter entwickeln: EDV-Kenntnisse (Einblicke in Linux), Teamfähigkeit (Arbeiten in Teams von 2-3 Studenten mit wechselnder Zusammensetzung), Kommunikationskompetenz (mündliche und schriftliche Präsentation der Ergebnisse).

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

P (8)

Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

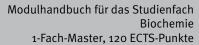
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

- a) Protokoll (20-30 S.) oder
- b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
- c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, 15-30 Min. je TN) oder
- d) Referat (20-40 Min.)

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Prüfungsturnus: jährlich, SS

Platzvergabe





weitere Angaben	
+	
Arbeitsaufwand	
300 h	
Lehrturnus	
k. A.	
Bezug zur LPO I	



- "		1 281	5 (23) 8	3 9 ~ 5 9	1-Fach-Master, 120 ECTS-Punkte	
Modul	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					
Funkti	Funktionelle Proteomik: Protein-Welten entschlüsseln 08-MBC-FPV-232-mo1					
Modulverantwortung anbietende Einrichtung						
Inhabe	er/-in de	es Lehrstuhls für Biochen	nie II	Lehrstuhl für Bioc	ırstuhl für Biochemie I	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	lodule		
5	nume	rische Notenvergabe				
Modul	dauer	Niveau	weitere Voraussetzu	ıngen		
1 Seme	ester	weiterführend				
Inhalte	•					
Das Modul vermittelt im Rahmen von Vorlesung und Seminar den aktuellen Stand der Wissenschaft auf dem Gebiet der funktionellen Proteomforschung sowie die theoretischen Grundlagen modernster Methoden der biomolekularen Massenspektrometrie für die Untersuchung von Organisation, Dynamik und Modulation des Proteoms eukaryotischer Zellen. Schwerpunkte liegen auf quantitativen Strategien zur funktionellen Analyse von metabolischen Zellorganellen, Proteinmaschinen sowie Signal- und Proteostasenetzwerken.						
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen				
Nach Teilnahme an den Modulveranstaltungen kennen die Studierenden die vermittelten Inhalte. Sie können Vor- und Nachteile von Methoden der Proteinmassenspektrometrie erläutern, kennen ein breites Spektrum an Anwendungen der Schlüsselmethoden und können diese für die Bearbeitung neuer biologischer Fragestellungen einsetzen.						
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)						
V (1) + S (1) Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch						
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)						
a) Klau	icur (20	60 Min - auch Multiple (haica) adar			

- a) Klausur (30-60 Min.; auch Multiple Choice) oder
- b) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder
- c) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (30-60 Min.) oder
- d) Referat (20-45 Min.)

Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Prüfungsturnus: jährlich, WS

Platzvergabe

weitere Angaben

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

Lehrturnus: jährlich, WS

Bezug zur LPO I



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung		
Das funktionelle Proteom: Organisation, Modulation und Dyna				ynamik	08-MBC-FPP-232-m01		
Modulverantwortung anbi				anbietende Einrich	anbietende Einrichtung		
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Biochemie II			mie II	Lehrstuhl für Biochemie I			
ECTS	Bewe	vertungsart zuvor bestandene Module					
10	nume	rische Notenvergabe					
Modul	Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen				
1 Semester weiterführend		Es wird dringend empfohlen, das Modul o8-MBC-FPV im gleichen Semester zu absolvieren.					
1114	labate.						

Inhalte

Das Modul ermöglicht im Rahmen praktischer Versuche ein vertieftes Einarbeiten in die aktuellen wissenschaftlichen Methoden und Arbeitstechniken auf dem Gebiet der Untersuchung des Proteoms sowie dessen Organisation, Dynamik und Modulation. Der Schwerpunkt liegt auf funktionellen Proteomanalysen unter Verwendung von biochemischen und massenspektrometrischen Methoden einschließlich bioinformatischer Datenanalyse, Visualisierung und Evaluation der erzielten Ergebnisse.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Nach Teilnahme an dem Modul beherrschen die Studierenden die verwendeten Techniken. Sie sind in der Lage, die durchgeführten Versuche zu erläutern und kritisch zu reflektieren sowie die Ergebnisse wissenschaftlich korrekt und angemessen darzustellen und zu diskutieren.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

Ü (6)

Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

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

- a) Protokoll (ca. 10-20 S.) oder
- b) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder
- c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 30-60 Min.) oder
- d) Referat (20-45 Min.)

Prüfungsart, -dauer und -umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Prüfungsturnus: jährlich, WS

Platzvergabe

12

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

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

300 h

Lehrturnus

Lehrturnus: jährlich, WS

Bezug zur LPO I



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung	
Biophysik und molekulare Biotechnologie					07-MS2BT-262-m01	
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrichtung		
Inhabe sik	Inhaber/-in des Lehrstuhls für Biotechnologie und Biophysik			Fakultät für Biologie		
ECTS	Bewertungsart zuvor bestandene			Nodule		
10	10 numerische Notenvergabe					
Moduldauer Niveau weite		weitere Voraussetzungen				
1 Seme	1 Semester weiterführend Kann		Kann nicht zusamm	ann nicht zusammen mit Modul 07-MS2BTB eingebracht werden.		
Inhalte	Inhalte					

In dieser Vorlesung wird ein breiter Überblick über biophysikalische Techniken und deren Anwendungen vermittelt. Im ersten Teil der Vorlesung werden erforderliche Grundlagen aus den Bereichen Thermodynamik, Kinetik und molekulare Wechselwirkungen behandelt. Im weiteren Verlauf werden biophysikalische Methoden vorgestellt, die eine Untersuchung einzelner Zellen bis hin zu einzelnen Molekülen ermöglichen. Themenschwerpunkte sind Elektromanipulation von Zellen, die elektrische Spektroskopie, Biomembranen, Elektrophysiologie, Ionenkanäle, Proteinfaltung, Einzelmolekülfluoreszenzmethoden, hochauflösende Mikroskopie sowie dynamische Mikroskopie.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden werden mit den grundlegenden biophysikalischen Methoden und deren Anwendungsgebiete soweit vertraut gemacht, dass sie einschlägige weiterführende Literatur selbständig studieren können, über ein ausreichendes quantitatives Verständnis von biophysikalischen Mechanismen verfügen oder sich dieses bei Bedarf erarbeiten können.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V(2) + S(1)

Veranstaltungssprache: Englisch

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

- a) Klausur (ca. 30-60 Min., auch Multiple Choice) oder
- c) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder
- d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.)

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

MA Biochemie: 4

Für Studierende des MA Biowissenschaften besteht keine Begrenzung der TN-Zahl. Studierenden des MA Biochemie stehen begrenzte Plätze zur Verfügung. 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



Bezug zur LPO I

Modulb	ezeich	inung			Kurzbezeichnung	
Literatu	Literaturseminar 1 08-MBC-LIT1-152-mo1					
Modulverantwortung anbietende Einrichtung					tung	
Prüfung	gsauss	chussvorsitzende/-r Bioc	hemie	Lehrstuhl für Bioch	emie I	
ECTS Bewertungsart zuvor bestandene Module						
5	numerische Notenvergabe					
Modulo	lauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ıngen		
1 Seme	ster	weiterführend				
Inhalte			,			
kritisch tur-Sen klären.	se Veröffentlichungen an den Veranstaltungsterminen im Plenum in einer Präsentation vor. Es schließt sich eine kritische Diskussion über die präsentierten Inhalte an. Die Eignung (bezüglich Thema und Niveau) eines Literatur-Seminars für die Einbringung in den Master Biochemie ist vorher mit dem/der Modul-Verantwortlichen abzuklären.					
		sziele / Kompetenzen				
wissen	schafte				n aktueller Literatur der Lebens- äsentieren und Diskutieren wis-	
Lehrvei	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
S (2) Veranst	taltung	ssprache: Deutsch oder	Englisch			
Erfolgs	überpr	üfung (Art, Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
Referat Prüfung		o Min.) che: Deutsch und/oder Er	nglisch			
Platzve	rgabe					
weitere Angaben						
Arbeitsaufwand						
150 h						
Lehrturnus						
k. A.						



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung	
Single Cell Biology					03-98-SCB-192-m01	
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung		
Helmh Würzb		titut für RNA-basierte Inf	ektionsforschung	Medizinische Fakultät		
ECTS	TS Bewertungsart zuvor bestandene			Module		
5	numerische Notenvergabe					
Modul	Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen			
1 Seme	1 Semester weiterführend					
Inhalte	Inhalte					

Das Modul Single Cell Biology steht an der Schnittstelle von Genomik, Bioinformatik, Biologie und Pathologie. Es vermittelt eine Einführung in die neuesten Technologien zur Einzelzellanalyse und einen Überblick über die Anwendung im medizinischen Bereich (Onkologie, Immunologie, Herz-Kreislauf-Erkrankungen und Infektionskrankheiten). Praktische Übungen ermöglichen es den Studierenden mit den grundlegenden Werkzeugen zur Datenanalyse vertraut zu werden.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden sind mit den generellen Konzepten der Einzelzellbiologie in den Lebenswissenschaften vertraut und können grundlegende Verfahren zur Analyse von Einzelzelldatensätzen anwenden. Sie erkennen die Bedeutung und Anwendungsbereiche der Verfahren für die medizinische Diagnostik und translationale Forschung.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

 $V(1,5) + \ddot{U}(0,5)$

Veranstaltungssprache: Englisch

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

Klausur (ca. 60 Min.) Prüfungssprache: Englisch

bonusfähig

Platzvergabe

M.Sc. Biomed: 15 M.Sc. Biochem: 15 M.Sc. Biowis: 10

Auswahlverfahren: Losverfahren

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I



Unterbereich Molekulare und medizinische Zellbiologie

(20 ECTS-Punkte)



Moduli	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					
Human	Humangenetik 03-MS2HG-152-m01					
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrich	tung	
Inhabe	r/-in de	es Lehrstuhls für Humang	genetik	Medizinische Fakul	tät	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	lodule		
10	nume	rische Notenvergabe				
Module	dauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ıngen		
2 Seme	ester	weiterführend				
Inhalte	;					
Vermit	telt wer	den aktuelle Kenntnisse	der Humangenetik.			
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen				
Die Stu kutiere		den sind qualifiziert, aktı	uelle humangenetiscl	ne Fragestellungen z	u verstehen und vertieft zu dis-	
Lehrve	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
V (2) + Verans	٠,	ssprache: Deutsch oder	Englisch			
Erfolgs	überpr	üfung (Art, Umfang, Sprache sc	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
b) mün c) mün	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					
Platzve	ergabe					
weiter	e Angal	oen				
Arbeitsaufwand						
300 h						
Lehrturnus						
k. A.						
Bezug	Bezug zur LPO I					
	<u>.</u>					



Modul	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung						
Klinisch-analytische Chemie 08-PH-KAC-152-mo1					08-PH-KAC-152-m01		
Modulverantwortung anb				anbietende Einrich	anbietende Einrichtung		
Dozent/-in der Vorlesung "Klinisch-analytische Chemie"				Institut für Pharmazie und Lebensmittelchemie			
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene Module				
5	nume	rische Notenvergabe					
Modul	dauer	Niveau	weitere Voraussetz	ungen			
1 Seme	ester	weiterführend					
Inhalte	•						
Das Mo	odul be	handelt spezielle Theme	n der Klinisch-analyti	schen Chemie.			
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen					
Der/Di	e Studi	erende verfügt über Fortş	geschrittenenkenntni	sse der Molekularbic	ologie.		
Lehrve	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache so	fern nicht Deutsch)				
V (3)							
Erfolgs	überpr	üfung (Art, Umfang, Sprache s	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Klausu	r (ca. 12	20 Min.)					
Platzve	ergabe						
weiter	e Angal	oen					
Arbeitsaufwand							
150 h							
Lehrturnus							
k. A.							
Bezug zur LPO I							



Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					Kurzbezeichnung	
Praktil	Praktikum der Klinisch-analytischen Chemie 08-PH-KACP-152-m01					
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrich	tung	
Dozent	t/-in de	r Vorlesung "Klinisch-ana	alytische Chemie"	Institut für Pharma	zie und Lebensmittelchemie	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module		
5	besta	nden / nicht bestanden				
Modul	dauer	Niveau	weitere Voraussetz	ungen		
1 Seme	ester	grundständig				
Inhalte	•					
		handelt praktische Them alytischen Methoden.	en der Klinischen Ch	emie sowie der Klini	schen Diagnostik und die dazu-	
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen				
		erende verfügt über Kenr nen anwenden.	itnisse der Klinisch-a	nalytischen Chemie	und kann die Inhalte in prakti-	
Lehrve	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
P (5)						
Erfolgs	überpr	üfung (Art, Umfang, Sprache so	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
		ichtestate (Prüfungsgesp eistungen (2-4 Stichprob		Min., Protokoll jeweil	s ca. 5-10 S.) und Bewertung der	
Platzv	ergabe					
weiter	e Angal	oen				
Arbeitsaufwand						
150 h						
Lehrturnus						
k. A.						
Bezug zur LPO I						
						



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung
Mikrobiologie 1					07-MS2M1-262-m01
Modulverantwortung				anbietende Einrich	tung
Inhabe	er/-in de	es Lehrstuhls für Mikrob	iologie	ogie Fakultät für Biologie	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module	
10	nume	rische Notenvergabe			
Modul	Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen		
1 Seme	1 Semester weiterführend Kan		Kann nicht zusammen mit Modul 07-MS2INF-BC eingebracht werden.		
Inhalte	Inhalte				

Grundlagen der molekularen Mikrobiologie und Infektionsbiologie, Mechanismen der Adhärenz und Invasion, bakterielle Pathogenitätsfaktoren, Regulation der Virulenz, Mechanismen der Wirtsantwort und ihre Beeinflussung durch Erreger, aktuelle Methoden der Infektionsbiologie.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Theoretische Grundlagen der molekularen Mikrobiologie und Infektionsbiologie, Mechanismen der Entstehung von Infektionskrankheiten.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V(2) + S(1)

Veranstaltungssprache: Deutsch und/oder Englisch

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

- a) Klausur (30-60 Min.; auch Multiple Choice) oder
- c) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder
- d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (30-60 Min.)

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

MA Biochemie: 15

Für Studierende des MA Biowissenschaften besteht keine Begrenzung der TN-Zahl. Studierenden des MA Biochemie stehen begrenzte Plätze zur Verfügung. 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.



Modull	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					
Mikrob	iologie	2 2			07-MS2M2-262-m01	
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung		
Inhabe	r/-in de	es Lehrstuhls für Mikrobi	ologie Fakultät für Biologie			
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module		
10	nume	rische Notenvergabe				
Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen				
1 Semester weiterführend			Kann nicht zusammen mit Modul 07-MS2PA-BC eingebracht werden.			
Inhalte	Inhalte					

Grundlagen der Wirkmechanismen von Pathogenitätsfaktoren, dargestellt an ausgewählten Beispielen von prokaryotischen und eukaryotischen Krankheitserregern. Aktuelle Methoden der Infektionsbiologie.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Wissen über Theoretische Grundlagen der Pathogenitätsforschung und Infektionsbiologie, Mechanismen der Entstehung von Infektionskrankheiten.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V(2) + S(1)

Veranstaltungssprache: Deutsch und/oder Englisch

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

- a) Klausur (30-60 Min.; auch Multiple Choice) oder
- c) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder
- d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (30-60 Min.)

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

MA Biochemie: 15

Für Studierende des MA Biowissenschaften besteht keine Begrenzung der TN-Zahl. Studierenden des MA Biochemie stehen begrenzte Plätze zur Verfügung. 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



Moduli	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung						
Infekti	onsbio	logie für Studierende de	r Biochemie		07-MS2INF-BC-262-m01		
Modul	/erantv	vortung		anbietende Einrich	tung		
Inhabe	r/-in de	es Lehrstuhls für Mikrobi	ologie	Fakultät für Biologi	e		
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	lodule			
5	nume	rische Notenvergabe					
Module	lauer	Niveau	weitere Voraussetzu	ıngen			
1 Seme	ster	weiterführend	Kann nicht zusamm	en mit Modul 07-MS	2M1 eingebracht werden.		
Inhalte			•				
bakteri	elle Pa		gulation der Virulenz,	Mechanismen der W	en der Adhärenz und Invasion, /irtsantwort und ihre Beeinflus-		
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen					
		Grundlagen der molekula skrankheiten.	aren Mikrobiologie un	d Infektionsbiologie	, Mechanismen der Entstehung		
Lehrve	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache so	fern nicht Deutsch)				
V (2) Verans	taltung	ssprache: Deutsch und/	oder Englisch				
Erfolgs	überpr	üfung (Art, Umfang, Sprache s	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
c) mün d) mün	dliche dliche	-60 Min.; auch Multiple Einzelprüfung (30-60 Mi Gruppenprüfung mit bis che: Deutsch und/oder E	n.) oder zu drei Personen (30-	60 Min.)			
Platzve	rgabe						
weiter	Angal	oen					
Arbeitsaufwand							
150 h							
Lehrturnus							
k. A.							
Bezug zur LPO I							
							



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung	
Pathog	enität	von Mikroorganismen fi	ir Studierende der Bio	ochemie	07-MS2PA-BC-262-m01	
Moduly	erantv	vortung		anbietende Einrich	tung	
Inhabe	r/-in de	es Lehrstuhls für Mikrob	iologie	Fakultät für Biologi	e	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	Nodule		
5	nume	rische Notenvergabe				
Modulo	lauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ungen		
1 Seme	ster	weiterführend	Kann nicht zusamm	en mit Modul 07-MS	52M2 eingebracht werden.	
Inhalte						
		er Wirkmechanismen vo und eukaryotischen Krar			ısgewählten Beispielen von profektionsbiologie.	
Qualifil	kations	sziele / Kompetenzen				
		Grundlagen der Pathoge nkheiten.	ntätsforschung und Ir	nfektionsbiologie, M	echanismen der Entstehung von	
Lehrvei	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache so	fern nicht Deutsch)			
V (2) Verans	taltung	ssprache: Englisch				
Erfolgs	überpr	üfung (Art, Umfang, Sprache s	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
c) mün d) mün	dliche dliche	-60 Min.; auch Multiple Einzelprüfung (30-60 Mi Gruppenprüfung mit bis che: Deutsch und/oder E	n.) oder zu drei Personen (30-	-60 Min.)		
Platzve	rgabe					
weitere	Angal	oen				
Arbeitsaufwand						
150 h						
Lehrturnus						
k. A.						
Bezug zur LPO I						
						



Modul	bezeich	nung	Kurzbezeichnung		
Immun	ologie	1			03-MS2lM1-152-m01
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung	
Inhabe	er/-in de	er Professur für Immunge	netik	Medizinische Fakultät	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	Module	
10	nume	rische Notenvergabe			
Modul	Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen		
1 Semester weiterführend -					

Inhalte

Vermittelt werden grundlegende Kenntnisse der molekularen und zellulären Immunologie, die ein vertieftes Verständnis der durch das Immunsystem vermittelten körpereigenen Abwehr ermöglichen. Dies geschieht durch gemeinsame Lektüre, Referate und Tests über Inhalte eines aktuellen englischsprachigen Lehrbuchs.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden verstehen grundlegende Konzepte und Methoden der molekularen und zellulären Immunologie, können diese darstellen und diskutieren.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V(1) + S(2)

Veranstaltungssprache: 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: jährlich, WS

Platzvergabe

MA Biochemie: 3 Plätze. Auswahl 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



Modull	bezeich	nnung	Kurzbezeichnung			
Immun	ologie	2			03-MS2lM2-152-m01	
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung		
Inhabe	r/-in de	er Professur für Immunge	netik	etik Medizinische Fakultät		
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	Module		
10	nume	rische Notenvergabe				
Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen				
1 Semester weiterführend						
Inhalte	Inhalte					

Vermittelt werden aktuelle Kenntnisse der molekularen und zellulären Immunologie. Hierbei werden vertieft Teilaspekte der Immunologie, wie Autoimmunität und Immunmodulation, Entwicklung des Immunsystems, Immungenetik, Evolution des Immunsystems, Infektionsimmunologie u.ä. angesprochen. Dies geschieht durch gemeinsame Lektüre, Referate und Test über ausgewählte Lehrbuchkapitel und aktuelle Originalliteratur.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden sind qualifiziert, aktuelle immunologische Fragestellungen zu verstehen und vertieft zu diskutieren.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V(1) + S(2)

Veranstaltungssprache: 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: jährlich, SS

Platzvergabe

MA Biochemie: 3 Plätze. Auswahl 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



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung
Virologie 1					03-MS2V1-152-m01
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrich	tung
Inhabe	er/-in de	es Lehrstuhls für Virologi	e	Medizinische Faku	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Nodule	
10	nume	rische Notenvergabe			
Modul	dauer	Niveau	weitere Voraussetz	ungen	
1 Seme	ester	weiterführend			
Inhalte	9				
Vermit	telt wer	den aktuelle Themen de	r Virologie.		
Qualifi	ikations	sziele / Kompetenzen			
Die Stu	udieren	den sind qualifiziert, akt	uelle virologische Fra	gestellungen zu vers	stehen und vertieft zu diskutieren
Lehrve	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)		
V (1) + Verans		ssprache: Englisch			
	_		ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)
b) mür c) mün Prüfun	ndliche Idliche gssprae	. 45-90 Min.) oder Einzelprüfung (20-30 Mi Gruppenprüfung (max. 3 che: Deutsch und/oder E ıs: jährlich, WS	TN, 15-30 Min. je TN)		
Platzv	ergabe				
MA Biochemie: 3 Plätze. Auswahl nach Studienfortschritt (Anzahl der Fachsemester), bei Gleichrang entscheidet das Los; nachträglich freiwerdende Plätze werden im Nachrückverfahren verlost.					
weitere Angaben					
Arbeitsaufwand					
and h					

300 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung
Virologie 2					03-MS2V2-152-m01
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrich	ntung
Inhabe	r/-in de	es Lehrstuhls für Virologi	e	Medizinische Faku	ltät
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module	
10	nume	rische Notenvergabe			
Modul	dauer	Niveau	weitere Voraussetz	ungen	
1 Seme	ester	weiterführend			
Inhalte	<u> </u>				
Vermit	telt wer	den aktuelle Themen de	r Virologie.		
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen			
Die Stu	dieren	den sind qualifiziert, akt	uelle virologische Fra	gestellungen zu ver	stehen und vertieft zu diskutieren
Lehrve	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)		
V (1) + Verans		ssprache: Englisch			
Erfolgs	überpr	üfung (Art, Umfang, Sprache so	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	se / Bonusfähigkeit sofern möglich)
b) mün c) mün Prüfun	dliche dliche gssprad	. 45-90 Min.) oder Einzelprüfung (20-30 Mi Gruppenprüfung (max. 3 che: Deutsch und/oder E ıs: jährlich, SS	TN, 15-30 Min. je TN)		
Platzve	ergabe				
MA Biochemie: 3 Plätze. Auswahl 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



Modul	bezeich	nnung		Kurzbezeichnung	
Bakter	ielle Ge	enetik - Infektionsforsch	ung		03-98-PBG-152-m01
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrichtung	
Institu	Institut für Molekulare Infektionsbiologie			Medizinische Fakultät	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Nodule	
5	nume	rische Notenvergabe			
Modul	Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen		
1 Semester grundständig					

Inhalte

In dem Modul werden anhand spezieller Probleme vertiefende Erkenntnisse sowie Vorgehensweisen der Bakteriengenetik vermittelt, insbesondere Genetik und Molekularbiologie von Antibiotika-Resistenzen, Genetische Variation, Phasenvariation, Horizontaler Gentransfer, Molekulare Erreger-Diagnostik, Antibiotika-Entwicklung, Wirts-Pathogen Interaktion, Bakterielle Virulenzfaktoren.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, an Hand von individuell gestellten Aufgaben mit Techniken der modernen Molekularbiologie, Mikrobiologie und Genetik spezifische Probleme zu bearbeiten, zu analysieren und zu interpretieren. Sie haben außerdem Fähigkeiten in der Versuchsplanung, Versuchsdurchführung und Versuchsauswertung sowie in der mündlichen und schriftlichen Präsentation wissenschaftlicher Ergebnisse.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

 $V(1) + S(1) + \ddot{U}(4)$

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.)

Platzvergabe

MA Biochemie: 4 Plätze. 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



Modul	ezeich	inung			Kurzbezeichnung
Kardio	/askul	ire Biologie			03-98-MVKB-152-m01
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung	
Inhabe	Inhaber/-in des Lehrstuhls für Experimentelle Biomedizin			Medizinische Fakultät	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene Module		
5	nume	rische Notenvergabe			
Modulo	Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen		
1 Semester weiterführend					
Inhalte	Inhalte				

Erlernen kardiovaskulärer Grundlagen anhand einer Vorlesungsreihe. Diese umfasst in der ersten Hälfte die anatomischen, physiologischen und biochemischen Grundlagen des Herz-Kreislaufsystems. In der zweiten Hälfte werden die Grundlagen anhand relevanter Krankheitsbilder der Thrombozyten, der Gefäße und des Herzens vertieft. Im Kontext der Pathologien werden zudem Ansatzpunkte bestehender und möglicher Therapieformen besprochen.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Verständnis der molekularen und physiologischen Grundlagen der kardiovaskulären Biologie, insbesondere der Entwicklungsbiologie, Thrombozyten und Blutgerinnung. Pathologische und pathophysiologische Veränderungen des kardiovaskulären Systems werden anhand von Krankheiten wie Schlaganfall, Myokarderkrankungen, metabolisches Syndrom, Vaskulitiden und genetischen Ursachen veranschaulicht. Nach der Teilnahme sind die Studierenden in der Lage, die Prinzipien des kardiovaskulären Systems und seiner Erkrankungen zu verstehen, zu beschreiben und zuzuordnen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V (2)

Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

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

- a) Klausur (30-60 Min.) oder
- b) Protokoll (ca. 10-20 S.) oder
- c) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder
- d) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 30-60 Min.) oder
- e) Referat (20-45 Min.)

Prüfungsart, -dauer und -umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Prüfungsturnus: jährlich, WS

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung
Molekı	ulare O	nkologie			03-98-MVMO-152-m01
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrich	tung
	Inhaber/-in des Lehrstuhls für Biochemie und Molekt biologie			Lehrstuhl für Physil	kalische Chemie II
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module	
5	nume	rische Notenvergabe			
Moduldauer Niveau weitere V		weitere Voraussetz	ungen		
1 Semester weiterführend					

Inhalte

Molekulare Mechanismen der Tumorentstehung; experimentelle Untersuchung von Tumoren; metabolische Reprogrammierung bei Krebs; in vivo Visualisierung von Tumorprogression und Therapieerfolg; Inhibition von Myc als Tumortherapie; Wnt Signalübermittlung und Darmkrebs; Zellzyklus und Tumorsuppressorgene; Proteinabbau in normalen und transformierten Zellen; molekulare Mechanismen der Melanomentstehung; Tumorimmunologie; Stammzellen und Epigenetik; Signalübermittlung und personalisierte Krebstherapie; molekulare Pathologie; Infektionen und Tumorentwicklung.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden verstehen aktuelle Themen und Herausforderungen der Tumorforschung, sowie die experimentellen Methoden, die bei deren Lösung eingesetzt werden.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V (2)

Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

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

- a) Klausur (30-60 Min.) oder
- b) Protokoll (ca. 10-20 S.) oder
- c) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder
- d) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 30-60 Min.) oder
- e) Referat (20-45 Min.)

Prüfungsart, -dauer und -umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Prüfungsturnus: jährlich, WS

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung	
Klinisc	he Onk	ologie			03-ONC-CLIN-152-m01	
Modulverantwortung				anbietende Einrich	tung	
Inhabe	er/-in de	es Lehrstuhls für Translat	ionale Onkologie	Medizinische Fakul	tät	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	lodule		
5	nume	rische Notenvergabe				
Modul	dauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ıngen		
1 Seme	ester	weiterführend				
Inhalte	•					
Das Modul "Klinische Onkologie" beinhaltet eine Ringvorlesung, in der Kliniker aktuelle Erkenntnisse über die Krankheit "Krebs" vorstellen. Inhalte sind u.a.: Übersicht über die wichtigsten Krebsentitäten (wie hämatologische, dermatologische, pädiatrische, gynäkologische, endokrinologische Krebserkrankungen, Bronchialkarzinom, Leberkrebs, Darmkrebs), Diagnostik & Pathologie, unterschiedliche Behandlungsmodalitäten (wie systemische Tumortherapie, Strahlentherapie, personalisierte Medizin, Immuntherapie), klinische Studien.						
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen				
		er biologischen Gemeins e, Möglichkeiten und Lin			Krebserkrankungen. Verständnis	
Lehrve	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
V (2) Verans	taltung	ssprache: Deutsch oder	Englisch			
Erfolgs	überpr	üfung (Art, Umfang, Sprache sc	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
a) Klausur (30-60 Min.) oder c) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder d) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 30-60 Min.) Prüfungsart, -dauer und -umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben. Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch						
Platzvergabe						
weiter	weitere Angaben					

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I



Modulbezeichnung				Kurzbezeichnung		
Stammzellbiologie				03-98-MVSZ-152-m01		
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung		
Inhabe	Inhaber/-in des Lehrstuhls für Entwicklungsbiochemie			Medizinische Fakultät		
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	Nodule		
5	nume	rische Notenvergabe				
Module	Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen			
1 Seme	1 Semester weiterführend					
Inhalte	Inhalte					

In diesem Modul werden anhand ausgewählter aktueller Themen aus den Bereichen Stammzellbiologie, zelluläre Differenzierung und regenerative Medizin grundlegende Erkenntnisse sowie analytische Vorgehensweisen vermittelt. Der aktuelle Stand der Forschung wird dabei auf der Basis des geschichtlichen Kontexts betrachtet. Anhand ausgewählter Beispiele werden themenspezifische Zusammenhänge erlernt. Ein besonderes Augenmerk wird auf die Methodik gelegt, die der Erforschung und Charakterisierung von Stammzellen auf molekularer Ebene in vivo und in vitro dient. Im Zuge der Vorlesung werden bioethische und rechtliche Rahmenbedingungen besprochen.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Notwendiges Grundwissen, anhand aktueller Literatur Fragestellungen aus der Stammzellbiologie, zellulärer Differenzierung und regenerativer Medizin zu bearbeiten, zu analysieren und kritisch zu interpretieren. Eine grundlegende Methodenkompetenz als Basis für eigenständiges wissenschaftliches Arbeiten im Bereich Stammzellbiologie. Entwicklung eines ethischen Bewusstseins in Bezug auf die Anwendung von Stammzellen in der Biomedizin.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V (2)

Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

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

- a) Klausur (30-60 Min.) oder
- b) Protokoll (ca. 10-20 S.) oder
- c) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder
- d) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 30-60 Min.) oder
- e) Referat (20-45 Min.)

Prüfungsart, -dauer und -umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Prüfungsturnus: jährlich, SS

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung
Klinische Neurobiologie					03-98-MVKN-152-m01
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung	
Leiter/-in des Instituts für Klinische Neurobiologie			eurobiologie	Medizinische Fakultät	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module	
5	nume	rische Notenvergabe			
Moduldauer Niveau v		weitere Voraussetzungen			
1 Semester weiterführend					
Inhalte					

Die Studenten erhalten eine theoretische Einführung und Vertiefung in Themen der klinischen Neurobiologie. Themen sind die Einführung von Neuronen und Gliazellen, Ionenkanälen und Membranpotenzial, Kanalopathien, Synapsen, Transmitterausschüttung, neuromuscular junction, Myasthenia gravis, Cerebellum, Basalganglien, Ataxie und Morbus Parkinson, somatosensorisches System, Berührung, Schmerz, Schizophrenie und Autismus-Spektrumerkrankungen, Erkrankungen der Wahrnehmung, Muskel und Muskelerkrankungen, Anatomie und Funktion des motorischen Systems, Spinalreflexe, Motoneuronerkrankungen, Hippocampus sowie Lernen und Gedächtnis, anterograde Amnesie, visuelle Agnosie, Cortex und limbisches System, Emotion, Erkrankungen bewusster und unbewusster mentaler Prozesse, Aufmerksamkeitsstörungen, Geschmack und Hören, Schlaf, EEG, Epilepsie, Sehen und Erkrankungen des visuellen Systems. Die begleitenden Literaturseminare basieren auf fundamentaler und aktueller Literatur zu vorlesungsrelevanten Themen, um Experimente und neue Methoden zu diskutieren und dadurch das translationale Denken zu fördern. Durch Präsentationen aktueller Forschungsergebnisse soll das erlernte Wissen in der Neurobiologie vertieft werden.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Studierende, die dieses Modul erfolgreich abgeschlossen haben, sind in der Lage aktuelle theoretische Konzepte der Neurobiologie zu erinnern und zu verstehen. Die Studierenden sind weiterhin in der Lage, klinische Aspekte der Neurobiologie mit dem Fokus auf molekularen, zellulären und physiologischen Krankheitsmechanismen zu klassifizieren. Die Studierenden können aufbauend auf aktueller experimenteller Datenevaluierung, wissenschaftliche Publikationen auf dem Gebiet der Neurobiologie kritisch lesen und bewerten sowie die relevanten Informationen aus der aktuellen Literatur extrahieren.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V(2) + S(2)

Veranstaltungssprache: Englisch

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

- a) Klausur (30-60 Min.) oder
- b) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder
- c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 30-60 Min.) oder
- d) Referat (20-45 Min.)

Prüfungsart, -dauer und -umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.

Prüfungssprache: Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

1-Fach-Master Biochemie (2026)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 25.11.2025 • PO-	Seite 51 / 180
	Datensatz Master (120 ECTS) Biochemie - 2026	



Modulbezeichnung				Kurzbezeichnung		
Tissue	Engine	eering / Funktionswerkst	offe		03-98-MVTF-152-m01	
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrichtung		
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Tissue Engineering und Regenerative Medizin			Ingineering und Re-	Medizinische Fakultät		
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module		
5	nume	rische Notenvergabe				
Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen				
1 Semester weiterführend						
Inhalte	Inhalte					

Zellkulturtechnik, Grundlagen des Tissue Engineering, Testsysteme als Alternative zu Tierversuchen Haut, Darm, Lunge, Trachea, Blut-Hirnschranke, Tumore und andere Krankheiten. Die Entwicklung von zellbasierten Transplantaten wird besprochen, sowie die regulatorische Grundlage zur Zulassung dieser und von Medizinprodukten und Medikamenten. Im Detail sind dies REACH (Registrierung, Evaluierung, Beschränkung und Zulassung von Stoffen), das Medizinprodukte- und Arzneimittelgesetz, GLP (Gute Laborpraxis), GMP (Gute Herstellungspraxis) und GCP (Gute klinische Praxis).

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über Fachkompetenz zu Tissue Engineering, Regenerativer Medizin, Bioverfahrenstechnik, Testsystemen und grundlegenden Zusammenhängen auf dem Gebiet der Zellbiologie, Metabolismus, Differenzierung, Adhäsion an Oberflächen und zur Mechanobiologie. Der/Die Studierende verfügt über Methodenkompetenz im Qualitätsmanagement. Die in der Veranstaltung vermittelten Inhalte führen zum tieferen Verständnis dieser Kompetenzfelder und ermöglichen die Anwendung, die durch das Analysieren von Publikationen oder Fragestellungen zu diesem Gebiet eine eigenständige Beurteilung ermöglicht. Hierfür soll der/die Studierende in der Lage sein, eine wissenschaftliche Publikation zu diesem Gebiet zu verstehen, sich zusätzliches Hintergrundwissen selbständig zu erarbeiten und nach Analyse der Versuchsergebnisse, diese kritisch zu beurteilen und zu diskutieren.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V (2)

Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

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

- a) Klausur (30-60 Min.) oder
- b) Protokoll (ca. 10-20 S.) oder
- c) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder
- d) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 30-60 Min.) oder
- e) Referat (20-45 Min.)

Prüfungsart, -dauer und -umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Prüfungsturnus: jährlich, WS

Platzvergabe

weitere Angaben

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

1-Fach-Master Biochemie (2026)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 25.11.2025 • PO-	Seite 52 / 180
	Datensatz Master (120 ECTS) Biochemie - 2026	



Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					
Literaturseminar 2 08-MBC-LIT2-152-mo1					
	anbietende Einrich	tung			
chemie	Lehrstuhl für Bioch	emie I			
zuvor bestandene M	Nodule				
weitere Voraussetzi	ungen				
reich der Lebenswissenschaften mit Bezug zur Biochemie. Reihum stellen die einzelnen Teilnehmer/-innen diese Veröffentlichungen an den Veranstaltungsterminen im Plenum in einer Präsentation vor. Es schließt sich eine kritische Diskussion über die präsentierten Inhalte an. Die Eignung (bezüglich Thema und Niveau) eines Literatur-Seminars für die Einbringung in den Master Biochemie ist vorher mit dem/der Modul-Verantwortlichen abzuklären.					
fern nicht Deutsch)					
Fnglisch					
	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)			
Englisch		.,			
weitere Angaben					
Arbeitsaufwand					
Lehrturnus					
	zuvor bestandene N weitere Voraussetze sen vorgegebene Verö ezug zur Biochemie. Fealtungsterminen im Pl erten Inhalte an. Die Fen Master Biochemie in eiten im Lesen und kri mie. Sie verbessern ih fern nicht Deutsch) Englisch ofern nicht Deutsch / Turnus	Lehrstuhl für Bioch zuvor bestandene Module weitere Voraussetzungen sen vorgegebene Veröffentlichungen aus einer versichen die einer Präse ezug zur Biochemie. Reihum stellen die eine altungsterminen im Plenum in einer Präse erten Inhalte an. Die Eignung (bezüglich Ten Master Biochemie ist vorher mit dem/den die eiten im Lesen und kritischen Hinterfrager mie. Sie verbessern ihre Fähigkeiten im Profem nicht Deutsch) Englisch ofern nicht Deutsch / Turnus sofem nicht semesterweis			

k. A.



k. A.

Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					
Tumor-Genetik				03-MBC-TG-161-m01	
Modulverantwortung			anbietende Einrich	tung	
Inhaber/-in der Profes für Humangenetik	ssur für Humange	netik am Lehrstuhl	Institut für Humang	enetik	
ECTS Bewertungsar	rt	zuvor bestandene N	Nodule		
5 numerische N	otenvergabe	-			
Moduldauer Niveau		weitere Voraussetz	ungen		
1 Semester weiterfi	ührend				
Inhalte					
	INPCC, FAP, etc.),	Krebssyndrome, Tun		che Tumorerkrankungen (Brust- nodelle in der Krebsgenetik, ge-	
Qualifikationsziele / k	Kompetenzen				
tischen Methoden. Da den. Eigenständiges E wicklungen in der Tum	is erworbene Wis Frarbeiten und Pra norgenetik kritisc	sen auf wissenschaft isentieren wissensch h zu diskutieren.	liche Fragestellunge	nnen und darstellen von gene- n aus der Tumorgenetik anwen- erb der Fähigkeit aktuelle Ent-	
Lehrveranstaltungen ((Art, SWS, Sprache sofe	ern nicht Deutsch)			
V (1) + S (1) Veranstaltungssprach	e: Englisch				
		fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
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					
Platzvergabe					
weitere Angaben					
Arbeitsaufwand					
150 h					
Lehrturnus					



Schwerpunktbereich Molekulare Onkologie

(50 ECTS-Punkte)



Unterbereich Tumorbiologie

(35 ECTS-Punkte)



Moduli	Modulbezeichnung				Kurzbezeichnung
Molekulare Onkologie					03-98-MVMO-152-m01
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung	
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Biochemi biologie			nie und Molekular-	Lehrstuhl für Physikalische Chemie II	
ECTS	Bewertungsart zuvor bestandene N		Module		
5	nume	rische Notenvergabe			
Module	dauer	Niveau	weitere Voraussetz	tzungen	
1 Seme	ester	weiterführend			
Inhalte					
prograi als Tun	mmieru norther	ıng bei Krebs; in vivo Visı apie; Wnt Signalübermiti	ualisierung von Tumo tlung und Darmkrebs	orprogression und Th ; Zellzyklus und Tum	von Tumoren; metabolische Re- erapieerfolg; Inhibition von Myc orsuppressorgene; Proteinabbau nentstehung; Tumorimmunolo-

Infektionen und Tumorentwicklung. Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden verstehen aktuelle Themen und Herausforderungen der Tumorforschung, sowie die experimentellen Methoden, die bei deren Lösung eingesetzt werden.

gie; Stammzellen und Epigenetik; Signalübermittlung und personalisierte Krebstherapie; molekulare Pathologie;

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V (2)

Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

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

- a) Klausur (30-60 Min.) oder
- b) Protokoll (ca. 10-20 S.) oder
- c) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder
- d) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 30-60 Min.) oder
- e) Referat (20-45 Min.)

Prüfungsart, -dauer und -umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Prüfungsturnus: jährlich, WS

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I



Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					Kurzbezeichnung	
Klinische Onkologie 03-ONC-CLIN-152-m01						
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrich	tung	
Inhabe	r/-in de	es Lehrstuhls für Translat	ionale Onkologie	Medizinische Fakul	ltät	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	Module		
5	nume	rische Notenvergabe				
Modulo	dauer	Niveau	weitere Voraussetz	ungen		
1 Seme	ester	weiterführend				
Inhalte)					
Das Modul "Klinische Onkologie" beinhaltet eine Ringvorlesung, in der Kliniker aktuelle Erkenntnisse über die Krankheit "Krebs" vorstellen. Inhalte sind u.a.: Übersicht über die wichtigsten Krebsentitäten (wie hämatologische, dermatologische, pädiatrische, gynäkologische, endokrinologische Krebserkrankungen, Bronchialkarzinom, Leberkrebs, Darmkrebs), Diagnostik & Pathologie, unterschiedliche Behandlungsmodalitäten (wie systemische Tumortherapie, Strahlentherapie, personalisierte Medizin, Immuntherapie), klinische Studien.						
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen				
		er biologischen Gemeins e, Möglichkeiten und Lin			r Krebserkrankungen. Verständnis	
Lehrve	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
V (2) Verans	taltung	ssprache: Deutsch oder	Englisch			
Erfolgs	überpr	üfung (Art, Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
a) Klausur (30-60 Min.) oder c) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder d) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 30-60 Min.) Prüfungsart, -dauer und -umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben. Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch						
Platzve	Platzvergabe					
weitere	weitere Angaben					
						

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I



Modul	Modulbezeichnung				Kurzbezeichnung	
Semin	ar in Or	ıkologie 1			03-ONC-SEM1-152-m01	
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrich	tung	
Inhabe biologi	,	es Lehrstuhls für Biochen	nie und Molekular-	Lehrstuhl für Physil	kalische Chemie II	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	Module		
5	nume	rische Notenvergabe				
Modul	dauer	Niveau	weitere Voraussetz	ungen		
1 Seme	ester	weiterführend				
Inhalte	;		•			
vorges	tellt we				sultate aus der Krebsforschung esung "Molecular Oncology" (03-	
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen				
Kritisch	nes Les	en und Verstehen der Pri	märliteratur im Berei	ch der Molekularbio	logie und Krebsforschung.	
Lehrve	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
S (1) Verans	taltung	ssprache: Deutsch oder	Englisch			
Erfolgs	überpr	üfung (Art, Umfang, Sprache sc	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
b) Refe	a) Klausur (ca. 45-90 Min.) oder b) Referat (20-40 Min.) Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch					
Platzvo	Platzvergabe					
MA Biochemie: 18 Plätze. Auswahl nach Studienfortschritt (Anzahl der Fachsemester), bei Gleichrang entscheidet das Los; nachträglich freiwerdende Plätze werden im Nachrückverfahren verlost.						
weiter	weitere Angaben					
Arbeits	saufwa	nd				
150 h						

k. A.

Bezug zur LPO I

1-Fach-Master Biochemie (2026)



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung	
Seminar in Onkologie 2					03-ONC-SEM2-152-m01	
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung		
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Translationale Onkologie			ionale Onkologie	Medizinische Fakultät		
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene Module			
5	nume	rische Notenvergabe				
Modul	dauer	Niveau	weitere Voraussetz	ungen		
1 Seme	ester	weiterführend				
Inhalte						
	Das Modul "Seminare in Onkologie 2" beinhaltet ein Seminar, in dem aktuelle Resultate aus der Krebsforschung vorgestellt und diskutiert werden. Es wird empfohlen, diese Veranstaltung begleitend zur Vorlesung "Clinical On-					

cology" (03-ONC-CLIN) zu besuchen. **Qualifikationsziele / Kompetenzen**

Kritisches Lesen und Verstehen der Primärliteratur im Bereich der Molekularbiologie und Krebsforschung.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (1)

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) Referat (20-40 Min.)

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

MA Biochemie: 18 Plätze. 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



Modulbezeichnung Kurzbezeichnung Tumorbiologie-Praktikum 03-ONC-TUMP-152-m01 Modulverantwortung anbietende Einrichtung Inhaber/-in des Lehrstuhls für Biochemie und Molekularbiologie Lehrstuhl für Physikalische Chemie II ECTS Bewertungsart zuvor bestandene Module				
Modulverantwortung anbietende Einrichtung Inhaber/-in des Lehrstuhls für Biochemie und Molekular-biologie Lehrstuhl für Physikalische Chemie II				
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Biochemie und Molekular- biologie Lehrstuhl für Physikalische Chemie II				
biologie				
ECTS Bewertungsart zuvor bestandene Module				
10 numerische Notenvergabe				
Moduldauer Niveau weitere Voraussetzungen				
1 Semester weiterführend				
Inhalte				
Das Modul "Tumorbiologie-Praktikum" beinhaltet ein Praktikum, in dem Modellsysteme (Zellkultur und Tiermodelle) und experimentelle Methoden der Tumorforschung vorgestellt werden (z.B. Cytometrie & Mikroskopie, quantitative Expressionsanalyse, metabolische Analysen). Das (evt. gleichzeitige) Besuchen der Vorlesung "Mlekulare Onkologie" und der "Seminare in Onkologie" 1 oder 2 wird vorausgesetzt.				
Qualifikationsziele / Kompetenzen				
Verständnis von Tumormodellen und die Fähigkeit, entsprechende Primärliteratur zu lesen und zu verstehen. Verständnis ausgewählter experimenteller Methoden der Tumorforschung.				
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)				
P (8) Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch				
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)				
a) Protokoll (20-30 S.) oder b) Referat (20-40 Min.) Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch				
Platzvergabe				
MA Biochemie: 18 Plätze. Auswahl nach Studienfortschritt (Anzahl der Fachsemester), bei Gleichrang entscheidet das Los; nachträglich freiwerdende Plätze werden im Nachrückverfahren verlost.				
act das 203, nachtiagnen neiwerdende i latze werden im Nachhuckvenamen ventost.				
weitere Angaben				
weitere Angaben				

k. A.



Moduli	bezeich	nnung			Kurzbezeichnung
Laborpraktikum Onkologie					03-ONC-LAB1-152-m01
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrichtung	
Dozent	(inn)er	n der Medizin		Fakultät für Chemie	und Pharmazie
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	lodule	
5	nume	rische Notenvergabe			
Module	dauer	Niveau	weitere Voraussetz	ıngen	
1 Seme	ester	weiterführend			
Inhalte)				
		Labor-Praktikum-1" arbei einem aktuellen Problem		_	unter der Leitung von Wissen-
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen			
"Hands	s-on" Ei	fahrung mit experimente	ller Tumorforschung.		
Lehrve	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)		
P (6) Verans	taltung	ssprache: Deutsch oder	Englisch		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)					
a) Protokoll (20-30 S.) oder b) Referat (20-40 Min.) Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch					
Platzve	ergabe				

Platzvergabe

MA Biochemie: 18 Plätze. 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



Unterbereich Strukturelle und funktionelle Biochemie

(15 ECTS-Punkte)



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung
RNA-W	elten				o8-MBC-RNAW-152-mo1
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung	
Inhabe	r/-in de	es Lehrstuhls für Biochen	nie	Lehrstuhl für Biochemie I	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene Module		
5	nume	rische Notenvergabe			
Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen			
1 Semester weiterführend					
Inhalte	Inhalte				

Das Modul vermittelt im Rahmen von Vorlesung und Seminar detailliert und vertieft den aktuellen Stand der Wissenschaft auf dem Gebiet der Forschungen an RNA-Protein Komplexen, deren Struktur und Funktion, sowie die theoretischen Grundlagen modernster RNA-basierter Forschungs-Methoden.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Nach Teilnahme an den Modulveranstaltungen kennt der/die Studierende die vermittelten Inhalte und kann diese auf neue Fragestellungen übertragen. Er/Sie ist in der Lage, neue Forschungsergebnisse in den Kontext der bisherigen Erkenntnisse einzuordnen und deren Bedeutung einzuschätzen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V(1) + S(1)

Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

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

- a) Klausur (30-60 Min.) oder
- b) Protokoll (ca. 10-20 S.) oder
- c) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder
- d) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 30-60 Min.) oder
- e) Referat (20-45 Min.)

Prüfungsart, -dauer und -umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung
Lebenszyklus von Proteinen					08-MBC-LCP-152-m01
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung	
Inhabe	Inhaber/-in des Lehrstuhls für Biochemie			Lehrstuhl für Biochemie I	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module	
5	nume	rische Notenvergabe			
Moduldauer Niveau weitere V			weitere Voraussetz	ungen	
1 Semester weiterführend					
Inhalte	Inhalte				

Das Modul vermittelt im Rahmen von Vorlesung und Seminar detailliert und vertieft den aktuellen Stand der Wissenschaft auf dem Gebiet der Forschungen zur Regulation und Steuerung des gesamten Lebenszyklusses von Proteinen.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Nach Teilnahme an den Modulveranstaltungen kennt der/die Studierende die vermittelten Inhalte und kann diese auf neue Fragestellungen übertragen. Er/Sie ist in der Lage, neue Forschungsergebnisse in den Kontext der bisherigen Erkenntnisse einzuordnen und deren Bedeutung einzuschätzen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

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

- a) Klausur (30-60 Min.) oder
- b) Protokoll (ca. 10-20 S.) oder
- c) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder
- d) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 30-60 Min.) oder
- e) Referat (20-45 Min.)

Prüfungsart, -dauer und -umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

weitere Angaben

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.



Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					
in Komplexen		08-MBC-RNP-152-m01			
	anbietende Einrichtung				
mie	Lehrstuhl für Bioch	emie I			
zuvor bestandene N	lodule				
weitere Voraussetzi	ıngen				
•					
n und kritisch zu reflek		•			
ofern nicht Deutsch)					
r Englisch					
sofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)			
a) Protokoll (20-30 S.) oder b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, 15-30 Min. je TN) oder d) Referat (20-40 Min.) Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch Prüfungsturnus: jährlich, WS					
weitere Angaben					
Arbeitsaufwand					
300 h					
Lehrturnus					
k. A.					
Bezug zur LPO I					
	weitere Voraussetzu aktischer Versuche ein n Gebiet der Untersuch Teilnahme am Modul n und kritisch zu reflek befern nicht Deutsch) r Englisch sofern nicht Deutsch / Turnus in.) oder 3 TN, 15-30 Min. je TN)	anbietende Einrich Lehrstuhl für Bioch zuvor bestandene Module weitere Voraussetzungen aktischer Versuche ein vertieftes Einarbeite Gebiet der Untersuchung von RNA-Protein Teilnahme am Modul die verwendeten Tein und kritisch zu reflektieren sowie die Ergen ofern nicht Deutsch) r Englisch sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweis in.) oder 3 TN, 15-30 Min. je TN) oder			



Moduli	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung				
Protein	qualită	itskontrolle			08-MBC-PQK-152-m01
Moduly	Modulverantwortung			anbietende Einrichtung	
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Biochemie			nie	Lehrstuhl für Bioch	emie I
ECTS	Bewei	rtungsart	zuvor bestandene M	Nodule	
10	nume	rische Notenvergabe			
Modulo	lauer	Niveau	weitere Voraussetzı	ungen	
1 Seme	ster	weiterführend			
Inhalte					
		nöglicht im Rahmen prak beitstechniken auf dem			n in die wissenschaftlichen Me- ten.
Qualifi	kations	ziele / Kompetenzen			
durchg kolls da	eführte arzuste		und kritisch zu reflek		chniken. Er/Sie ist in der Lage die ebnisse im Rahmen eines Proto-
Ü (6)		ssprache: Deutsch oder			
Erfolgs	überpr	üfung (Art, Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)
b) mün c) mün d) Refe Prüfuns	Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich) a) Protokoll (20-30 S.) oder b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, 15-30 Min. je TN) oder d) Referat (20-40 Min.) Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch Prüfungsturnus: jährlich, SS				
Platzve	rgabe				
weitere Angaben					
					
Arbeitsaufwand					
300 h					
Lehrtu	nus				
k. A.	k. A.				



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung
Makro	moleku	lare Kristallographie			08-MBC-MK-152-m01
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung	
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Biochemie			nie	Lehrstuhl für Biochemie I	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module	
10	nume	rische Notenvergabe			
Module	dauer	Niveau	weitere Voraussetz	ungen	
1 Semester weiterführend					
Inhalte	Inhalte				
Dag Madul "Makramalakulara Kristallagraphia" hastaht aug ainar Varlagung Ühungan sawia ainam Braktikum					

Das Modul "Makromolekulare Kristallographie" besteht aus einer Vorlesung, Übungen sowie einem Praktikum. Die Vorlesung behandelt die folgenden Themengebiete: Biophysikalische Charakterisierung von Proteinproben vor der Kristallisation; Kristallisation mittels verschiedener Techniken im händischen und Hochdurchsatz Betrieb; Eigenschaften von Röntgenstrahlen und deren Erzeugung mittels Röntgengeneratoren und Synchrotronquellen; Datensammlung mittels verschiedener Detektorsysteme; Symmetrieeigenschaften von Molekülen, Punktgruppen und Raumgruppen; Beschreibung des Phasenproblems und Lösung dieses Problems mittels multiplem isomorphen Ersatz, anomaler Diffraktion und molekularem Ersatz; Verbesserung experimentell bestimmter Phasen durch Solvensnivellierung und molekularem Mitteln; manueller und automatischer Modellbau; Verfeinerungsprozeduren und Analyse der experimentell bestimmten Strukturen. In den Übungen werden die in der Vorlesung behandelten Inhalte mit Hilfe von Übungsaufgaben vertieft. Im Praktikum führen die Studenten alle in der Vorlesung vermittelten Arbeitsschritte, die zur Bestimmung einer Proteinstruktur notwendig sind, selbstständig am Beispiel des Enzymes Lysozym aus: Beginnend mit der Kristallisation des aufgereinigten Proteins, der Datensammlung mit Hilfe des institutseigenen Diffraktometers, der Lösung des Phasenproblems auf der Basis des anomalen Signals der intrinsischen Schwefelatome, des Modellbaus, der Strukturverfeinerung und abschließend der Analyse der verfeinerten Struktur.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Den Teilnehmern werden umfassende Kenntnisse in modernen makromolekularen kristallographischen Methoden vermittelt. Die Grundlagen der Methode werden in der Vorlesung in großer Tiefe vorgestellt, intellektuell besonders anspruchsvolle Aspekte werden in den Übungen vertieft und die praktische Herangehensweise im Praktikum eingehend erläutert. Die Teilnehmer werden dadurch in die Lage versetzt, kristallographische Strukturanalysen im Rahmen einer Master- oder Doktorarbeit in Angriff nehmen zu können.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

 $V(2) + \ddot{U}(1) + P(5)$

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: jährlich, SS

Platzvergabe

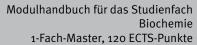
_

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

300 h





Lehrturnus	
k. A.	
Bezug zur LPO I	



Modulbezeichnung				Kurzbezeichnung	
Massenspektrometrie und Proteomics					08-MBC-MSP-161-m01
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung	
Inhabe	Inhaber/-in des Lehrstuhls für Biochemie			Lehrstuhl für Biochemie I	
ECTS	Bewei	rtungsart	zuvor bestandene M	Module	
5	nume	rische Notenvergabe			
Moduldauer Niveau we		weitere Voraussetzungen			
1 Semester weiterführend					
Inhalte	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 nanoH-PLC-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: jährlich, WS

Platzvergabe

67 Plätze.

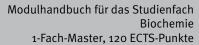
weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

1-Fach-Master Biochemie (2026)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 25.11.2025 • PO-	Seite 70 / 180
	Datensatz Master (120 ECTS) Biochemie - 2026	





Lehrturnus	
k. A.	
Bezug zur LPO I	



Modulbezeichnung				Kurzbezeichnung	
Moderne Wirkstoffforschung 1: Grundlagen und Wirkstoffdesign				esign	08-MCM3-242-m01
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung	
Dozent	Dozent/-innen der Pharmazeutischen Chemie			ie Institut für Pharmazie und Lebensmittelchemie	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module	
5	nume	rische Notenvergabe			
Moduldauer Niveau weite			weitere Voraussetz	ungen	
1 Semester weiterführend					
Inhalte	Inhalte				

Grundlagen: Phasen der Arzneimittelentwicklung, Grundprinzipien der Wirkung von Arzneistoffen, ihrer Pharmakokinetik und Biotransformation; Strategien der Wirkstofffindung, Zielstrukturen (Drug Targets), chemischer Raum der Wirkstoffsuche, Protein-Ligand Wechselwirkungen, Struktur-Wirkungsbeziehungen (SAR), Bioiosterie, Prodrug-Strategien.

Experimentelle Methoden: Bindungsassays, Enzymassays, biophysikalische Methoden, High-Throughput-Screening (HTS).

Theoretische Methoden und Wirkstoffdesign: Virtuelles Screening, ligandbasierte Verfahren, QSAR, Pharmakophormodelle, strukturbasiertes Wirkstoffdesign, Docking, Simulationsmethoden, maschinelles Lernen (KI). Fallbeispiele (Wirkstofffindung, -design und -optimierung).

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden beherrschen die Grundlagen der Wirkstoffentwicklung, die Strategien der Wirkstofffindung und die hierzu eingesetzten theoretischen und experimentellen Methoden. Sie können die wesentlichen Inhalte aktueller wissenschaftlicher Publikationen zur Wirkstoffforschung verstehen und kritisch hinterfragen. Sie sind in der Lage, ein einfaches virtuelles Screening durchzuführen und dessen Ergebnisse zu bewerten.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

 $S(2) + \ddot{U}(1)$

Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

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

- a) Referat (ca. 30 Min.) oder
- b) Klausur (ca. 45-90 Min.)

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.

1-Fach-Master Biochemie (2026)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 25.11.2025 • PO-	Seite 72 / 180
	Datensatz Master (120 ECTS) Biochemie - 2026	



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung
Moderne Wirkstoffforschung 2: Technologien - Targets - Mo				odalitäten	08-MCM4-242-m01
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung	
Dozen	Dozent/-innen der Pharmazeutischen Chemie			Institut für Pharmazie und Lebensmittelchemie	
ECTS	Bewe	ertungsart zuvor bestandene M		Module	
5	nume	rische Notenvergabe			
Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen			
1 Semester weiterführend					

- 1. DNA-kodierte Bibliothekstechnologie für das Screening kleiner Moleküle.
- 2. Phagendisplay und chemische Modifikation von Peptiden in Displaytechnologien.
- 3. Medizinische Chemie in der Pharmaindustrie, Fallstudien vorgestellt von eingeladenen externen Dozenten.
- 4. Unternehmertum in den Biowissenschaften: Start-ups, Biotech-Unternehmen und Private Equity.
- 5. Protein-Protein-Wechselwirkungen als Wirkstoffziele und Modalitäten zu ihrer Hemmung.
- 6. Wie man die Kunst der Medizinischen Chemie nicht ausübt: "dirty drugs", "PAINs", "frequent hitters", und Verunreinigungen aus der Molekülsynthese als Störfaktoren
- 7. Therapeutische Nukleinsäuren
- 8. Multi-Target-Wirkstoffe
- 9. Pharmakokinetische Aspekte bei der Arzneimittelentwicklung
- 10Moderne Strategien in der Arzneimittelverabreichung ("drug delivery")

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studentinnen/Studenten erwerben grundlegende Kenntnisse der Terminologie der Medizinischen Chemie, Technologien zur Arzneimittelidentifizierung; Beispielhafte Biologika (Oligonukleotide, Peptide), Eigenschaften von Protein-Protein-Interaktionsinhibitoren, Grundkenntnisse des industriellen pharmazeutischen Forschungsprozesses, einschließlich unternehmerischer Aspekte, sowie der Moleküloptimierungszyklen und können das Wissen zur Lösung von Problemen der Medizinischen Chemie anwenden.

Durch den erfolgreichen Abschluss dieses Moduls sind die Studentinnen/Studenten in der Lage,

- die Prozesse der pharmazeutischen Forschung und industriellen Anwendungen zu erklären.
- die Wirkprinzipien biologischer Arzneimittel zu verstehen.
- verschiedene Technologien zur Arzneimittelidentifizierung zu verstehen.
- pharmakokinetische Herausforderungen in der Med. Chemie zu verstehen.
- moderne Technologien zur Arzneimittelverabreichung zu verstehen
- verschiedene Strategien zur Hemmung der Protein-Protein-Interaktion zu beschreiben und aus chemischen Strukturmerkmalen Rückschlüsse auf mögliche Folgen der Hemmung der Protein-Protein-Interaktion zu ziehen.
- interdisziplinäre Lösungsstrategien für praktische Probleme an der Schnittstelle zwischen Chemie, Pharmakologie und Biophysik für die Grundlagenforschung und biomedizinische Anwendungen zu entwickeln.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (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) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.)

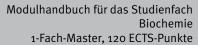
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

1-Fach-Master Biochemie (2026)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 25.11.2025 • PO-	Seite 73 / 180
	Datensatz Master (120 ECTS) Biochemie - 2026	





Arbeitsaufwand		
150 h		
Lehrturnus		
k. A.		
Bezug zur LPO I		



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung
Proteinbiophysik					03-MBC-PBP-172-m01
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung	
Sprech	Sprecher/-in Rudolf-Virchow-Zentrum			Medizinische Fakultät	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module	
5	nume	rische Notenvergabe			
Modul	Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen		
1 Semester weiterführend -					
Inhalte	Inhalte				

Das Modul "Proteinbiophysik" wird den Teilnehmern detaillierte Einblicke vermitteln in die biophysikalische Charakterisierung von Proteinen. Wir werden uns sowohl mit löslichen Modellproteinen befassen (Dr. Sonja Lorenz) als auch auf die besonderen Herausforderungen bei der Erforschung von Membranproteinen eingehen (Dr. Sebastian Geibel). Das Modul beinhaltet einen Vorlesungsteil, der die Grundlagen verschiedener biophysikalischer Methoden zur Charakterisierung von Proteinstabilität, -oligomerisationsverhalten und -gestalt behandelt. Es werden unter anderem die Kleinwinkelröngtenstreuung (SAXS), Circulardichroismus (CD)-Spektroskopie, Fluorimetrie (DSC) und Lichtsstreuung (DLS + MALS) besprochen. Die Vorlesungen werden durch kurze Referate der Teilnehmer zu ausgewählten Themen ergänzt. Im praktischen Teil der Veranstaltung werden die besprochenen Techniken anhand selbst isolierter Proteine angewendet, Daten computergestützt analysiert und wissenschaftlich interpretiert.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Teilnehmer erhalten einen Überblick über die vielfältigen biophysikalischen Methoden zur Charakterisierung von Proteinen und die Besonderheiten in der Arbeit mit Membranproteinen. Das erworbene Wissen erstreckt sich von den theoretischen Grundlagen der Methoden über deren praktische Anwendung bis hin zur wissenschaftlichen Analyse und Interpretation der Daten und soll damit einen möglichst realitätsnahen Eindruck von der Praxis des Forscherlebens vermitteln.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V(2) + S(1) + P(2)

Veranstaltungssprache: 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

Platzvergabe

MA Biochemie: 63 Plätze.

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

1-Fach-Master Biochemie (2026)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 25.11.2025 • PO-	Seite 75 / 180
	Datensatz Master (120 ECTS) Biochemie - 2026	



Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					Kurzbezeichnung
Elektronenmikroskopie und Bildverarbeitung in der Struktur				ırbiologie	08-MBC-EMV-172-m01
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrichtung	
Inhabe	Inhaber/-in des Lehrstuhls für Biochemie			Lehrstuhl für Biochemie I	
ECTS	Bewe	ewertungsart zuvor bestandene		Module	
5	nume	rische Notenvergabe			
Module	dauer	Niveau	weitere Voraussetzungen		
1 Semester weiterführend					
Inhalte	Inhalte				
Das Modul Flektronenmikroskonie und Rildverarheitung in der Strukturhiologie" heinhaltet einen Vorlesungs-					

Das Modul "Elektronenmikroskopie und Bildverarbeitung in der Strukturbiologie" beinhaltet einen Vorlesungsteil, der die Grundlagen der Elektronenmikroskopie und Bildverarbeitung dargelegt. Hierbei werden zunächst die Bauteile des Elektronenmikroskops, Strahlengang, Bildentstehung und Kontrastübertragung erläutert. Im Anschluss werden verschiedene Methoden der Probenbereitung für Elektronenmikroskopie in der Strukturbiologie diskutiert sowie Strategien zur Instrument-Alignierung und Datenakquise besprochen. Der zweite Teil der Vorlesung konzentriert sich auf das Prozessieren von Bilddaten. Der Fokus liegt hierbei auf den Prinzipien der Einzelteilbildanalyse. Dies umfasst das Alignieren von Bilddaten, deren Klassifizierung und drei-dimensionale Bildrekonstruktion. Es werden deNovo und iterative Verfahren der 3D-Bildrekonstruktion besprochen. Die erlernten Prinzipien werden dann angewandt auf die speziellen Fälle der Analyse von 2D-Kristallen und von Tomogramen. Abschließend wird Micro-Elektronendiffraktion als Alternative zur Röntgenstrukturanalyse vorgestellt. Im Seminarteil des Moduls werden einige Aspekte der Vorlesung anhand von Fallbeispielen aus der Literatur vertieft. Die Studenten lesen dazu diese Fallbeispiele im Vorfeld. Bei dieser Arbeit werden sie durch einen Fragenkatalog geleitet. Einen Teil der Fragen werden Sie schriftlich im Vorfeld selbstständig bearbeiten. Die meisten Fallbeispiele werden von je einem Studenten vorgestellt. Alle Fallbeispiele werden in der einer Diskussion erläutert. Die Teilnehmer entwickeln hierbei ein kritisches Verständnis für Vorteile und Limitierungen der Methode. Einige ausgesuchte Themen werden durch Rechenübung weiter vertieft.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Den Teilnehmern werden auf breiter Basis die theoretischen Grundlagen der Elektronenmikroskopie und Bildverarbeitung in der Strukturbiologie vermittelt. Sie erhalten einen Überblick über Schlüsselstrategien der Methode, die zur Strukturaufklärung essentiell sind. Diese können gegebenenfalls in einem Praktikum angewandt und weiter vertieft werden. Am Ende werden alle Teilnehmer in der Lage sein, Primärliteratur zu dieser Methode zu verstehen, zu kommunizieren und kritisch zu bewerten.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V(1) + S(1)

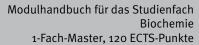
Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

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

Platzvergabe -weitere Angaben -Arbeitsaufwand





Lehrturnus	
k. A.	
Bezug zur LPO I	



Modul	ezeich	inung	Kurzbezeichnung			
Praktik	um Ele	ktronenmikroskopie und	Bildverarbeitung		08-MBC-EMP-172-m01	
Moduly	erantv	vortung		anbietende Einrichtung		
Inhabe	Inhaber/-in des Lehrstuhls für Biochemie			Lehrstuhl für Biochemie I		
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	e Module		
10	nume	rische Notenvergabe				
Modulo	Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen			
1 Semester weiterführend -						
Inhalte	Inhalte					

Das Modul "Praktikum Elektronenmikroskopie und Einzelteilbildverarbeitung besteht aus einem Elektronenmikroskopieteil und einem Bildverarbeitungsteil. Im Elektronenmikroskopieteil lernen die Teilnehmer die verschiedenen Elemente des Elektronenmikroskops und deren Funktionsweise kennen. Hierbei werden Aspekte der Geräte Alignierung, Fokussierung und Datenakquise erarbeitet. Die Teilnehmer wenden dann verschiedene Präparationsmethoden für die Elektronenmikroskopie an (Gridpräparation, negativ Kontrastierung und Vitrifizierung). Anschließend werden die Proben elektronenmikroskopisch abgebildet. Hierbei werden Proben- und Datenoptimierung erarbeitet und Datensätze zur weiteren Bildverarbeitung erstellt. Im Bildverarbeitungsteil werden die Teilnehmer zunächst in allgemeine Aspekte der Computerbedienung unter Linux eingeführt (grundlegende Linux-Befehle, Basic Shell-Scripting). Darauf aufbauend bestimmen die Teilnehmer die Struktur eines Proteinkomplexes aus einem realen Test-Datensatz. Hierbei erlernen sie Schritt für Schritt die Selektion guter Bilder, die Korrektur der Daten für abbildungsabhängige Aberrationen und das Normalisieren, Maskieren und Filtern von Bilddaten. Mit den so vorbereiteten Daten werden die Teilnehmer die charakteristischen Ansichten des Komplexes bestimmen (2D-Klassifizierung) und diese mit verschiedenen Methoden zu einem DeNovo Modell zusammenführen. Dieses Modell wird in einem anschließenden iterativen Prozess verfeinert. Im zweiten Teil des Bildverarbeitung Praktikums wenden die Teilnehmer das Erlernte auf die eigenen Daten an. Am Ende des Praktikums präsentieren die Teilnehmer die verschiedenen Arbeitsschritte und tauschen Erfahrungen aus. Der praktische Teil des Elektronenmikroskopie Praktikums und das Bildverarbeitungspraktikum an Testdaten wird in einem Protokoll zusammengefasst. Die Ergebnisse an den eigenen Daten werden in Form einer wissenschaftlichen Veröffentlichung repräsentiert, die eine entsprechende Literaturarbeit und das Erstellen von komplexeren Abbildungen benötigt.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Den Teilnehmern werden die Fähigkeiten vermittelt einen bereits gereinigten, biologischen Komplex für die Strukturbestimmung mit Hilfe der Elektronenmikroskopie zu präparieren und selbstständig aus elektronenmikroskopischen Daten seine Struktur de novo zu bestimmen. Die Teilnehmer werden ein praktisches Verständnis für die Datenakquise am Elektronenmikroskop erwerben und ein entsprechendes Experiment mit technischer Unterstützung in Zukunft planen und durchzuführen können. Die Teilnehmer werden im Kurs folgende Schlüsselqualifikationen weiter entwickeln: EDV-Kenntnisse (Einblicke in Linux), Teamfähigkeit (Arbeiten in Teams von 2-3 Studenten mit wechselnder Zusammensetzung), Kommunikationskompetenz (mündliche und schriftliche Präsentation der Ergebnisse).

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

P (8)

Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

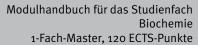
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

- a) Protokoll (20-30 S.) oder
- b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
- c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, 15-30 Min. je TN) oder
- d) Referat (20-40 Min.)

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Prüfungsturnus: jährlich, SS

Platzvergabe





reitere Angaben	
rbeitsaufwand	
oo h	
ehrturnus	
. A.	
ezug zur LPO I	



		14/3/41	O (CENTOLE) C	00 8/5/2	1-1 dell-master, 120 Ec15-1 dilkte	
Modulb	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					
Funktionelle Proteomik: Protein-Welten entschlüsseln 08-MBC-FPV-232-m01				08-MBC-FPV-232-m01		
Modulv	erantw	ortung		anbietende Einrich	tung	
Inhabei	r/-in de	es Lehrstuhls für Biochen	nie II	Lehrstuhl für Bioch	emie I	
ECTS	Bewei	tungsart	zuvor bestandene N	lodule		
5	nume	rische Notenvergabe				
Moduld	lauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ıngen		
1 Seme	ster	weiterführend				
Inhalte						
biet der lekulare eukaryo	r funkti en Mas otische	onellen Proteomforschur senspektrometrie für die	ng sowie die theoretis Untersuchung von O egen auf quantitative	schen Grundlagen m Irganisation, Dynam en Strategien zur fur	nd der Wissenschaft auf dem Ge- nodernster Methoden der biomo- ik und Modulation des Proteoms aktionellen Analyse von metaboli- ken.	
Qualifil	kations	ziele / Kompetenzen				
Nach Teilnahme an den Modulveranstaltungen kennen die Studierenden die vermittelten Inhalte. Sie können Vor- und Nachteile von Methoden der Proteinmassenspektrometrie erläutern, kennen ein breites Spektrum an Anwendungen der Schlüsselmethoden und können diese für die Bearbeitung neuer biologischer Fragestellungen einsetzen.						
Lehrver	anstal	tungen (Art, SWS, Sprache sofe	ern nicht Deutsch)			
V (1) + S (1) Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch						

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich) a) Klausur (30-60 Min.; auch Multiple Choice) oder

- b) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder
- c) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (30-60 Min.) oder
- d) Referat (20-45 Min.)

Prüfungsart, Prüfungsdauer und Umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Prüfungsturnus: jährlich, WS

Platzvergabe

weitere Angaben

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

Lehrturnus: jährlich, WS



Modulbezeichnung				Kurzbezeichnung	
Das funktionelle Proteom: Organisation, Modulation und Dynamik				ynamik	08-MBC-FPP-232-m01
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrichtung	
Inhabe	Inhaber/-in des Lehrstuhls für Biochemie II			Lehrstuhl für Biochemie I	
ECTS	Bewe	rtungsart zuvor bestandene Module			
10	nume	rische Notenvergabe			
Modul	dauer	Niveau	weitere Voraussetzungen		
		Es wird dringend empfohlen, das Modul o8-MBC-FPV im gleichen Semester zu absolvieren.			
Inhalte	Inhalte				

Das Modul ermöglicht im Rahmen praktischer Versuche ein vertieftes Einarbeiten in die aktuellen wissenschaftlichen Methoden und Arbeitstechniken auf dem Gebiet der Untersuchung des Proteoms sowie dessen Organisation, Dynamik und Modulation. Der Schwerpunkt liegt auf funktionellen Proteomanalysen unter Verwendung von biochemischen und massenspektrometrischen Methoden einschließlich bioinformatischer Datenanalyse, Visualisierung und Evaluation der erzielten Ergebnisse.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Nach Teilnahme an dem Modul beherrschen die Studierenden die verwendeten Techniken. Sie sind in der Lage, die durchgeführten Versuche zu erläutern und kritisch zu reflektieren sowie die Ergebnisse wissenschaftlich korrekt und angemessen darzustellen und zu diskutieren.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

Ü (6)

Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

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

- a) Protokoll (ca. 10-20 S.) oder
- b) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder
- c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 30-60 Min.) oder
- d) Referat (20-45 Min.)

Prüfungsart, -dauer und -umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Prüfungsturnus: jährlich, WS

Platzvergabe

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

weitere Angaben

Arbeitsaufwand

300 h

Lehrturnus

Lehrturnus: jährlich, WS



Modulbezeichnung				Kurzbezeichnung	
Biophysik und molekulare Biotechnologie					07-MS2BT-262-m01
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrichtung	
Inhabe sik	Inhaber/-in des Lehrstuhls für Biotechnologie und Biophysik			Fakultät für Biologie	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	Nodule	
10	nume	rische Notenvergabe			
Moduldauer Niveau weitere Voraus			weitere Voraussetz	zungen	
1 Semester weiterführend Kann nicht zusa			Kann nicht zusamm	en mit Modul 07-MS	2BTB eingebracht werden.
Inhalto					

In dieser Vorlesung wird ein breiter Überblick über biophysikalische Techniken und deren Anwendungen vermittelt. Im ersten Teil der Vorlesung werden erforderliche Grundlagen aus den Bereichen Thermodynamik, Kinetik und molekulare Wechselwirkungen behandelt. Im weiteren Verlauf werden biophysikalische Methoden vorgestellt, die eine Untersuchung einzelner Zellen bis hin zu einzelnen Molekülen ermöglichen. Themenschwerpunkte sind Elektromanipulation von Zellen, die elektrische Spektroskopie, Biomembranen, Elektrophysiologie, Ionenkanäle, Proteinfaltung, Einzelmolekülfluoreszenzmethoden, hochauflösende Mikroskopie sowie dynamische Mikroskopie.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden werden mit den grundlegenden biophysikalischen Methoden und deren Anwendungsgebiete soweit vertraut gemacht, dass sie einschlägige weiterführende Literatur selbständig studieren können, über ein ausreichendes quantitatives Verständnis von biophysikalischen Mechanismen verfügen oder sich dieses bei Bedarf erarbeiten können.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V(2) + S(1)

Veranstaltungssprache: Englisch

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

- a) Klausur (ca. 30-60 Min., auch Multiple Choice) oder
- c) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder
- d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.)

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

MA Biochemie: 4

Für Studierende des MA Biowissenschaften besteht keine Begrenzung der TN-Zahl. Studierenden des MA Biochemie stehen begrenzte Plätze zur Verfügung. 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.



Moduli	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					
Literati	Literaturseminar 1 08-MBC-LIT1-152-mo1					
Moduly	erantv	vortung		anbietende Einrich	tung	
Prüfung	gsauss	chussvorsitzende/-r Bioc	hemie	Lehrstuhl für Bioch	emie I	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	Nodule		
5	nume	rische Notenvergabe				
Modulo	lauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ungen		
1 Seme	ster	weiterführend				
Inhalte						
reich de se Verö kritisch	er Lebe offentlic ie Disk	enswissenschaften mit Be chungen an den Veransta ussion über die präsentie	ezug zur Biochemie. I Itungsterminen im Pl erten Inhalte an. Die I	Reihum stellen die ei lenum in einer Präse Eignung (bezüglich T	einem bestimmten Themenbe- inzelnen Teilnehmer/-innen die- ntation vor. Es schließt sich eine Thema und Niveau) eines Litera- er Modul-Verantwortlichen abzu-	
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen				
wissen	schafte				n aktueller Literatur der Lebens- äsentieren und Diskutieren wis-	
Lehrve	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
S (2) Verans	taltung	ssprache: Deutsch oder	Englisch			
Erfolgs	überpr	üfung (Art, Umfang, Sprache sc	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
Referat Prüfung		o Min.) che: Deutsch und/oder E	nglisch			
Platzve	rgabe					
weitere Angaben						
Arbeitsaufwand						
150 h	150 h					
Lehrtui	Lehrturnus					

k. A.



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung	
Single Cell Biology					03-98-SCB-192-m01	
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung		
Helmholtz-Institut für RNA-basierte Infe Würzburg		ektionsforschung -	Medizinische Fakultät			
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module		
5	nume	rische Notenvergabe				
Modulo	lauer	Niveau	weitere Voraussetzungen			
1 Semester weiterführend						
Inhalte	Inhalte					

Das Modul Single Cell Biology steht an der Schnittstelle von Genomik, Bioinformatik, Biologie und Pathologie. Es vermittelt eine Einführung in die neuesten Technologien zur Einzelzellanalyse und einen Überblick über die Anwendung im medizinischen Bereich (Onkologie, Immunologie, Herz-Kreislauf-Erkrankungen und Infektionskrankheiten). Praktische Übungen ermöglichen es den Studierenden mit den grundlegenden Werkzeugen zur Datenanalyse vertraut zu werden.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden sind mit den generellen Konzepten der Einzelzellbiologie in den Lebenswissenschaften vertraut und können grundlegende Verfahren zur Analyse von Einzelzelldatensätzen anwenden. Sie erkennen die Bedeutung und Anwendungsbereiche der Verfahren für die medizinische Diagnostik und translationale Forschung.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

 $V(1,5) + \ddot{U}(0,5)$

Veranstaltungssprache: Englisch

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

Klausur (ca. 60 Min.) Prüfungssprache: Englisch

bonusfähig

Platzvergabe

M.Sc. Biomed: 15 M.Sc. Biochem: 15 M.Sc. Biowis: 10

Auswahlverfahren: Losverfahren

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I



Wahlpflichtbereich 2

(40 ECTS-Punkte)

Wahl eines Schwerpunktbereichs; dieser muss komplett absolviert werden.



Schwerpunktbereich Fach-Qualifikationen (praxisbetont)

(40 ECTS-Punkte)



Unterbereich Forschungsorientierte Projekte

(30 ECTS-Punkte)



Moduli	oezeich	nnung			Kurzbezeichnung
Auslandspraktikum 1					o8-MBC-AP1-152-mo1
Modul	erantv	vortung		anbietende Einrich	tung
Prüfun	gsauss	chussvorsitzende/-r Bioc	hemie	Lehrstuhl für Biochemie I	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module	
30	besta	nden / nicht bestanden			
Modul	dauer	Niveau	weitere Voraussetz	ıngen	
1 Semester weiterführend					
Inhalte					
Das Praktikum wird an Universitäten im Ausland durchgeführt und kann innerhalb angebotener Studienpro-					

wortlichen 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.

gramme (z.B. Erasmus-Programm) angesiedelt sein. Die inhaltlichen Anforderungen sollen denen eines im Master-Studiengang Biochemie (120 ECTS) angebotenen Praktikums entsprechen, was im Vorfeld mit dem Verant-

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

P (n)

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

- a) Protokoll (ca. 20 S.) oder
- b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder
- c) mündliche Gruppenprüfung (2 TN ca. 30 Min, 3 TN ca. 40 Min.) oder
- d) Referat/Vortrag (ca. 15-30 Min.)

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

Zusatzangaben zur Dauer: Die Praktikumsdauer beträgt mind. 15 Wochen

Arbeitsaufwand

900 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I



Modul	bezeich	nnung			Kurzbezeichnung
Auslandspraktikum 2					08-MBC-AP2-152-m01
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrichtung	
Prüfun	gsauss	chussvorsitzende/-r Bioc	hemie	Lehrstuhl für Bioch	emie I
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module	
15	besta	nden / nicht bestanden			
Modul	dauer	Niveau	weitere Voraussetz	ungen	
1 Seme	ester	weiterführend			
Inhalte	;				
gramm	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 Biochemie (120 ECTS) angebotenen Praktikums entsprechen, was im Vorfeld mit dem Verant-				

Qualifikationsziele / Kompetenzen

wortlichen abzusprechen ist.

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 (o)

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

- a) Protokoll (ca. 20 S.) oder
- b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder
- c) mündliche Gruppenprüfung (2 TN ca. 30 Min, 3 TN ca. 40 Min.) oder
- d) Referat/Vortrag (ca. 15-30 Min.)

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

Zusatzangaben zur Dauer: Die Praktikumsdauer beträgt mind. 8 Wochen

Arbeitsaufwand

450 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung
Externes Praktikum 1					08-MBC-EP1-152-m01
Modulverantwortung			anbietende Einrichtung		tung
Prüfun	gsauss	chussvorsitzende/-r Bioc	hemie	emie Lehrstuhl für Biochemie I	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	Module	
15	besta	nden / nicht bestanden			
Module	dauer	Niveau	weitere Voraussetzungen		
1 Semester weiterführend					
Inhalte	Inhalte				

Das Praktikum wird in einer außeruniversitären Forschungs-/Diagnostikeinrichtung oder als Betriebspraktikum in einer Firma durchgeführt. Die Inhalte des Praktikums werden von der jeweiligen Einrichtung bestimmt. Die inhaltlichen Anforderungen sollen denen eines im Master-Studiengang Biochemie (180 ECTS) angebotenen Praktikums entsprechen, was im Vorfeld mit dem Verantwortlichen abzusprechen ist.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden kennen Strukturen in außeruniversitären Forschungseinrichtungen und besitzen Fähigkeiten, die sie für die spätere Berufstätigkeit qualifizieren.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

P (o)

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

- a) Protokoll (ca. 20 S.) oder
- b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder
- c) mündliche Gruppenprüfung (2 TN ca. 30 Min, 3 TN ca. 40 Min.) oder
- d) Referat/Vortrag (ca. 15-30 Min.)

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

Zusatzangaben zur Dauer: Die Praktikumsdauer beträgt mind. 8 Wochen

Arbeitsaufwand

450 h

Lehrturnus

k. A.



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung
Externes Praktikum 2					08-MBC-EP2-152-m01
Modulverantwortung				anbietende Einrich	tung
Prüfun	gsauss	chussvorsitzende/-r Bioc	hemie	emie Lehrstuhl für Biochemie I	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module	
15	besta	nden / nicht bestanden			
Module	Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen		
1 Seme	ester	weiterführend			
Inhalte	Inhalte				

Das Praktikum wird in einer außeruniversitären Forschungs-/Diagnostikeinrichtung oder als Betriebspraktikum in einer Firma durchgeführt. Die Inhalte des Praktikums werden von der jeweiligen Einrichtung bestimmt. Die inhaltlichen Anforderungen sollen denen eines im Master-Studiengang Biochemie (180 ECTS) angebotenen Praktikums entsprechen, was im Vorfeld mit dem Verantwortlichen abzusprechen ist.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden kennen Strukturen in außeruniversitären Forschungseinrichtungen und besitzen Fähigkeiten, die sie für die spätere Berufstätigkeit qualifizieren.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

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

- a) Protokoll (ca. 20 S.) oder
- b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder
- c) mündliche Gruppenprüfung (2 TN ca. 30 Min, 3 TN ca. 40 Min.) oder
- d) Referat/Vortrag (ca. 15-30 Min.)

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

weitere Angaben

Zusatzangaben zur Dauer: Die Praktikumsdauer beträgt mind. 8 Wochen

Arbeitsaufwand

450 h

Lehrturnus

k. A.



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung
Labor-Praktikum 1					08-MBC-LP1-152-m01
Modulverantwortung				anbietende Einrich	tung
Prüfun	gsauss	chussvorsitzende/-r Bioc	nemie Lehrstuhl für Biochemie I		
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Nodule	
15	besta	nden / nicht bestanden			
Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen			
1 Semester weiterführend					

Das Praktikum wird in einer Arbeitsgruppe mit biochemischer und/oder molekularbiologischer Forschungs-Ausrichtung an der Universität Würzburg durchgeführt. Die Inhalte des Praktikums sind im Vorfeld mit dem Verantwortlichen abzusprechen. Das Praktikum ermöglicht eine intensive Einarbeitung in biochemische, molekularbiologische und/oder bioinformatische Forschungs-Methoden. Die durchgeführten Versuche und deren Ergebnisse werden in einem Protokoll dokumentiert.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt nach dem Praktikum über vertiefte und erweiterte Methoden-Kenntnis. Er/Sie kann die verwendeten Methoden auch auf neue Fragestellungen übertragen und deren Anwendbarkeit dabei kritisch beurteilen. Er/Sie beherrscht die wissenschaftlich korrekte Dokumentation und Diskussion von Versuchs-Durchführungen und -Ergebnissen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

P (20)

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

- a) Protokoll (ca. 20 S.) oder
- b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder
- c) mündliche Gruppenprüfung (2 TN ca. 30 Min, 3 TN ca. 40 Min.) oder
- d) Referat/Vortrag (ca. 15-30 Min.)

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

Zusatzangaben zur Dauer: Die Praktikumsdauer beträgt mind. 8 Wochen

Arbeitsaufwand

450 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I



Modul	bezeich	inung			Kurzbezeichnung
Labor-Praktikum 2					08-MBC-LP2-152-m01
Modulverantwortung				anbietende Einrich	tung
Prüfun	gsauss	chussvorsitzende/-r Bioc	hemie	Lehrstuhl für Biochemie I	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	Module	
15	besta	nden / nicht bestanden			
Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen			
1 Semester weiterführend					

Das Praktikum wird in einer Arbeitsgruppe mit biochemischer und/oder molekularbiologischer Forschungs-Ausrichtung an der Universität Würzburg durchgeführt. Die Inhalte des Praktikums sind im Vorfeld mit dem Verantwortlichen abzusprechen. Das Praktikum ermöglicht eine intensive Einarbeitung in biochemische, molekularbiologische und/oder bioinformatische Forschungs-Methoden. Die durchgeführten Versuche und deren Ergebnisse werden in einem Protokoll dokumentiert.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt nach dem Praktikum über vertiefte und erweiterte Methoden-Kenntnis. Er/Sie kann die verwendeten Methoden auch auf neue Fragestellungen übertragen und deren Anwendbarkeit dabei kritisch beurteilen. Er/Sie beherrscht die wissenschaftlich korrekte Dokumentation und Diskussion von Versuchs-Durchführungen und -Ergebnissen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

P (20)

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

- a) Protokoll (ca. 20 S.) oder
- b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder
- c) mündliche Gruppenprüfung (2 TN ca. 30 Min, 3 TN ca. 40 Min.) oder
- d) Referat/Vortrag (ca. 15-30 Min.)

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

Zusatzangaben zur Dauer: Die Praktikumsdauer beträgt mind. 8 Wochen

Arbeitsaufwand

450 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I



Modul	bezeich	nnung			Kurzbezeichnung
Labor-Praktikum 3					08-MBC-LP3-152-m01
Modulverantwortung				anbietende Einrich	tung
Prüfun	gsauss	chussvorsitzende/-r Bioc	nemie Lehrstuhl für Biochemie I		emie I
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	Nodule	
10	besta	nden / nicht bestanden			
Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen			
1 Semester weiterführend					

Das Praktikum wird in einer Arbeitsgruppe mit biochemischer und/oder molekularbiologischer Forschungs-Ausrichtung an der Universität Würzburg durchgeführt. Die Inhalte des Praktikums sind im Vorfeld mit dem Verantwortlichen abzusprechen. Das Praktikum ermöglicht eine intensive Einarbeitung in biochemische, molekularbiologische und/oder bioinformatische Forschungs-Methoden. Die durchgeführten Versuche und deren Ergebnisse werden in einem Protokoll dokumentiert.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt nach dem Praktikum über vertiefte und erweiterte Methoden-Kenntnis. Er/Sie kann die verwendeten Methoden auch auf neue Fragestellungen übertragen und deren Anwendbarkeit dabei kritisch beurteilen. Er/Sie beherrscht die wissenschaftlich korrekte Dokumentation und Diskussion von Versuchs-Durchführungen und -Ergebnissen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

P (16)

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

- a) Protokoll (ca. 20 S.) oder
- b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder
- c) mündliche Gruppenprüfung (2 TN ca. 30 Min, 3 TN ca. 40 Min.) oder
- d) Referat/Vortrag (ca. 15-30 Min.)

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

Zusatzangaben zur Dauer: Die Praktikumsdauer beträgt mind. 6 Wochen

Arbeitsaufwand

300 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung
Labor-Praktikum 4					08-MBC-LP4-152-m01
Modulverantwortung				anbietende Einrich	tung
Prüfun	gsauss	chussvorsitzende/-r Bioc	hemie	nie Lehrstuhl für Biochemie I	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	Nodule	
10	besta	nden / nicht bestanden			
Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen			
1 Semester weiterführend					

Das Praktikum wird in einer Arbeitsgruppe mit biochemischer und/oder molekularbiologischer Forschungs-Ausrichtung an der Universität Würzburg durchgeführt. Die Inhalte des Praktikums sind im Vorfeld mit dem Verantwortlichen abzusprechen. Das Praktikum ermöglicht eine intensive Einarbeitung in biochemische, molekularbiologische und/oder bioinformatische Forschungs-Methoden. Die durchgeführten Versuche und deren Ergebnisse werden in einem Protokoll dokumentiert.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt nach dem Praktikum über vertiefte und erweiterte Methoden-Kenntnis. Er/Sie kann die verwendeten Methoden auch auf neue Fragestellungen übertragen und deren Anwendbarkeit dabei kritisch beurteilen. Er/Sie beherrscht die wissenschaftlich korrekte Dokumentation und Diskussion von Versuchs-Durchführungen und -Ergebnissen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

P (16)

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

- a) Protokoll (ca. 20 S.) oder
- b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder
- c) mündliche Gruppenprüfung (2 TN ca. 30 Min, 3 TN ca. 40 Min.) oder
- d) Referat/Vortrag (ca. 15-30 Min.)

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

Zusatzangaben zur Dauer: Die Praktikumsdauer beträgt mind. 6 Wochen

Arbeitsaufwand

300 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I



Modul	bezeich	inung			Kurzbezeichnung
Labor-Praktikum 5					08-MBC-LP5-152-m01
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung	
Prüfun	Prüfungsausschussvorsitzende/-r Biochemie			Lehrstuhl für Biochemie I	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	lodule	
5	besta	nden / nicht bestanden			
Modul	Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen		
1 Semester weiterführend					

Das Praktikum wird in einer Arbeitsgruppe mit biochemischer und/oder molekularbiologischer Forschungs-Ausrichtung an der Universität Würzburg durchgeführt. Die Inhalte des Praktikums sind im Vorfeld mit dem Verantwortlichen abzusprechen. Das Praktikum ermöglicht eine intensive Einarbeitung in biochemische, molekularbiologische und/oder bioinformatische Forschungs-Methoden. Die durchgeführten Versuche und deren Ergebnisse werden in einem Protokoll dokumentiert.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt nach dem Praktikum über vertiefte und erweiterte Methoden-Kenntnis. Er/Sie kann die verwendeten Methoden auch auf neue Fragestellungen übertragen und deren Anwendbarkeit dabei kritisch beurteilen. Er/Sie beherrscht die wissenschaftlich korrekte Dokumentation und Diskussion von Versuchs-Durchführungen und -Ergebnissen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

P (8)

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

- a) Protokoll (ca. 20 S.) oder
- b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder
- c) mündliche Gruppenprüfung (2 TN ca. 30 Min, 3 TN ca. 40 Min.) oder
- d) Referat/Vortrag (ca. 15-30 Min.)

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

Zusatzangaben zur Dauer: Die Praktikumsdauer beträgt mind. 3 Wochen

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung
Labor-Praktikum 6					08-MBC-LP6-152-m01
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung	
Prüfun	gsauss	chussvorsitzende/-r Bioc	hemie	Lehrstuhl für Biochemie I	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	Module	
5	besta	nden / nicht bestanden			
Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen			
1 Semester weiterführend					

Das Praktikum wird in einer Arbeitsgruppe mit biochemischer und/oder molekularbiologischer Forschungs-Ausrichtung an der Universität Würzburg durchgeführt. Die Inhalte des Praktikums sind im Vorfeld mit dem Verantwortlichen abzusprechen. Das Praktikum ermöglicht eine intensive Einarbeitung in biochemische, molekularbiologische und/oder bioinformatische Forschungs-Methoden. Die durchgeführten Versuche und deren Ergebnisse werden in einem Protokoll dokumentiert.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt nach dem Praktikum über vertiefte und erweiterte Methoden-Kenntnis. Er/Sie kann die verwendeten Methoden auch auf neue Fragestellungen übertragen und deren Anwendbarkeit dabei kritisch beurteilen. Er/Sie beherrscht die wissenschaftlich korrekte Dokumentation und Diskussion von Versuchs-Durchführungen und -Ergebnissen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

P (8)

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

- a) Protokoll (ca. 20 S.) oder
- b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder
- c) mündliche Gruppenprüfung (2 TN ca. 30 Min, 3 TN ca. 40 Min.) oder
- d) Referat/Vortrag (ca. 15-30 Min.)

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

Zusatzangaben zur Dauer: Die Praktikumsdauer beträgt mind. 3 Wochen

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung	
Wissenschaftliches Referieren M2					08-MBC-WR2-152-m01	
Moduly	Modulverantwortung			anbietende Einrich	tung	
Prüfun	gsauss	chussvorsitzende/-r Bioc	hemie	Lehrstuhl für Bioch	emie I	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	lodule		
5	besta	nden / nicht bestanden				
Module	dauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ıngen		
1 Seme	ster	weiterführend				
Inhalte	1					
sung d	er Faku				naltenen Übung zu einer Vorle- mitteln wissenschaftlicher Frage-	
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen				
		den sind in der Lage wiss sowie Studierende in nied			engerecht aufzuarbeiten und zu	
Lehrve	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
T (o)						
Erfolgs	überpr	üfung (Art, Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
werder	ı zu Vei	und Leitung von Übungsg ranstaltungsbeginn beka :he: Deutsch und/oder Ei	nntgegeben)	r Leistungsnachweis	(Art und Umfang der Leistung	
Platzve	ergabe					
weitere	Angal	oen				
Arbeitsaufwand						
150 h						
Lehrturnus						
k. A.						
Bezug	zur LPC)I				



Moduli	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					
Anleitu	Anleitung zu wissenschaftlichem Arbeiten 2 08-MBC-AWA2-152-mo1					
Modul	/erantv	vortung		anbietende Einrich	tung	
Prüfung	gsauss	chussvorsitzende/-r Bioc	hemie	Lehrstuhl für Bioch	emie I	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	lodule		
5	besta	nden / nicht bestanden				
Modulo	dauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ıngen		
1 Seme	ster	weiterführend				
Inhalte	•					
Studier	rende i				leiteten praktischen Versuchs für wortliche Führung wissenschaftli-	
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen				
		erende ist in der Lage, St rbeiten und anzuleiten.	udierende in niedrige	eren Semestern in gr	undlegende praktische Experi-	
Lehrve	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
T (o)	,					
Erfolgs	überpr	üfung (Art, Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
stung v	verden	und Betreuung von Stude zu Veranstaltungsbeginr :he: Deutsch und/oder Ei	bekanntgegeben)	eicher Leistungsnac	hweis (Art und Umfang der Lei-	
Platzve	ergabe					
weitere	Angal	oen				
Arbeitsaufwand						
150 h						
Lehrturnus						
k. A.						
Bezug	zur LPC) I				
						



Unterbereich Ergänzende Qualifikationen

(10 ECTS-Punkte)



Modulbezeichnung				Kurzbezeichnung		
Bioorganische Chemie					08-SCM3-152-m01	
Modulverantwortung				anbietende Einrich	anbietende Einrichtung	
Dozent	:/-in de	r Vorlesung "Bioorganisc	he Chemie"	Institut für Organis	Institut für Organische Chemie	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene Module			
5	nume	rische Notenvergabe				
Modul	dauer	Niveau	weitere Voraussetzungen			
1 Seme	ester	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 Biomo-						

reichen 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

lekülen wie Nukleinsäuren, Peptiden, Proteinen, Kohlenhydraten und Lipiden. Dazu gehören Struktur-Funktions-Beziehungen und das grundlegende Verständnis biologischer Mechanismen, um Anwendungen in den Be-

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)

(Liganden-Rezeptor-Interaktionen, Signaltransduktion).

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



Modulbezeio	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					
Bioanorganis	Bioanorganische Chemie 08-ACM2-242-mo1					
Modulverant	wortung		anbietende Einrich	tung		
Dozent/-in d	es Seminars "Bioanorgani	sche Chemie"	Institut für Anorgan	ische Chemie		
ECTS Bewe	ertungsart	zuvor bestandene N	lodule			
5 num	erische Notenvergabe					
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzu	ıngen			
1 Semester	weiterführend					
Inhalte						
	Wirkungsweise Metall-ha			verden die Methoden der BIC, C als Diagnostika und Therapeu-		
Qualifikation	sziele / Kompetenzen					
	ctur und Wirkungsweise M			hreiben. Die Studierenden kön- ndungen der BIC in der Biochemie		
Lehrveransta	a ltungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)				
S (3) Veranstaltun	gssprache: Deutsch oder	Englisch				
Erfolgsüberp	rüfung (Art, Umfang, Sprache sc	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
b) mündliche c) Portfolio ((a. 45-90 Min.) oder e Einzelprüfung (20-30 Mir Gesamtaufwand ca. 30 Sto ache: Deutsch und/oder E	1.)				
Platzvergabe						
weitere Angaben						
Arbeitsaufwand						
150 h						
Lehrturnus						
k. A.						
Bezug zur LP	01					



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung
Moderne Aspekte der Biologischen Chemie					08-0CM-BIO-242-m01
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrichtung	
	t/-in de Chemie	s Seminars "Moderne As	spekte der Biologi-	Institut für Organische Chemie	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene I	Module	
5	nume	rische Notenvergabe			
Modul	Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen		
1 Semester weiterführend					
Inhalte	Inhalte				

Das Modul befasst sich mit fortgeschrittenen Themen der biologischen Chemie, die auf grundlegenden Kenntnissen der organischen Chemie, der bioorganischen Chemie, der Biochemie und der Molekularbiologie aufbauen. Die Schlüsselkonzepte des Kurses umfassen die Chemie des genetischen Codes und Methoden zur Analyse und Manipulation der Genexpression. Wir werden die Erweiterung des genetischen Codes behandeln, einschließlich unnatürlicher Basenpaare und unnatürlicher Aminosäuren, insbesondere auch die chemische Synthese der Bausteine und deren enzymatischen Einbau. Weiters werden kombinatorische Synthesemethoden und gerichtete Evolutions- und Display-technologien behandelt, wie in-vitro-Selektion und in-vitro-Evolution von funktionellen Nukleinsäuren (Aptamere, Ribozyme, Desoxyribozyme), mRNA-Display, Phagen-Display, gerichtete Evolution von Proteinen und Enzymen, Antikörper, Nanobodies, Sequenziermethoden (NGS), DNA/RNA Origami und Nanotechnologie. Ebenso werden für die Wirkstoffentwicklung a) modulare Polyketidsynthasen und die Synthesen von nichtribosomale Peptide sowie b) chemische Werkzeuge zu Synthesen und Screening von Wirkstoffkandidaten besprochen.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden verfügen über ein detailliertes Verständnis moderner Konzepte in funktionellen Nukleinsäuren und gentechnisch veränderten Proteinen, einschließlich ihrer Synthese und Analyse. Sie werden in der Lage sein, eine Vielzahl relevanter Methoden zu diskutieren und chemische Zusammenhänge auf molekularer Ebene mit biochemischen/biotechnologischen Fragestellungen zu erklären und auf entsprechende Problemstellungen anzuwenden. Die Studierenden sind in der Lage, Informationen und neue Entwicklungen auf dem Gebiet der biologischen Chemie kritisch zu untersuchen.

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; je 15-30 Min.)

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

1-Fach-Master Biochemie (2026)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 25.11.2025 • PO-	Seite 103 / 180
	Deterret Mester (see ECTC) Dischamic and	



Moduli	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					
Organo- und Biokatalyse 08-HKM1-152-m01					08-HKM1-152-m01	
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrichtung		
Dozent	:/-in de	s Seminars "Organo- und	l Biokatalyse"	Fakultät für Chemie	und Pharmazie	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Nodule		
5	nume	rische Notenvergabe				
Modulo	dauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ungen		
1 Seme	ester	weiterführend				
Inhalte						
Schwei klassei	rpunkte n und E	e der Organokatalyse sind	d entantioselektive U okatalyse wird im De	msetzung, Prinzipier tail die Wirkung von	in katalytischen Prozessen. n, Green Chemistry, Substanz- Enzymen unter verschiedenen	
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen				
Er/Sie	kann S		n von Enzymen in de	r organischen Synthe	sowie Einsatzbereiche erklären. ese darstellen. Er/Sie ist in der	
Lehrve	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
S (3)						
Erfolgs	überpr	üfung (Art, Umfang, Sprache sc	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
b) mün c) mün	dliche dliche	. 45-90 Min.) oder Einzelprüfung (20-30 Mir Gruppenprüfung (max. 3 che: Deutsch und/oder E	TN, 15-30 Min. je TN)			
Platzve	ergabe					
weitere Angaben						
Arbeitsaufwand						
150 h						
Lehrtui	rnus					
k. A.						



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung
Bioinformatik					07-MS2BI-262-m01
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung	
Inhabe	er/-in de	es Lehrstuhls für Bioinfo	rmatik	Fakultät für Biologie	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module	
10	nume	rische Notenvergabe			
Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen			
1 Semester weiterführend			Kann nicht zusammen mit 07-MBI-B eingebracht werden.		
Inhalte					

Die Vorlesung gibt einen vertieften Überblick (Master-Niveau) über die Gebiete der Bioinformatik, im Zentrum dieser Vorlesung stehen analytischen Methoden der Bioinformatik (behandelte Gebiete unter anderem Sequenzanalyse, Phylogenie, Evolution, Genomanalyse; Domänenanalyse, Analyse von Protein-Protein Interaktionen, Interaktionsnetzwerke).

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Kursziel ist es, einen vertieften Überblick in die Gebiete der Bioinformatik zu gewinnen, dabei aber auch die grundlegende Sicht- und Arbeitsweise der analytischen Methoden der Bioinformatik kennen zu lernen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

Veranstaltungssprache: Deutsch und/oder Englisch

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

- a) Klausur (ca. 30-60 Min., auch Multiple Choice) oder
- c) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder
- d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.)

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

MA Biochemie: 24

Für Studierende des MA Biowissenschaften besteht keine Begrenzung der TN-Zahl. Studierenden des MA Biochemie stehen begrenzte Plätze zur Verfügung. 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.



Modulbezeichnung Kurzbezeichnung						
System	Systembiologie 07-MS3S-261-m01					
Moduly	erantv	vortung		anbietende Einrich	tung	
Inhabe	r/-in de	es Lehrstuhls für Bioinfor	matik	Fakultät für Biologi	е	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	lodule		
10	nume	rische Notenvergabe				
Modulo	lauer	Niveau	weitere Voraussetzı	ıngen		
1 Seme	ster	weiterführend	Kann nicht zusamm	en mit 07-MS-B eing	ebracht werden.	
Inhalte						
dieser \ Protein mik vor	Vorlesi strukti 1 Prote	ung stehen die dynamiscl Iranalyse und Proteinfaltı	hen Methoden der Sy ung, Genomanalyse u	stembiologie (behar und Evolution; dynan	der Systembiologie, im Zentrum ndelte Gebiete unter anderem nische Netzwerkanalyse, Dyna- ellierung des Metabolismus, stati-	
Qualifil	kations	sziele / Kompetenzen				
legend	e Sicht				rewinnen, dabei aber auch grund- nen (z.B. Behandlung großer Da-	
Lehrvei	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
V (2) + : Verans		ssprache: Deutsch und/o	oder Englisch			
Erfolgs	überpr	üfung (Art, Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweise	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
a) Klausur (ca. 30-60 Min., auch Multiple Choice) oder c) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch						
Platzvergabe						
weitere Angaben						
Arbeits	aufwai	nd				

300 h Lehrturnus

k. A.



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung	
Method	Methoden in den Lebenswissenschaften 07-MLS1-261-m01					
Moduly	erantv	vortung		anbietende Einrich	ntung	
Studier	ngangk	oordinator/-in Biologie		Fakultät für Biolog	ie	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module		
10	nume	rische Notenvergabe				
Modulo	lauer	Niveau	weitere Voraussetz	ungen		
1 Seme	ster	weiterführend	Kann nicht zusamm	en mit 07-MLS1B ei	ngebracht werden.	
Inhalte						
		r moderne und klassisch elen aus der aktuellen Fo		hoden der Lebensw	vissenschaften erklärt und erläu-	
Qualifil	kations	sziele / Kompetenzen				
		den kennen Techniken u hen Gebiet anwenden zu		enswissenschaften	und sind in der Lage diese in ei-	
Lehrve	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
V (3) Verans	taltung	ssprache: Englisch				
Erfolgs	überpr	üfung (Art, Umfang, Sprache so	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	se / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
c) mün d) mün	dliche dliche	. 30-60 Min., auch Multip Einzelprüfung (30-60 Mir Gruppenprüfung mit bis che: Englisch	n.) oder	30-60 Min.)		
Platzve	rgabe					
weitere	Angal	pen	,			
Arbeitsaufwand						
300 h						
Lehrturnus						
k. A.						
Bezug	zur LP() I				



Modul	Modulbezeichnung				Kurzbezeichnung
Tiersch	Tierschutz und Versuchstierkunde				03-VTK-152-m01
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrich	tung
Tiersch	utzbea	uftragte/-r der Universitä	t Würzburg	Medizinische Faku	ltät
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	Nodule	
3	besta	nden / nicht bestanden			
Modul	dauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ungen	
1 Seme	ester	grundständig	Regelmäßige Teilna angekündigt).	hme an dem Praktik	um (wie zu Veranstaltungsbeginn
Inhalte	•				
Theore de	tische	und praktische Grundken	ntnisse zum Tierschu	utzrecht, zur Tiersch	utzethik und zur Versuchstierkun-
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen			
Studie FELAS			r Durchführung oder I	Mitarbeit an Tiervers	uchen nach den Richtlinien der
Lehrve	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)		
V (2) +	P (1)				
Erfolgs	überpr	üfung (Art, Umfang, Sprache sc	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)
Klausu	r (ca. 9	o Min.)			
Platzve	ergabe				
weiter	e Angal	oen			
Arbeits	aufwa	nd			
90 h					
Lehrturnus					
k. A.					
Bezug	zur LP() l			
		,			



Moduli	bezeich	nnung		Kurzbezeichnung	
Aktuel	le Then	nen der Ethik und Theorie	e der Wissenschaften	1	08-MBC-CTE-212-m01
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung	
Prüfun	gsauss	chussvorsitzende/-r Mas	ter Biochemie	Lehrstuhl für Biochemie I	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	Module	
5	nume	rische Notenvergabe			
Module	Moduldauer Niveau we		weitere Voraussetzungen		
1 Seme	1 Semester weiterführend				
Imbalta					

Dieses Modul ist eine Plattform für die Diskussion aktueller philosophischer Fragestellungen mit Bezug zu den Naturwissenschaften und besonders den Lebenswissenschaften und ihrer Anwendung. Die Themen können praktischer, d.h. politischer, sozialer oder ethischer, Art sein, oder mehr theoretisch orientiert sein. Beispielsweise können folgende Themen erörtert werden: ethische Bedenken gegenüber gentechnischen Verfahren, Wissenschaftsverachtung und Verschwörungstheorien oder das Verhältnis von religiösem Glauben und Wissenschaft. Die Teilnehmenden sind eingeladen, Themen und Texte vorzuschlagen und die Gruppe wird in der ersten Woche die Agenda festlegen.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden können praktische und theoretische philosophische Fragen mit Bezug zu den Wissenschaften zu identifizieren. Sie verfügen über anwendungsorientiertes Wissen, das es erlaubt, rationale Diskussionen zu führen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

0(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) Hausarbeit (8-12 S.) oder
- c) Mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
- d) Mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN; je 15-30 Min.) oder
- e) Referat (20-40 Min.)

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Prüfungsturnus: jährlich, SS

Platzvergabe

MA Biochemie: 30

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

weitere Angaben

Die regelmäßige Teilnahme an den Übungen (mind. 80% Anwesenheit) ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung.

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

Lehrturnus: jährlich SS

Bezug zur LPO I



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung
Bioethik					08-MBC-BE-212-m01
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung	
Prüfun	gsauss	chussvorsitzende/-r Mas	ster Biochemie	chemie Lehrstuhl für Biochemie I	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module	
5	nume	rische Notenvergabe			
Module	Moduldauer Niveau we		weitere Voraussetzungen		
1 Semester weiterführend -					
Inhalte	Inhalte				

Das Modul führt in die wichtigsten ethischen Themen ein, die sich aus neuen Forschungsergebnissen und Technologien in den Lebenswissenschaften, wie z. B. Synthetischer Biologie oder Crispr/Cas9, ergeben. Der Kurs gibt einen Überblick über die zentralen ethischen Theorien, Begriffe und Methoden wie Technikfolgenabschätzung. Das Modul besteht aus einer Vorlesung und einem begleitenden Seminar.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden haben anwendbares Wissen über die wichtigsten ethischen Fragenstellen, die sich durch die jüngsten Entwicklungen auf dem Gebiet der Lebenswissenschaften ergeben. Sie werden mit den Schlüsselbegriffen, einschlägigen Theorieansätzen und Methoden wie Technikfolgenabschätzung vertraut sein, die für eine kritische Reflexion nötig sind.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V(2) + S(1)

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) Hausarbeit (8-12 S.) oder
- c) Mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
- d) Mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN; je 15-30 Min.) oder
- e) Referat (20-40 Min.)

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Prüfungsturnus: jährlich, WS

Platzvergabe

weitere Angaben

Die regelmäßige Teilnahme an den Übungen (mind. 80% Anwesenheit) ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung.

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

Lehrturnus: jährlich WS



Modul	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					
Literat	Literaturseminar 3b 08-MBC-LIT3b-212-mo1					
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrich	tung	
Prüfun	gsauss	chussvorsitzende/-r Mas	ter Biochemie	Lehrstuhl für Bioch	emie I	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	Nodule		
5	besta	nden / nicht bestanden				
Modul	dauer	Niveau	weitere Voraussetz	ungen		
1 Seme	ester	weiterführend	Nicht zusammen mi	t o8-MBC-LIT3 beleg	bar	
Inhalte	е					
tur-Sei klären	minars i				hema und Niveau) eines Litera- er Modul-Verantwortlichen abzu-	
wisser	nschafte				n aktueller Literatur der Lebens- äsentieren und Diskutieren wis-	
Lehrve	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
S (2) Verans	staltung	ssprache: Deutsch oder	Englisch			
Erfolgs	süberpr	üfung (Art, Umfang, Sprache sc	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
	Referat (20-40 Min.) Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch					
Platzv	Platzvergabe					
•.	water American					

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

Lehrturnus: WS und SS

Bezug zur LPO I



Moduli	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung						
Wisser	Wissenschaftliches Referieren M1 08-MBC-WR1-152-m01						
Modul	erantv	ortung .		anbietende Einrich	tung		
Prüfun	gsauss	chussvorsitzende/-r Biod	hemie	Lehrstuhl für Bioch	emie I		
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	Nodule			
5	besta	nden / nicht bestanden					
Module	dauer	Niveau	weitere Voraussetz	ungen			
1 Seme	ster	weiterführend					
Inhalte)						
sung d	er Faku	•	-		haltenen Übung zu einer Vorle- mitteln wissenschaftlicher Frage-		
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen					
		den sind in der Lage wiss sowie Studierende in nie			engerecht aufzuarbeiten und zu		
Lehrve	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)				
T (o)							
Erfolgs	überpr	üfung (Art, Umfang, Sprache so	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	se / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
		und Leitung von Übungsş che: Deutsch und/oder E		ericht (ca. 2 S.)			
Platzve	ergabe						
weitere	Angal	oen					
Arbeitsaufwand							
150 h							
Lehrturnus							
k. A.							
Bezug	Bezug zur LPO I						
	-						



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung	
Anleitu	ıng zu v	wissenschaftlichem Arbe	iten 1		08-MBC-AWA1-152-m01	
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrich	tung	
Prüfun	gsauss	chussvorsitzende/-r Bioc	hemie	Lehrstuhl für Bioch	emie I	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	Nodule		
5	besta	nden / nicht bestanden				
Module	dauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ungen		
1 Seme	ester	weiterführend				
Inhalte						
Studie	rende i				leiteten praktischen Versuchs für wortliche Führung wissenschaftli-	
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen				
		erende ist in der Lage, St rbeiten und anzuleiten.	udierende in niedrige	eren Semestern in gr	undlegende praktische Experi-	
Lehrve	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
T (o)						
Erfolgs	überpr	üfung (Art, Umfang, Sprache sc	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
		und Betreuung von Stude che: Deutsch und/oder E		richt (ca. 1 S.)		
Platzve	ergabe					
weiter	e Angal	pen				
	_					
Arbeitsaufwand						
150 h						
Lehrturnus						
k. A.						
Bezug zur LPO I						
	<u> </u>					



Modulbezeichnung Kurzbezeichnung						
Literatu	Literaturseminar 3 08-MBC-LIT3-152-mo1					
Moduly	erantw	ortung		anbietende Einrich	tung	
Prüfung	gsauss	chussvorsitzende/-r Bioc	hemie	Lehrstuhl für Bioch	emie I	
ECTS	Bewei	tungsart	zuvor bestandene N	Nodule		
5	nume	rische Notenvergabe				
Modulo	lauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ungen		
1 Seme	ster	weiterführend				
Inhalte						
se Verö kritisch	ffentlic e Diskı	hungen an den Veransta ussion über die präsentie	ltungsterminen im Pl erten Inhalte an. Die E	enum in einer Präse Eignung (bezüglich T	inzelnen Teilnehmer/-innen die- ntation vor. Es schließt sich eine 'hema und Niveau) eines Litera- er Modul-Verantwortlichen abzu-	
Qualifil	kations	ziele / Kompetenzen				
wissen	schafte				n aktueller Literatur der Lebens- äsentieren und Diskutieren wis-	
Lehrvei	anstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
S (2) Veranst	taltung	ssprache: Deutsch oder	Englisch			
Erfolgs	überpr	üfung (Art, Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
Referat Prüfung		Min.) the: Deutsch und/oder E	nglisch			
Platzve	rgabe					
weitere	Angab	en				
Arbeitsaufwand						
150 h						
Lehrturnus						
k. A.	k. A.					
Bezug	Bezug zur LPO I					



Schwerpunktbereich Fach-Qualifikationen

(40 ECTS-Punkte)



Unterbereich Forschungsorientierte Projekte

(20 ECTS-Punkte)



Modulbezeichnung				Kurzbezeichnung			
Auslandspraktikum 1				08-MBC-AP1-152-r	no1		
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrichtung			
Prüfun	gsauss	chussvorsitzende/-r Biod	hemie	Lehrstuhl für Biochemie I			
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene Module				
30	besta	nden / nicht bestanden					
Module	dauer	Niveau	weitere Voraussetz	ingen			
1 Seme	ester	weiterführend					
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 Ma-						

Qualifikationsziele / Kompetenzen

wortlichen abzusprechen ist.

Die Studierenden sind mit Arbeitsweisen an Universitäten im Ausland vertraut. Sie haben neben Fachkompetenz auch Kompetenzen im sprachlichen und sozialen Bereich erworben.

ster-Studiengang Biochemie (120 ECTS) angebotenen Praktikums entsprechen, was im Vorfeld mit dem Verant-

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

P (o)

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

- a) Protokoll (ca. 20 S.) oder
- b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder
- c) mündliche Gruppenprüfung (2 TN ca. 30 Min, 3 TN ca. 40 Min.) oder
- d) Referat/Vortrag (ca. 15-30 Min.)

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

Zusatzangaben zur Dauer: Die Praktikumsdauer beträgt mind. 15 Wochen

Arbeitsaufwand

900 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I



Modul	bezeich	nnung			Kurzbezeichnung
Auslandspraktikum 2					08-MBC-AP2-152-m01
Modulverantwortung				anbietende Einricht	ung
Prüfun	gsauss	chussvorsitzende/-r Bioc	hemie	nemie Lehrstuhl für Biochemie I	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene l	Module	
15	besta	nden / nicht bestanden			
Modul	dauer	Niveau	weitere Voraussetz	ungen	
1 Semester weiterführend					
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 Biochemie (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 (o)

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

- a) Protokoll (ca. 20 S.) oder
- b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder
- c) mündliche Gruppenprüfung (2 TN ca. 30 Min, 3 TN ca. 40 Min.) oder
- d) Referat/Vortrag (ca. 15-30 Min.)

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

Zusatzangaben zur Dauer: Die Praktikumsdauer beträgt mind. 8 Wochen

Arbeitsaufwand

450 h

Lehrturnus

k. A.



Modul	bezeich	nnung			Kurzbezeichnung
Externes Praktikum 1					o8-MBC-EP1-152-mo1
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung	
Prüfun	gsauss	chussvorsitzende/-r Bioc	hemie	Lehrstuhl für Biochemie I	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module	
15	besta	nden / nicht bestanden			
Modul	Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen		
1 Seme	1 Semester weiterführend				
Inhalte)				

Das Praktikum wird in einer außeruniversitären Forschungs-/Diagnostikeinrichtung oder als Betriebspraktikum in einer Firma durchgeführt. Die Inhalte des Praktikums werden von der jeweiligen Einrichtung bestimmt. Die inhaltlichen Anforderungen sollen denen eines im Master-Studiengang Biochemie (180 ECTS) angebotenen Praktikums entsprechen, was im Vorfeld mit dem Verantwortlichen abzusprechen ist.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden kennen Strukturen in außeruniversitären Forschungseinrichtungen und besitzen Fähigkeiten, die sie für die spätere Berufstätigkeit qualifizieren.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

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

- a) Protokoll (ca. 20 S.) oder
- b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder
- c) mündliche Gruppenprüfung (2 TN ca. 30 Min, 3 TN ca. 40 Min.) oder
- d) Referat/Vortrag (ca. 15-30 Min.)

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

weitere Angaben

Zusatzangaben zur Dauer: Die Praktikumsdauer beträgt mind. 8 Wochen

Arbeitsaufwand

450 h

Lehrturnus

k. A.



Moduli	Modulbezeichnung				Kurzbezeichnung
Externe	Externes Praktikum 2				08-MBC-EP2-152-m01
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung	
Prüfun	gsauss	chussvorsitzende/-r Bioc	hemie	ie Lehrstuhl für Biochemie I	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Nodule	
15	besta	nden / nicht bestanden			
Modulo	dauer	Niveau	weitere Voraussetzungen		
1 Semester weiterführend					
Inhalte	Inhalte				

Das Praktikum wird in einer außeruniversitären Forschungs-/Diagnostikeinrichtung oder als Betriebspraktikum in einer Firma durchgeführt. Die Inhalte des Praktikums werden von der jeweiligen Einrichtung bestimmt. Die inhaltlichen Anforderungen sollen denen eines im Master-Studiengang Biochemie (180 ECTS) angebotenen Praktikums entsprechen, was im Vorfeld mit dem Verantwortlichen abzusprechen ist.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden kennen Strukturen in außeruniversitären Forschungseinrichtungen und besitzen Fähigkeiten, die sie für die spätere Berufstätigkeit qualifizieren.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

P (o)

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

- a) Protokoll (ca. 20 S.) oder
- b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder
- c) mündliche Gruppenprüfung (2 TN ca. 30 Min, 3 TN ca. 40 Min.) oder
- d) Referat/Vortrag (ca. 15-30 Min.)

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

Zusatzangaben zur Dauer: Die Praktikumsdauer beträgt mind. 8 Wochen

Arbeitsaufwand

450 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I



Modul	bezeich	inung			Kurzbezeichnung
Labor-Praktikum 1					08-MBC-LP1-152-m01
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung	
Prüfun	gsauss	chussvorsitzende/-r Bioc	hemie	Lehrstuhl für Biochemie I	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	Nodule	
15	besta	nden / nicht bestanden			
Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen			
1 Semester weiterführend					

Das Praktikum wird in einer Arbeitsgruppe mit biochemischer und/oder molekularbiologischer Forschungs-Ausrichtung an der Universität Würzburg durchgeführt. Die Inhalte des Praktikums sind im Vorfeld mit dem Verantwortlichen abzusprechen. Das Praktikum ermöglicht eine intensive Einarbeitung in biochemische, molekularbiologische und/oder bioinformatische Forschungs-Methoden. Die durchgeführten Versuche und deren Ergebnisse werden in einem Protokoll dokumentiert.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt nach dem Praktikum über vertiefte und erweiterte Methoden-Kenntnis. Er/Sie kann die verwendeten Methoden auch auf neue Fragestellungen übertragen und deren Anwendbarkeit dabei kritisch beurteilen. Er/Sie beherrscht die wissenschaftlich korrekte Dokumentation und Diskussion von Versuchs-Durchführungen und -Ergebnissen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

P (20)

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

- a) Protokoll (ca. 20 S.) oder
- b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder
- c) mündliche Gruppenprüfung (2 TN ca. 30 Min, 3 TN ca. 40 Min.) oder
- d) Referat/Vortrag (ca. 15-30 Min.)

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

Zusatzangaben zur Dauer: Die Praktikumsdauer beträgt mind. 8 Wochen

Arbeitsaufwand

450 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I



Modul	bezeich	nnung			Kurzbezeichnung
Labor-Praktikum 2					08-MBC-LP2-152-m01
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung	
Prüfun	gsauss	chussvorsitzende/-r Bioc	hemie	Lehrstuhl für Biochemie I	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	Module	
15	besta	nden / nicht bestanden			
Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen			
1 Semester weiterführend					

Das Praktikum wird in einer Arbeitsgruppe mit biochemischer und/oder molekularbiologischer Forschungs-Ausrichtung an der Universität Würzburg durchgeführt. Die Inhalte des Praktikums sind im Vorfeld mit dem Verantwortlichen abzusprechen. Das Praktikum ermöglicht eine intensive Einarbeitung in biochemische, molekularbiologische und/oder bioinformatische Forschungs-Methoden. Die durchgeführten Versuche und deren Ergebnisse werden in einem Protokoll dokumentiert.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt nach dem Praktikum über vertiefte und erweiterte Methoden-Kenntnis. Er/Sie kann die verwendeten Methoden auch auf neue Fragestellungen übertragen und deren Anwendbarkeit dabei kritisch beurteilen. Er/Sie beherrscht die wissenschaftlich korrekte Dokumentation und Diskussion von Versuchs-Durchführungen und -Ergebnissen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

P (20)

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

- a) Protokoll (ca. 20 S.) oder
- b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder
- c) mündliche Gruppenprüfung (2 TN ca. 30 Min, 3 TN ca. 40 Min.) oder
- d) Referat/Vortrag (ca. 15-30 Min.)

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

Zusatzangaben zur Dauer: Die Praktikumsdauer beträgt mind. 8 Wochen

Arbeitsaufwand

450 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I



Modul	bezeich	inung			Kurzbezeichnung
Labor-	Praktik	um 3			08-MBC-LP3-152-m01
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung	
Prüfun	gsauss	chussvorsitzende/-r Bioc	hemie	Lehrstuhl für Biochemie I	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	Module	
10	besta	nden / nicht bestanden			
Modul	Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen		
1 Semester weiterführend					

Das Praktikum wird in einer Arbeitsgruppe mit biochemischer und/oder molekularbiologischer Forschungs-Ausrichtung an der Universität Würzburg durchgeführt. Die Inhalte des Praktikums sind im Vorfeld mit dem Verantwortlichen abzusprechen. Das Praktikum ermöglicht eine intensive Einarbeitung in biochemische, molekularbiologische und/oder bioinformatische Forschungs-Methoden. Die durchgeführten Versuche und deren Ergebnisse werden in einem Protokoll dokumentiert.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt nach dem Praktikum über vertiefte und erweiterte Methoden-Kenntnis. Er/Sie kann die verwendeten Methoden auch auf neue Fragestellungen übertragen und deren Anwendbarkeit dabei kritisch beurteilen. Er/Sie beherrscht die wissenschaftlich korrekte Dokumentation und Diskussion von Versuchs-Durchführungen und -Ergebnissen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

P (16)

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

- a) Protokoll (ca. 20 S.) oder
- b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder
- c) mündliche Gruppenprüfung (2 TN ca. 30 Min, 3 TN ca. 40 Min.) oder
- d) Referat/Vortrag (ca. 15-30 Min.)

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

Zusatzangaben zur Dauer: Die Praktikumsdauer beträgt mind. 6 Wochen

Arbeitsaufwand

300 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I



Modul	bezeich	nnung			Kurzbezeichnung
Labor-	Praktik	um 4			08-MBC-LP4-152-m01
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung	
Prüfun	gsauss	chussvorsitzende/-r Bioc	hemie	Lehrstuhl für Biochemie I	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	Nodule	
10	besta	nden / nicht bestanden			
Modul	Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen		
1 Semester weiterführend					

Das Praktikum wird in einer Arbeitsgruppe mit biochemischer und/oder molekularbiologischer Forschungs-Ausrichtung an der Universität Würzburg durchgeführt. Die Inhalte des Praktikums sind im Vorfeld mit dem Verantwortlichen abzusprechen. Das Praktikum ermöglicht eine intensive Einarbeitung in biochemische, molekularbiologische und/oder bioinformatische Forschungs-Methoden. Die durchgeführten Versuche und deren Ergebnisse werden in einem Protokoll dokumentiert.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt nach dem Praktikum über vertiefte und erweiterte Methoden-Kenntnis. Er/Sie kann die verwendeten Methoden auch auf neue Fragestellungen übertragen und deren Anwendbarkeit dabei kritisch beurteilen. Er/Sie beherrscht die wissenschaftlich korrekte Dokumentation und Diskussion von Versuchs-Durchführungen und -Ergebnissen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

P (16)

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

- a) Protokoll (ca. 20 S.) oder
- b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder
- c) mündliche Gruppenprüfung (2 TN ca. 30 Min, 3 TN ca. 40 Min.) oder
- d) Referat/Vortrag (ca. 15-30 Min.)

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

Zusatzangaben zur Dauer: Die Praktikumsdauer beträgt mind. 6 Wochen

Arbeitsaufwand

300 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung
Labor-Praktikum 5					o8-MBC-LP5-152-mo1
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung	
Prüfungsausschussvorsitzende/-r Biochemi			hemie	Lehrstuhl für Biochemie I	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	Nodule	
5	besta	nden / nicht bestanden			
Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen			
1 Semester weiterführend					

Das Praktikum wird in einer Arbeitsgruppe mit biochemischer und/oder molekularbiologischer Forschungs-Ausrichtung an der Universität Würzburg durchgeführt. Die Inhalte des Praktikums sind im Vorfeld mit dem Verantwortlichen abzusprechen. Das Praktikum ermöglicht eine intensive Einarbeitung in biochemische, molekularbiologische und/oder bioinformatische Forschungs-Methoden. Die durchgeführten Versuche und deren Ergebnisse werden in einem Protokoll dokumentiert.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt nach dem Praktikum über vertiefte und erweiterte Methoden-Kenntnis. Er/Sie kann die verwendeten Methoden auch auf neue Fragestellungen übertragen und deren Anwendbarkeit dabei kritisch beurteilen. Er/Sie beherrscht die wissenschaftlich korrekte Dokumentation und Diskussion von Versuchs-Durchführungen und -Ergebnissen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

P (8)

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

- a) Protokoll (ca. 20 S.) oder
- b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder
- c) mündliche Gruppenprüfung (2 TN ca. 30 Min, 3 TN ca. 40 Min.) oder
- d) Referat/Vortrag (ca. 15-30 Min.)

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

Zusatzangaben zur Dauer: Die Praktikumsdauer beträgt mind. 3 Wochen

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I



Modul	bezeich	nnung			Kurzbezeichnung
Labor-	Praktik	um 6			08-MBC-LP6-152-m01
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung	
Prüfun	gsauss	chussvorsitzende/-r Bioc	hemie	Lehrstuhl für Biochemie I	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	Module	
5	besta	nden / nicht bestanden			
Modul	Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen		
1 Semester weiterführend					

Das Praktikum wird in einer Arbeitsgruppe mit biochemischer und/oder molekularbiologischer Forschungs-Ausrichtung an der Universität Würzburg durchgeführt. Die Inhalte des Praktikums sind im Vorfeld mit dem Verantwortlichen abzusprechen. Das Praktikum ermöglicht eine intensive Einarbeitung in biochemische, molekularbiologische und/oder bioinformatische Forschungs-Methoden. Die durchgeführten Versuche und deren Ergebnisse werden in einem Protokoll dokumentiert.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt nach dem Praktikum über vertiefte und erweiterte Methoden-Kenntnis. Er/Sie kann die verwendeten Methoden auch auf neue Fragestellungen übertragen und deren Anwendbarkeit dabei kritisch beurteilen. Er/Sie beherrscht die wissenschaftlich korrekte Dokumentation und Diskussion von Versuchs-Durchführungen und -Ergebnissen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

P (8)

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

- a) Protokoll (ca. 20 S.) oder
- b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder
- c) mündliche Gruppenprüfung (2 TN ca. 30 Min, 3 TN ca. 40 Min.) oder
- d) Referat/Vortrag (ca. 15-30 Min.)

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

Zusatzangaben zur Dauer: Die Praktikumsdauer beträgt mind. 3 Wochen

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I



Modulbezeichnung Kurzbezeichnung						
Wissen	schaft	liches Referieren M2			08-MBC-WR2-152-m01	
Modulverantwortung				anbietende Einrich	tung	
Prüfun	gsauss	chussvorsitzende/-r Biod	hemie	Lehrstuhl für Bioch	emie I	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	Nodule		
5	besta	nden / nicht bestanden				
Modulo	dauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ungen		
1 Seme	ester	weiterführend				
Inhalte	;					
sung d	er Faku				naltenen Übung zu einer Vorle- mitteln wissenschaftlicher Frage-	
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen				
		den sind in der Lage wiss sowie Studierende in nie			engerecht aufzuarbeiten und zu	
Lehrve	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
T (o)						
Erfolgs	überpr	üfung (Art, Umfang, Sprache so	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
werder	ı zu Vei	und Leitung von Übungsş ranstaltungsbeginn beka :he: Deutsch und/oder E	nntgegeben)	r Leistungsnachweis	(Art und Umfang der Leistung	
Platzve	ergabe					
weitere	e Angal	oen				
Arbeitsaufwand						
150 h						
Lehrturnus						
k. A.						
Bezug zur LPO I						
<u></u>						



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung	
Anleitung zu wissenschaftlichem Arbeiten 2					o8-MBC-AWA2-152-mo1	
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrich	tung	
Prüfun	gsauss	chussvorsitzende/-r Bioc	hemie	Lehrstuhl für Bioch	emie I	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	Nodule		
5	besta	nden / nicht bestanden				
Modul	dauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ungen		
1 Seme	ester	weiterführend				
Inhalte						
Studie	rende i				leiteten praktischen Versuchs für wortliche Führung wissenschaftli-	
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen				
		erende ist in der Lage, St rbeiten und anzuleiten.	udierende in niedrige	eren Semestern in gr	rundlegende praktische Experi-	
Lehrve	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
T (o)						
Erfolgs	überpr	üfung (Art, Umfang, Sprache sc	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
stungv	verden	und Betreuung von Stude zu Veranstaltungsbeginr :he: Deutsch und/oder E	n bekanntgegeben)	reicher Leistungsnac	hweis (Art und Umfang der Lei-	
Platzve	ergabe					
weiter	e Angal	pen				
Arbeitsaufwand						
150 h						
Lehrturnus						
k. A.						
Bezug zur LPO I						
						



Unterbereich Ergänzende Qualifikationen

(20 ECTS-Punkte)



Moduli	bezeich	nnung			Kurzbezeichnung	
Bioorganische Chemie					08-SCM3-152-m01	
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung		
Dozent	t/-in de	r Vorlesung "Bioorganisc	he Chemie"	Institut für Organis	che Chemie	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene Module			
5	nume	rische Notenvergabe				
Module	dauer	Niveau	weitere Voraussetzungen			
1 Seme	ester	weiterführend				
Inhalte	<u>;</u>					
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 Be-						

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

reichen Biomaterialien, Biosensorik, Bioimaging, klinische Diagnostik und Therapeutika zu ermöglichen.

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



Modulbezeichnung Kurzbezeichnung						
Bioanorganische Chemie 08-ACM2-242-m01					08-ACM2-242-m01	
Moduly	erantw	ortung		anbietende Einrich	tung	
Dozent	/-in de	s Seminars "Bioanorgani	sche Chemie"	Institut für Anorgan	ische Chemie	
ECTS	Bewei	tungsart	zuvor bestandene M	lodule		
5	nume	rische Notenvergabe				
Modulo	lauer	Niveau	weitere Voraussetzı	ıngen		
1 Seme	ster	weiterführend				
Inhalte						
Das Mo Struktu tika be	r und V	Virkungsweise Metall-hal	Bioanorganischen Ch tiger Enzyme sowie A	nemie (BIC) ein. Es w Anwendungen der Bl	verden die Methoden der BIC, C als Diagnostika und Therapeu-	
Qualifi	kations	ziele / Kompetenzen				
nen die	Strukt				hreiben. Die Studierenden kön- ndungen der BIC in der Biochemie	
Lehrve	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
S (3) Verans	taltung	ssprache: Deutsch oder	Englisch			
Erfolgs	überpr	üfung (Art, Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
b) mün c) Portf	dliche olio (G	. 45-90 Min.) oder Einzelprüfung (20-30 Mir esamtaufwand ca. 30 Stc :he: Deutsch und/oder Ei	1.)			
Platzve	rgabe					
weitere	Angab	oen				
Arbeits	Arbeitsaufwand					
150 h	150 h					
Lehrtui	Lehrturnus					
k. A.						
Bezug	Bezug zur LPO I					



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung
Moder	ne Asp	ekte der Biologischen Ch	emie		08-0CM-BI0-242-m01
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrichtung	
	Dozent/-in des Seminars "Moderne Aspekte de schen Chemie"			Institut für Organische Chemie	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module	
5	nume	rische Notenvergabe			
Modul	Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen		
1 Seme	1 Semester weiterführend				
Inhalte					

Das Modul befasst sich mit fortgeschrittenen Themen der biologischen Chemie, die auf grundlegenden Kenntnissen der organischen Chemie, der bioorganischen Chemie, der Biochemie und der Molekularbiologie aufbauen. Die Schlüsselkonzepte des Kurses umfassen die Chemie des genetischen Codes und Methoden zur Analyse und Manipulation der Genexpression. Wir werden die Erweiterung des genetischen Codes behandeln, einschließlich unnatürlicher Basenpaare und unnatürlicher Aminosäuren, insbesondere auch die chemische Synthese der Bausteine und deren enzymatischen Einbau. Weiters werden kombinatorische Synthesemethoden und gerichtete Evolutions- und Display-technologien behandelt, wie in-vitro-Selektion und in-vitro-Evolution von funktionellen Nukleinsäuren (Aptamere, Ribozyme, Desoxyribozyme), mRNA-Display, Phagen-Display, gerichtete Evolution von Proteinen und Enzymen, Antikörper, Nanobodies, Sequenziermethoden (NGS), DNA/RNA Origami und Nanotechnologie. Ebenso werden für die Wirkstoffentwicklung a) modulare Polyketidsynthasen und die Synthesen von nichtribosomale Peptide sowie b) chemische Werkzeuge zu Synthesen und Screening von Wirkstoffkandidaten besprochen.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden verfügen über ein detailliertes Verständnis moderner Konzepte in funktionellen Nukleinsäuren und gentechnisch veränderten Proteinen, einschließlich ihrer Synthese und Analyse. Sie werden in der Lage sein, eine Vielzahl relevanter Methoden zu diskutieren und chemische Zusammenhänge auf molekularer Ebene mit biochemischen/biotechnologischen Fragestellungen zu erklären und auf entsprechende Problemstellungen anzuwenden. Die Studierenden sind in der Lage, Informationen und neue Entwicklungen auf dem Gebiet der biologischen Chemie kritisch zu untersuchen.

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; je 15-30 Min.)

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

__

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

1-Fach-Master Biochemie (2026)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 25.11.2025 • PO-	Seite 132 / 180
	Datensatz Master (120 ECTS) Biochemie - 2026	



Modulbezeichnung Kurzbezeichnung						
Organo	o- und I	Biokatalyse			08-HKM1-152-m01	
Modul	/erantv	vortung		anbietende Einrich	tung	
Dozent	/-in de	s Seminars "Organo- und	l Biokatalyse"	Fakultät für Chemie	e und Pharmazie	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	Nodule		
5	nume	rische Notenvergabe				
Module	dauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ungen		
1 Seme	ster	weiterführend				
Inhalte						
Schwei klassei	rpunkte 1 und E	e der Organokatalyse sind	d entantioselektive U okatalyse wird im De	msetzung, Prinzipie tail die Wirkung von	in katalytischen Prozessen. n, Green Chemistry, Substanz- Enzymen unter verschiedenen	
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen				
Er/Sie	kann S		n von Enzymen in de	r organischen Synth	g sowie Einsatzbereiche erklären. ese darstellen. Er/Sie ist in der	
Lehrve	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
S (3)						
Erfolgs	überpr	üfung (Art, Umfang, Sprache sc	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
b) mün c) mün	dliche dliche	. 45-90 Min.) oder Einzelprüfung (20-30 Mir Gruppenprüfung (max. 3 che: Deutsch und/oder E	TN, 15-30 Min. je TN)			
Platzve	ergabe					
weitere	e Angal	pen				
Arbeitsaufwand						
150 h	150 h					
Lehrtu	rnus					
L. A						

k. A.



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung	
Human	geneti	k			03-MS2HG-152-m01	
Modulverantwortung				anbietende Einrich	tung	
Inhabe	r/-in de	es Lehrstuhls für Humang	genetik	Medizinische Fakul	tät	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	lodule		
10	nume	rische Notenvergabe				
Module	dauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ıngen		
2 Seme	ester	weiterführend				
Inhalte	1					
Vermitt	telt wer	den aktuelle Kenntnisse	der Humangenetik.			
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen				
Die Stu kutiere		den sind qualifiziert, aktı	uelle humangenetisch	ne Fragestellungen z	u verstehen und vertieft zu dis-	
Lehrve	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
V (2) + Verans		ssprache: Deutsch oder	Englisch			
				sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
b) mün c) mün	dliche dliche	. 45-90 Min.) oder Einzelprüfung (20-30 Mir Gruppenprüfung (max. 3 :he: Deutsch und/oder Ei	TN, 15-30 Min. je TN)			
Platzve	ergabe					
weitere	e Angal	oen				
	_		,			
Arbeitsaufwand						
300 h						
Lehrturnus						
k. A.						
Bezug zur LPO I						



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung		
Bioinformatik					07-MS2BI-262-m01		
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung			
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Bioinforn			ormatik	Fakultät für Biologie			
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module			
10	nume	rische Notenvergabe					
Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen					
1 Semester weiterführend		Kann nicht zusammen mit 07-MBI-B eingebracht werden.					
Inhalte							

Die Vorlesung gibt einen vertieften Überblick (Master-Niveau) über die Gebiete der Bioinformatik, im Zentrum dieser Vorlesung stehen analytischen Methoden der Bioinformatik (behandelte Gebiete unter anderem Sequenzanalyse, Phylogenie, Evolution, Genomanalyse; Domänenanalyse, Analyse von Protein-Protein Interaktionen, Interaktionsnetzwerke).

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Kursziel ist es, einen vertieften Überblick in die Gebiete der Bioinformatik zu gewinnen, dabei aber auch die grundlegende Sicht- und Arbeitsweise der analytischen Methoden der Bioinformatik kennen zu lernen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

Veranstaltungssprache: Deutsch und/oder Englisch

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

- a) Klausur (ca. 30-60 Min., auch Multiple Choice) oder
- c) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder
- d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.)

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

MA Biochemie: 24

Für Studierende des MA Biowissenschaften besteht keine Begrenzung der TN-Zahl. Studierenden des MA Biochemie stehen begrenzte Plätze zur Verfügung. 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.



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung			
Systembiologie 07-MS3S-261-m01								
Modul	verantv	ortung		anbietende Einrich	tung			
Inhabe	er/-in de	es Lehrstuhls für Bioinfor	matik	Fakultät für Biologi	e			
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module				
10	nume	rische Notenvergabe						
Module	dauer	Niveau	weitere Voraussetz	ungen				
1 Seme	ester	weiterführend	Kann nicht zusamm	en mit 07-MS-B eing	ebracht werden.			
Inhalte	9							
Proteinstrukturanalyse und Proteinfaltung, Genomanalyse und Evolution; dynamische Netzwerkanalyse, Dynamik von Protein-Protein Interaktionen, Modellierung zellulärer Regulation; Modellierung des Metabolismus, statistische Modellierung). Qualifikationsziele / Kompetenzen Kursziel ist es, einen vertieften Überblick in die Gebiete der Systembiologie zu gewinnen, dabei aber auch grundlegende Sichtweisen und Herausforderungen der Systembiologie kennen zu lernen (z.B. Behandlung großer Datenmengen, Modellfindung).								
Lehrve	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)					
V (2) + Verans		ssprache: Deutsch und/o	oder Englisch					
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)								
a) Klausur (ca. 30-60 Min., auch Multiple Choice) oder c) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch								
Platzve	ergabe							

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

300 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I



Modul	bezeich	nung		Kurzbezeichnung		
Metho	den in o	den Lebenswissenschaft	en		07-MLS1-261-m01	
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung		
Studie	ngangk	oordinator/-in Biologie		Fakultät für Biologi	e	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	lodule		
10	nume	rische Notenvergabe				
Modul	dauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ıngen		
1 Seme	ster	weiterführend	Kann nicht zusamm	en mit 07-MLS1B ein	gebracht werden.	
Inhalte)					
		r moderne und klassisch elen aus der aktuellen Fo		hoden der Lebenswi	issenschaften erklärt und erläu-	
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen				
		den kennen Techniken u hen Gebiet anwenden zu		enswissenschaften	und sind in der Lage diese in ei-	
Lehrve	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
V (3) Verans	taltung	ssprache: Englisch				
Erfolgs	überpr	üfung (Art, Umfang, Sprache so	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
c) mün d) mün	dliche dliche	. 30-60 Min., auch Multip Einzelprüfung (30-60 Mir Gruppenprüfung mit bis che: Englisch	n.) oder	30-60 Min.)		
Platzve	ergabe					
	-					
weiter	e Angal	pen				
Arbeitsaufwand						
300 h						
Lehrtu	rnus					
k. A.						
Bezug	zur LP(01				



Modulbezeichnung Kurzbezeichnung						
Tierscl	Tierschutz und Versuchstierkunde 03-VTK-152-m01					
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrich	tung	
Tiersch	nutzbea	uftragte/-r der Universitä	it Würzburg	Medizinische Faku	ltät	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module		
3	besta	nden / nicht bestanden				
Modul	dauer	Niveau	weitere Voraussetz	ungen		
1 Seme	ester	grundständig	Regelmäßige Teilna angekündigt).	hme an dem Praktik	um (wie zu Veranstaltungsbeginn	
Inhalte	e .					
Theore de	etische	und praktische Grundken	intnisse zum Tierschi	utzrecht, zur Tiersch	utzethik und zur Versuchstierkun-	
Qualifi	ikations	sziele / Kompetenzen				
	rende b A (Kat. I		r Durchführung oder	Mitarbeit an Tiervers	uchen nach den Richtlinien der	
Lehrve	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
V (2) +	P (1)					
Erfolgs	süberpr	üfung (Art, Umfang, Sprache sc	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
Klausu	ır (ca. 9	o Min.)				
Platzv	ergabe					
	1					
weiter	e Angal	ben				
Arbeitsaufwand						
90 h	90 h					
Lehrtu	rnus					
k. A.						
Bezug	zur LP(DI				



Modul	bezeich	nung			Kurzbezeichnung	
Aktuel	le Then	nen der Ethik und Theor	ie der Wissenschafter	1	08-MBC-CTE-212-m01	
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung		
Prüfun	Prüfungsausschussvorsitzende/-r Master Biochemie			Lehrstuhl für Biochemie I		
ECTS	Bewe	ertungsart zuvor bestandene A		Module		
5	nume	rische Notenvergabe				
Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen				
1 Semester weiterführend						
	1.1.6					

Dieses Modul ist eine Plattform für die Diskussion aktueller philosophischer Fragestellungen mit Bezug zu den Naturwissenschaften und besonders den Lebenswissenschaften und ihrer Anwendung. Die Themen können praktischer, d.h. politischer, sozialer oder ethischer, Art sein, oder mehr theoretisch orientiert sein. Beispielsweise können folgende Themen erörtert werden: ethische Bedenken gegenüber gentechnischen Verfahren, Wissenschaftsverachtung und Verschwörungstheorien oder das Verhältnis von religiösem Glauben und Wissenschaft. Die Teilnehmenden sind eingeladen, Themen und Texte vorzuschlagen und die Gruppe wird in der ersten Woche die Agenda festlegen.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden können praktische und theoretische philosophische Fragen mit Bezug zu den Wissenschaften zu identifizieren. Sie verfügen über anwendungsorientiertes Wissen, das es erlaubt, rationale Diskussionen zu führen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

0(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) Hausarbeit (8-12 S.) oder
- c) Mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
- d) Mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN; je 15-30 Min.) oder
- e) Referat (20-40 Min.)

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Prüfungsturnus: jährlich, SS

Platzvergabe

MA Biochemie: 30

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

weitere Angaben

Die regelmäßige Teilnahme an den Übungen (mind. 80% Anwesenheit) ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung.

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

Lehrturnus: jährlich SS

Bezug zur LPO I



Moduli	bezeich	inung		Kurzbezeichnung		
Bioethi	ik				08-MBC-BE-212-m01	
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung		
Prüfungsausschussvorsitzende/-r Master B			ter Biochemie	Lehrstuhl für Biochemie I		
ECTS	Bewe	rtungsart	ingsart zuvor bestandene Module			
5	nume	rische Notenvergabe				
Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen				
1 Semester weiterführend						
Inhalte	Inhalte					

Das Modul führt in die wichtigsten ethischen Themen ein, die sich aus neuen Forschungsergebnissen und Technologien in den Lebenswissenschaften, wie z. B. Synthetischer Biologie oder Crispr/Cas9, ergeben. Der Kurs gibt einen Überblick über die zentralen ethischen Theorien, Begriffe und Methoden wie Technikfolgenabschätzung. Das Modul besteht aus einer Vorlesung und einem begleitenden Seminar.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden haben anwendbares Wissen über die wichtigsten ethischen Fragenstellen, die sich durch die jüngsten Entwicklungen auf dem Gebiet der Lebenswissenschaften ergeben. Sie werden mit den Schlüsselbegriffen, einschlägigen Theorieansätzen und Methoden wie Technikfolgenabschätzung vertraut sein, die für eine kritische Reflexion nötig sind.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V(2) + S(1)

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) Hausarbeit (8-12 S.) oder
- c) Mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
- d) Mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN; je 15-30 Min.) oder
- e) Referat (20-40 Min.)

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Prüfungsturnus: jährlich, WS

Platzvergabe

--

weitere Angaben

Die regelmäßige Teilnahme an den Übungen (mind. 80% Anwesenheit) ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung.

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

Lehrturnus: jährlich WS

Bezug zur LPO I



Modulbezeichnung Kurzbezeichnung						
Literaturseminar 3b				o8-MBC-LIT3b-212-mo1		
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung		
Prüfun	gsauss	chussvorsitzende/-r Mas	ter Biochemie	Lehrstuhl für Biochemie I		
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	Module		
5	besta	nden / nicht bestanden				
Modulo	dauer	Niveau	weitere Voraussetz	weitere Voraussetzungen		
1 Seme	ster	weiterführend	Nicht zusammen mit o8-MBC-LIT3 belegbar			
Inhalte)					
Die Teilnehmer/-innen des Moduls lesen vorgegebene Veröffentlichungen aus einem bestimmten Themenbereich der Lebenswissenschaften mit Bezug zur Biochemie. Reihum stellen die einzelnen Teilnehmer/-innen diese Veröffentlichungen an den Veranstaltungsterminen im Plenum in einer Präsentation vor. Es schließt sich eine kritische Diskussion über die präsentierten Inhalte an. Die Eignung (bezüglich Thema und Niveau) eines Literatur-Seminars für die Einbringung in den Master Biochemie ist vorher mit dem/der Modul-Verantwortlichen abzuklären.						
Qualifikationsziele / Kompetenzen						
Die Studierenden schulen Ihre Fähigkeiten im Lesen und kritischen Hinterfragen aktueller Literatur der Lebenswissenschaften mit Bezug zur Biochemie. Sie verbessern ihre Fähigkeiten im Präsentieren und Diskutieren wissenschaftlicher Inhalte.						

S (2)

Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

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

Referat (20-40 Min.)

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

Lehrturnus: WS und SS

Bezug zur LPO I



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung	
Anleitung zu wissenschaftlichem Arbeiten 1 08-MBC-AWA1-152-mo1						
Modulverantwortung				anbietende Einrich	tung	
Prüfun	gsauss	chussvorsitzende/-r Bioc	hemie	Lehrstuhl für Bioch	emie I	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	Nodule		
5	besta	nden / nicht bestanden				
Modul	dauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ungen		
1 Seme	ester	weiterführend				
Inhalte	•					
Das Modul bietet die Möglichkeit, an Hand eines von dem/der Studierenden geleiteten praktischen Versuchs für Studierende in niedrigeren Semestern die Organisation, Einweisung und verantwortliche Führung wissenschaftlicher Experimente zu erlernen.						
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen				
		erende ist in der Lage, St rbeiten und anzuleiten.	udierende in niedrige	eren Semestern in gr	undlegende praktische Experi-	
Lehrve	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
T (o)						
Erfolgs	überpr	üfung (Art, Umfang, Sprache sc	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
		und Betreuung von Stude che: Deutsch und/oder E		richt (ca. 1 S.)		
Platzve	ergabe					
weiter	e Angal	oen				
Arbeitsaufwand						
150 h						
Lehrtu	rnus					
k. A.						
Bezug	zur LP() I				



Moduli	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung						
Literat	ursemi	nar 3			o8-MBC-LIT3-152-mo1		
Moduly	verantv	vortung		anbietende Einrich	tung		
Prüfun	gsauss	chussvorsitzende/-r Biod	hemie	Lehrstuhl für Bioch	emie I		
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Nodule			
5	nume	rische Notenvergabe					
Module	dauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ungen			
1 Seme	ester	weiterführend					
Inhalte							
reich der Lebenswissenschaften mit Bezug zur Biochemie. Reihum stellen die einzelnen Teilnehmer/-innen diese Veröffentlichungen an den Veranstaltungsterminen im Plenum in einer Präsentation vor. Es schließt sich eine kritische Diskussion über die präsentierten Inhalte an. Die Eignung (bezüglich Thema und Niveau) eines Literatur-Seminars für die Einbringung in den Master Biochemie ist vorher mit dem/der Modul-Verantwortlichen abzuklären.							
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen					
wissen	schafte				n aktueller Literatur der Lebens- äsentieren und Diskutieren wis-		
Lehrve	ranstal	ltungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)				
S (2) Verans	taltung	ssprache: Deutsch oder	Englisch				
Erfolgs	überpr	"üfung (Art, Umfang, Sprache so	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Referat Prüfun		o Min.) che: Deutsch und/oder E	nglisch				
Platzve	ergabe						
weitere Angaben							
Arbeits	aufwa	nd					
150 h							
Lehrtu	rnus						
k. A.	k. A.						



Modulb	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					
Tumor-Genetik					03-MBC-TG-161-m01	
Moduly	erantw	ortung		anbietende Einrich	tung	
Inhabe für Hum		er Professur für Humange etik	netik am Lehrstuhl	Institut für Humang	genetik	
ECTS	Bewei	rtungsart	zuvor bestandene M	Module		
5	5 numerische Notenvergabe					
Modulo	lauer	Niveau	weitere Voraussetz	ungen		
1 Seme	ster	weiterführend				
Inhalte						
Grundlagen der Humangenetik (Vererbungsmuster, Mutationstypen, etc.), erbliche Tumorerkrankungen (Brustund Eierstockkrebs, HNPCC, FAP, etc.), Krebssyndrome, Tumorzytogenetik, Tiermodelle in der Krebsgenetik, genetische Methoden (NGS, genome engineering, etc.)						
Qualifil	kations	sziele / Kompetenzen				
tischen den. Eig wicklur	Metho genstä ngen in	oden. Das erworbene Wis ndiges Erarbeiten und Pr der Tumorgenetik kritisc	sen auf wissenschaft äsentieren wissensch h zu diskutieren.	tliche Fragestellunge	nnen und darstellen von gene- en aus der Tumorgenetik anwen- erb der Fähigkeit aktuelle Ent-	
		tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
V (1) + 9 Veranst	. ,	ssprache: Englisch				
Erfolgs	überpr	üfung (Art, Umfang, Sprache sc	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
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						
Platzve	rgabe					
weitere Angaben						
Arbeits	aufwai	nd				
150 h						
Lehrtur	nus					
k. A.	k. A.					



Schwerpunktbereich Fach-Qualifikationen (projektorientiert)

(40 ECTS-Punkte)



Unterbereich Projektbegleitende Module

(30 ECTS-Punkte)



Modulb	ezeich	nnung			Kurzbezeichnung	
Spezialvorlesungen 1					o8-MBC-FTSV1-152-mo1	
Moduly	erantv	vortung		anbietende Einrichtung		
Prüfung	gsauss	chussvorsitzende/-r Bioc	hemie	Lehrstuhl für Bioch	emie I	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene Module			
5	besta	nden / nicht bestanden				
Modulo	lauer	Niveau	weitere Voraussetzungen			
1 Seme	ster	weiterführend	Rücksprache mit Studiengangkoordinator/-in vor Antritt.			
Inhalte						
Das Modul ermöglicht die Teilnahme an einer Vorlesung mit thematischem Bezug zum gewählten Studienschwerpunkt im Master Biochemie. Diese stellt eine spezielle fachbezogene Erweiterung des naturwissenschaftlichen Wissens dar. Dies kann ein Angebot innerhalb und außerhalb der Universität Würzburg sein. Die Anerken-						

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende hat verbesserte naturwissenschaftliche Kenntnisse, welche zur Vertiefung der spezifischen Qualifikation des/der Studierenden beitragen. Insbesondere hat er/sie dadurch Zusatzfachwissen erlangt, das zur individuellen Spezialisierung beiträgt.

nung als Prüfungsleistung erfolgt im Einzelverfahren durch den Prüfungsausschuss.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V (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

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung	
Spezialvorlesungen 2					08-MBC-FTSV2-152-m01	
Moduly	Modulverantwortung			anbietende Einrichtung		
Prüfungsausschussvorsitzende/-r Biochen			hemie	Lehrstuhl für Biochemie I		
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	Module		
5	besta	nden / nicht bestanden				
Modulo	dauer	Niveau	weitere Voraussetzungen			
1 Seme	1 Semester weiterführend		Rücksprache mit Studiengangkoordinator/-in vor Antritt.			
Inhalte	Inhalte					
Dac Mo	Das Modul ermöglicht die Teilnahme an einer Vorlesung mit thematischem Bezug zum gewählten Studien-					

Das Modul ermöglicht die Teilnahme an einer Vorlesung mit thematischem Bezug zum gewählten Studienschwerpunkt im Master Biochemie. Diese stellt eine spezielle fachbezogene Erweiterung des naturwissenschaftlichen Wissens dar. Dies kann ein Angebot innerhalb und außerhalb der Universität Würzburg sein. Die Anerkennung als Prüfungsleistung erfolgt im Einzelverfahren durch den Prüfungsausschuss.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende hat verbesserte naturwissenschaftliche Kenntnisse, welche zur Vertiefung der spezifischen Qualifikation des/der Studierenden beitragen. Insbesondere hat er/sie dadurch Zusatzfachwissen erlangt, das zur individuellen Spezialisierung beiträgt.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V (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

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I



Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					Kurzbezeichnung	
Kongre	essteiln	ahme mit Posterpräsent	ation 1		08-MBC-FTKP1-152-m01	
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrich	tung	
Prüfun	gsauss	chussvorsitzende/-r Bioc	hemie	Lehrstuhl für Bioch	emie I	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	lodule		
5	besta	nden / nicht bestanden				
Modul	dauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ıngen		
1 Seme	ester	weiterführend	Rücksprache mit Stı	udiengangkoordinat	or/-in vor Antritt.	
Inhalte	•					
gener v zelverf	wissens ahren c		r Posterpräsentation.		verbunden mit der Vorstellung ei- ls Prüfungsleistung erfolgt im Ein-	
Fachge nem Fa	ebiet ke achpub		hult seine/ihre Fähig egen Kritik zu verteid	keiten, die eigene A	nschaftler/-innen im eigenen rbeit kritisch zu hinterfragen, ei-	
R (o) Verans	taltung	ssprache: Deutsch oder	Englisch			
Erfolgs	überpr	üfung (Art, Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
		es Posters (1 S.) che: Deutsch und/oder E	nglisch			
Platzve	ergabe					
	o Angol					
	e Angal	<u>Jen</u>				
Arbeitsaufwand						
150 h						
Lehrtu	Lehrturnus					
k. A.	k. A.					
Bezug zur LPO I						



Modulbezeichnung Ko				Kurzbezeichnung		
Kongre	ssteiln	ahme mit Posterpräsent	ation 2		o8-MBC-FTKP2-152-mo1	
Moduly	erantw	ortung		anbietende Einrich	tung	
Prüfung	gsauss	chussvorsitzende/-r Bioc	hemie	Lehrstuhl für Bioch	emie I	
ECTS	Bewei	tungsart	zuvor bestandene M	Nodule		
5	besta	nden / nicht bestanden				
Modulo	lauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ungen		
1 Seme	ster	weiterführend	Rücksprache mit Stı	udiengangkoordinat	or/-in vor Antritt.	
Inhalte						
richtun gener v zelverfa	g und E vissens ahren d	Bezug zum gewählten Stu schaftlicher Daten in eine lurch den Prüfungsaussc	ıdienschwerpunkt im r Posterpräsentation.	Master Biochemie,	Kongress mit thematischer Ausverbunden mit der Vorstellung eisls Prüfungsleistung erfolgt im Ein	
Qualifi	kations	ziele / Kompetenzen				
wicklur Fachge nem Fa	ngen im biet ke chpubl	n gewählten Fachgebiet. I nnen zu lernen. Er/Sie so ikum vorzustellen und go	Er/Sie hat die Möglich Chult seine/ihre Fähig Egen Kritik zu verteid	hkeit, andere Wisser keiten, die eigene A	enntnisse und die aktuellen Ent- nschaftler/-innen im eigenen rbeit kritisch zu hinterfragen, ei-	
	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
R (o) Verans	taltung	ssprache: Deutsch oder	Englisch			
Erfolgs	überpr	üfung (Art, Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
		es Posters (1 S.) :he: Deutsch und/oder E	nglisch			
Platzve	rgabe					
weitere	Angal	en				
Arbeitsaufwand						
150 h	150 h					
Lehrtui	Lehrturnus					
k. A.	k, A.					
Bezug zur LPO I						
						



Moduli	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					
Kongre	essteiln	ahme mit Vortrag 1			08-MBC-FTKV1-152-m01	
Modulverantwortung				anbietende Einrich	tung	
Prüfun	gsauss	chussvorsitzende/-r Biod	hemie	Lehrstuhl für Bioch	emie I	
ECTS	Bewei	tungsart	zuvor bestandene M	Nodule		
10	besta	nden / nicht bestanden				
Module	dauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ungen		
1 Seme	ester	weiterführend	Rücksprache mit Stı	udiengangkoordinat	or/-in vor Antritt.	
Inhalte)					
gener v ren dur	vissens ch den	chaftlicher Daten in eine Prüfungsausschuss.			verbunden mit der Vorstellung ei- sleistung erfolgt im Einzelverfah-	
		sziele / Kompetenzen			enntnisse und die aktuellen Ent-	
Fachge nem Fa Lehrve	biet ke ichpubl		hult seine/ihre Fähig egen Kritik zu verteid	keiten, die eigene A	nschaftler/-innen im eigenen rbeit kritisch zu hinterfragen, ei-	
R (o) Verans	taltung	ssprache: Deutsch oder	Fnølisch			
		•		sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
Referat					o y Donasianighere Sorein mognery	
		che: Deutsch und/oder E	nglisch			
Platzve	ergabe					
weitere	e Angal	oen				
Arbeitsaufwand						
300 h						
Lehrtu	Lehrturnus					
k. A.						
Bezug zur LPO I						



Moduli	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					
Kongre	ssteiln	ahme mit Vortrag 2			o8-MBC-FTKV2-152-mo1	
Moduly	/erantw	vortung		anbietende Einrich	tung	
		chussvorsitzende/-r Bioc	hemie	Lehrstuhl für Bioch		
ECTS	Bewei	tungsart	zuvor bestandene N	lodule		
10	besta	nden / nicht bestanden				
Modulo	dauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ıngen		
1 Seme	ster	weiterführend	Rücksprache mit Stı	udiengangkoordinat	or/-in vor Antritt.	
Inhalte						
gener v ren dur	vissens ch den	chaftlicher Daten in eine Prüfungsausschuss.			verbunden mit der Vorstellung ei- sleistung erfolgt im Einzelverfah-	
Qualifi	kations	ziele / Kompetenzen				
Fachge nem Fa	biet ke chpubl		hult seine/ihre Fähig egen Kritik zu verteid	keiten, die eigene A	nschaftler/-innen im eigenen rbeit kritisch zu hinterfragen, ei-	
R (o)			· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			
Verans	taltung	ssprache: Deutsch oder	Englisch			
Erfolgs	überpr	üfung (Art, Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
Referat Prüfung		o Min.) :he: Deutsch und/oder Ei	nglisch			
Platzve	ergabe					
weitere	Angal	oen				
Arbeitsaufwand						
300 h						
Lehrtu	Lehrturnus					
k. A.						
Bezug zur LPO I						
						



Modul	bezeicl	nung			Kurzbezeichnung	
Exkursion 1					08-MBC-FTEX1-152-m01	
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung		
Prüfungsausschussvorsitzende/-r Bioch			hemie	Lehrstuhl für Biochemie I		
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module		
5	besta	nden / nicht bestanden				
Modul	dauer	Niveau	weitere Voraussetzungen			
1 Semester weiterführend		Rücksprache mit Studiengangkoordinator/-in vor Antritt.				
Inhalte	Inhalte					
Das Modul ermöglicht die Teilnahme an einer Exkursion mit thematischer Ausrichtung und Bezug zum gewählten						

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende hat verbesserte naturwissenschaftliche Kenntnisse, welche zur Vertiefung der spezifischen Qualifikation des/der Studierenden beitragen. Insbesondere hat er/sie dadurch Zusatzfachwissen erlangt, das zur individuellen Spezialisierung beiträgt.

Studienschwerpunkt im Master Biochemie. Diese stellt eine spezielle fachbezogene Erweiterung des naturwissenschaftlichen Wissens dar. Dies kann ein Angebot innerhalb und außerhalb der Universität Würzburg sein. Die

Anerkennung als Prüfungsleistung erfolgt im Einzelverfahren durch den Prüfungsausschuss.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

E (1)

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

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung	
Exkursion 2					08-MBC-FTEX2-152-m01	
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung		
Prüfungsausschussvorsitzende/-r Biochem			hemie	Lehrstuhl für Biochemie I		
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	Nodule		
5	besta	nden / nicht bestanden				
Module	dauer	Niveau	weitere Voraussetzungen			
1 Semester weiterführend		Rücksprache mit Studiengangkoordinator/-in vor Antritt.				
Inhalte	Inhalte					
í						

Das Modul ermöglicht die Teilnahme an einer Exkursion mit thematischer Ausrichtung und Bezug zum gewählten Studienschwerpunkt im Master Biochemie. Diese stellt eine spezielle fachbezogene Erweiterung des naturwissenschaftlichen Wissens dar. Dies kann ein Angebot innerhalb und außerhalb der Universität Würzburg sein. Die Anerkennung als Prüfungsleistung erfolgt im Einzelverfahren durch den Prüfungsausschuss.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende hat verbesserte naturwissenschaftliche Kenntnisse, welche zur Vertiefung der spezifischen Qualifikation des/der Studierenden beitragen. Insbesondere hat er/sie dadurch Zusatzfachwissen erlangt, das zur individuellen Spezialisierung beiträgt.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

E (1)

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

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung	
Seminar 1					08-MBC-FTSE1-152-m01	
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung		
Prüfun	gsauss	chussvorsitzende/-r Bioc	hemie	Lehrstuhl für Biochemie I		
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	lodule		
5	besta	nden / nicht bestanden				
Module	dauer	Niveau	weitere Voraussetzungen			
1 Seme	1 Semester weiterführend		Rücksprache mit Studiengangkoordinator/-in vor Antritt.			
Inhalte	Inhalte					

Das Modul ermöglicht die Teilnahme an einem Seminar mit thematischer Ausrichtung und Bezug zum gewählten Studienschwerpunkt im Master Biochemie. Dieses bietet eine Vertiefung und Intensivierung des fach- und themenspezifischen Wissens. Dies kann ein Angebot innerhalb und außerhalb der Universität Würzburg sein. Die Anerkennung als Prüfungsleistung erfolgt im Einzelverfahren durch den Prüfungsausschuss.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende gewinnt einen erweiterten Überblick über die neuesten Erkenntnisse und die aktuellen Entwicklungen im gewählten Fachgebiet. Insbesondere hat er/sie dadurch Zusatzfachwissen erlangt, das zur individuellen Spezialisierung beiträgt.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (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

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I



Modul	bezeich	nnung			Kurzbezeichnung	
Seminar 2					08-MBC-FTSE2-152-m01	
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung		
Prüfun	Prüfungsausschussvorsitzende/-r Biochemie			Lehrstuhl für Biochemie I		
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Nodule		
5	besta	nden / nicht bestanden				
Modul	dauer	Niveau	weitere Voraussetzungen			
1 Seme	ester	weiterführend	Rücksprache mit Studiengangkoordinator/-in vor Antritt.			
Inhalte	Inhalte					
Das Modul ermöglicht die Teilnahme an einem Seminar mit thematischer Ausrichtung und Bezug zum gewählten						

Studienschwerpunkt im Master Biochemie. Dieses bietet eine Vertiefung und Intensivierung des fach- und themenspezifischen Wissens. Dies kann ein Angebot innerhalb und außerhalb der Universität Würzburg sein. Die Anerkennung als Prüfungsleistung erfolgt im Einzelverfahren durch den Prüfungsausschuss.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende gewinnt einen erweiterten Überblick über die neuesten Erkenntnisse und die aktuellen Entwicklungen im gewählten Fachgebiet. Insbesondere hat er/sie dadurch Zusatzfachwissen erlangt, das zur individuellen Spezialisierung beiträgt.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (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

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung
Seminar 3					o8-MBC-FTSE3-152-mo1
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung	
Prüfungsausschussvorsitzende/-r Bioc			chemie	nemie Lehrstuhl für Biochemie I	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module	
5	besta	nden / nicht bestanden			
Modul	dauer	Niveau	weitere Voraussetzungen		
1 Semester weiterführend		weiterführend	Rücksprache mit Studiengangkoordinator/-in vor Antritt.		
Inhalte					
Das Mo	odul er	möglicht die Teilnahme a	n einem Seminar mit	thematischer Ausric	chtung und Bezug zum gewählte

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende gewinnt einen erweiterten Überblick über die neuesten Erkenntnisse und die aktuellen Entwicklungen im gewählten Fachgebiet. Insbesondere hat er/sie dadurch Zusatzfachwissen erlangt, das zur individuellen Spezialisierung beiträgt.

Studienschwerpunkt im Master Biochemie. Dieses bietet eine Vertiefung und Intensivierung des fach- und themenspezifischen Wissens. Dies kann ein Angebot innerhalb und außerhalb der Universität Würzburg sein. Die

Anerkennung als Prüfungsleistung erfolgt im Einzelverfahren durch den Prüfungsausschuss.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (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

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I



Modult	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					
Worksh	10p 1				08-MBC-FTWS1-152-m01	
Moduly	erantw	vortung		anbietende Einrich	tung	
Prüfung	gsauss	chussvorsitzende/-r Bioc	hemie	Lehrstuhl für Bioch	emie I	
ECTS	Bewei	tungsart	zuvor bestandene N	lodule		
5	besta	nden / nicht bestanden				
Modulo	lauer	Niveau	weitere Voraussetzu	ıngen		
1 Seme	ster	weiterführend	Rücksprache mit Stı	udiengangkoordinat	or/-in vor Antritt.	
Inhalte						
wissen	schaftl versitä	ichen Wissens und der M t Würzburg sein. Die Ane	ethodenkompetenze	n. Dies kann ein Ang	bezogene Erweiterung des natur- gebot innerhalb und außerhalb Einzelverfahren durch den Prü-	
Qualifil	kations	ziele / Kompetenzen				
zur Ver	tiefung		kation des/der Studie	erenden beitragen. Ir	ethodenkompetenzen, welche nsbesondere hat er/sie dadurch	
Lehrve	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
R (o) Verans	taltung	ssprache: Deutsch oder	Englisch			
Erfolgs	überpr	üfung (Art, Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweise	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
Endber Prüfung		n. 2 S.) the: Deutsch und/oder Er	nglisch			
Platzve	rgabe					
weitere	Angab	oen	,			
Arbeitsaufwand						
150 h						
Lehrturnus						
k. A.	k. A.					
Bezug	Bezug zur LPO I					



Modulb	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					
Worksh	Workshop 2 08-MBC-FTWS2-152-m01					
Moduly	erantw	ortung		anbietende Einricht	tung	
Prüfung	gsauss	chussvorsitzende/-r Bioc	hemie	Lehrstuhl für Bioche	emie I	
ECTS	Bewei	tungsart	zuvor bestandene N	lodule		
5	besta	nden / nicht bestanden				
Modulo	lauer	Niveau	weitere Voraussetzu	ıngen		
1 Seme	ster	weiterführend	Rücksprache mit Stu	udiengangkoordinato	or/-in vor Antritt.	
Inhalte						
wissen	schaftl versitä	ichen Wissens und der M t Würzburg sein. Die Ane	ethodenkompetenze	n. Dies kann ein Ang	bezogene Erweiterung des natur- gebot innerhalb und außerhalb Einzelverfahren durch den Prü-	
Qualifil	kations	ziele / Kompetenzen				
zur Ver	tiefung		kation des/der Studie	erenden beitragen. Ir	ethodenkompetenzen, welche nsbesondere hat er/sie dadurch	
Lehrvei	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sofe	ern nicht Deutsch)			
R (o) Veranst	taltung	ssprache: Deutsch oder I	Englisch			
Erfolgs	überpr	üfung (Art, Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweise	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
Endber Prüfung	•	n. 2 S.) :he: Deutsch und/oder Er	nglisch			
Platzve	rgabe					
weitere Angaben						
Arbeitsaufwand						
150 h						
Lehrtur	nus					
k. A.						



Modul	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					
Works	hop 3				08-MBC-FTWS3-152-m01	
Modul	verantv	ortung		anbietende Einrich	tung	
Prüfun	gsauss	chussvorsitzende/-r Bioc	hemie	Lehrstuhl für Bioch	emie I	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	lodule		
5	besta	nden / nicht bestanden				
Modul	dauer	Niveau	weitere Voraussetzı	ungen		
1 Seme	ester	weiterführend	Rücksprache mit Stu	udiengangkoordinat	or/-in vor Antritt.	
Inhalte	<u>;</u>					
wissen	schaftl iversitä	ichen Wissens und der M t Würzburg sein. Die Ane	lethodenkompetenze	n. Dies kann ein Ang	bezogene Erweiterung des natur- gebot innerhalb und außerhalb Einzelverfahren durch den Prü-	
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen				
zur Ver	tiefung		kation des/der Studie	erenden beitragen. I	ethodenkompetenzen, welche nsbesondere hat er/sie dadurch	
Lehrve	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
R (o) Verans	taltung	ssprache: Deutsch oder	Englisch			
Erfolgs	überpr	üfung (Art, Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
Endbei Prüfun	•	a. 2 S.) the: Deutsch und/oder E	nglisch			
Platzve	ergabe					
weitere Angaben						
						
Arbeitsaufwand						
150 h						
Lehrturnus						
k. A.						
Bezug	zur LPC) I				



Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					Kurzbezeichnung	
Praktil	cumsbe	etreuung 1			o8-MBC-FTPB1-152-mo1	
Modul	Modulverantwortung			anbietende Einrich	tung	
Prüfun	gsauss	chussvorsitzende/-r Bioc	hemie	Lehrstuhl für Bioch	emie I	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	Nodule		
5	besta	nden / nicht bestanden				
Modul	dauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ungen		
1 Seme	ester	weiterführend				
Inhalte	<u> </u>					
Studie	rende i				leiteten praktischen Versuchs für wortliche Führung wissenschaftli-	
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen				
		erende ist in der Lage, St rbeiten und anzuleiten.	udierende in niedrige	eren Semestern in gr	rundlegende praktische Experi-	
Lehrve	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
T (o) Verans	taltung	ssprache: Deutsch oder	Englisch			
Erfolgs	überpr	"üfung (Art, Umfang, Sprache sc	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
	_	und Betreuung von Stude che: Deutsch und/oder E		richt (ca. 1 S.)		
Platzv	ergabe					
weitere Angaben						
Arbeitsaufwand						
150 h						
Lehrturnus						
k. A.						
Bezug	zur LP() I				



Moduli	oezeich	nung			Kurzbezeichnung	
Praktik	Praktikumsbetreuung 2 08-MBC-FTPB2-152-m01					
Modul	/erantv	vortung		anbietende Einrich	tung	
Prüfung	gsauss	chussvorsitzende/-r Bioc	hemie	Lehrstuhl für Bioch	emie I	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	Nodule		
5	besta	nden / nicht bestanden				
Modulo	dauer	Niveau	weitere Voraussetz	ungen		
1 Seme	ster	weiterführend				
Inhalte	!					
Studie	rende i				leiteten praktischen Versuchs für wortliche Führung wissenschaftli-	
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen				
		erende ist in der Lage, St rbeiten und anzuleiten.	udierende in niedrige	eren Semestern in gr	undlegende praktische Experi-	
Lehrve	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
T (o) Verans	taltung	ssprache: Deutsch oder	Englisch			
Erfolgs	überpr	üfung (Art, Umfang, Sprache sc	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
		und Betreuung von Stude che: Deutsch und/oder E		richt (ca. 1 S.)		
Platzve	ergabe					
weitere Angaben						
Arbeitsaufwand						
150 h						
Lehrturnus						
k. A.						
Bezug	zur LPC) I				



Unterbereich Ergänzende Qualifikationen

(10 ECTS-Punkte)



Modul	bezeich	nnung			Kurzbezeichnung
Bioorg	anisch	e Chemie			08-SCM3-152-m01
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung	
Dozent/-in der Vorlesung "Bioorganische Cher			he Chemie"	Institut für Organische Chemie	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene Module		
5	nume	rische Notenvergabe			
Moduldauer Niveau wei			weitere Voraussetz	ungen	
1 Semester weiterführend					
Inhalte					
	_		_	-	en Chemie, der Biochemie, der enden Biomolekülen der leben-

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



Modulbezeic	hnung			Kurzbezeichnung	
Bioanorganische Chemie 08-ACM2-242-mo1					
Modulverant	wortung		anbietende Einrich	tung	
Dozent/-in de	es Seminars "Bioanorgan	sche Chemie"	Institut für Anorgan	ische Chemie	
ECTS Bewe	ertungsart	zuvor bestandene M	Nodule		
5 nume	erische Notenvergabe				
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ungen		
1 Semester	weiterführend				
Inhalte					
Struktur und tika behande	Wirkungsweise Metall-ha			verden die Methoden der BIC, C als Diagnostika und Therapeu-	
	tur und Wirkungsweise <i>N</i>			hreiben. Die Studierenden kön- ndungen der BIC in der Biochemie	
Lehrveransta	ltungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
S (3) Veranstaltun	gssprache: Deutsch oder	Englisch			
Erfolgsüberp	rüfung (Art, Umfang, Sprache so	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
a) Klausur (ca. 45-90 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder c) Portfolio (Gesamtaufwand ca. 30 Std.) Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch					
Platzvergabe					
weitere Angaben					
Arbeitsaufwand					
150 h					
Lehrturnus					
k. A.					
Bezug zur LP	01				



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung
Moder	ne Asp	ekte der Biologischen Ch	emie		08-OCM-BIO-242-m01
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrichtung	
1	Dozent/-in des Seminars "Moderne Aspekte der Biologischen Chemie"			Institut für Organische Chemie	
ECTS	Bewertungsart zuvor bestandene			Module	
5	nume	rische Notenvergabe			
Moduldauer Niveau we		weitere Voraussetzungen			
1 Semester weiterführend					
Inhalte	Inhalte				

Das Modul befasst sich mit fortgeschrittenen Themen der biologischen Chemie, die auf grundlegenden Kenntnissen der organischen Chemie, der bioorganischen Chemie, der Biochemie und der Molekularbiologie aufbauen. Die Schlüsselkonzepte des Kurses umfassen die Chemie des genetischen Codes und Methoden zur Analyse und Manipulation der Genexpression. Wir werden die Erweiterung des genetischen Codes behandeln, einschließlich unnatürlicher Basenpaare und unnatürlicher Aminosäuren, insbesondere auch die chemische Synthese der Bausteine und deren enzymatischen Einbau. Weiters werden kombinatorische Synthesemethoden und gerichtete Evolutions- und Display-technologien behandelt, wie in-vitro-Selektion und in-vitro-Evolution von funktionellen Nukleinsäuren (Aptamere, Ribozyme, Desoxyribozyme), mRNA-Display, Phagen-Display, gerichtete Evolution von Proteinen und Enzymen, Antikörper, Nanobodies, Sequenziermethoden (NGS), DNA/RNA Origami und Nanotechnologie. Ebenso werden für die Wirkstoffentwicklung a) modulare Polyketidsynthasen und die Synthesen von nichtribosomale Peptide sowie b) chemische Werkzeuge zu Synthesen und Screening von Wirkstoffkandidaten besprochen.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden verfügen über ein detailliertes Verständnis moderner Konzepte in funktionellen Nukleinsäuren und gentechnisch veränderten Proteinen, einschließlich ihrer Synthese und Analyse. Sie werden in der Lage sein, eine Vielzahl relevanter Methoden zu diskutieren und chemische Zusammenhänge auf molekularer Ebene mit biochemischen/biotechnologischen Fragestellungen zu erklären und auf entsprechende Problemstellungen anzuwenden. Die Studierenden sind in der Lage, Informationen und neue Entwicklungen auf dem Gebiet der biologischen Chemie kritisch zu untersuchen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

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; je 15-30 Min.)

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

weitere Angaben

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

1-Fach-Master Biochemie (2026)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 25.11.2025 • PO-	Seite 166 / 180
	Datensatz Master (120 ECTS) Biochemie - 2026	



Moduli	pezeich	nnung			Kurzbezeichnung	
Organo- und Biokatalyse 08-HKM1-152-m01					08-HKM1-152-m01	
Modul	/erantv	vortung		anbietende Einrich	tung	
Dozent	/-in de	s Seminars "Organo- und	l Biokatalyse"	Fakultät für Chemie	e und Pharmazie	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	Nodule		
5	nume	rische Notenvergabe				
Module	dauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ungen		
1 Seme	ster	weiterführend				
Inhalte						
Schwei klassei	rpunkte 1 und E	e der Organokatalyse sind	d entantioselektive U okatalyse wird im De	msetzung, Prinzipie tail die Wirkung von	in katalytischen Prozessen. n, Green Chemistry, Substanz- Enzymen unter verschiedenen	
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen				
Er/Sie	kann S		n von Enzymen in de	r organischen Synth	g sowie Einsatzbereiche erklären. ese darstellen. Er/Sie ist in der	
Lehrve	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
S (3)						
Erfolgs	überpr	üfung (Art, Umfang, Sprache sc	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / 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	150 h					
Lehrtu	rnus					
l. A						

k. A.



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung	
Bioinformatik					07-MS2BI-262-m01	
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung		
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Bioinformatik			matik	Fakultät für Biologie		
ECTS	Bewe	vertungsart zuvor bestanden		Module		
10	nume	rische Notenvergabe				
Moduldauer Niveau			weitere Voraussetzungen			
1 Semester weiterführend		Kann nicht zusammen mit 07-MBI-B eingebracht werden.				
Inhalte	Inhalte					

Die Vorlesung gibt einen vertieften Überblick (Master-Niveau) über die Gebiete der Bioinformatik, im Zentrum dieser Vorlesung stehen analytischen Methoden der Bioinformatik (behandelte Gebiete unter anderem Sequenzanalyse, Phylogenie, Evolution, Genomanalyse; Domänenanalyse, Analyse von Protein-Protein Interaktionen, Interaktionsnetzwerke).

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Kursziel ist es, einen vertieften Überblick in die Gebiete der Bioinformatik zu gewinnen, dabei aber auch die grundlegende Sicht- und Arbeitsweise der analytischen Methoden der Bioinformatik kennen zu lernen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V (2) + S (1)

Veranstaltungssprache: Deutsch und/oder Englisch

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

- a) Klausur (ca. 30-60 Min., auch Multiple Choice) oder
- c) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder
- d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.)

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

MA Biochemie: 24

Für Studierende des MA Biowissenschaften besteht keine Begrenzung der TN-Zahl. Studierenden des MA Biochemie stehen begrenzte Plätze zur Verfügung. 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



Modulverantwortung					
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Bioinformatik ECTS Bewertungsart 10 numerische Notenvergabe Moduldauer 1 Semester weiterführend Kann nicht zusammen mit 07-MS-B eingebracht werden. Inhalte Die Vorlesung gibt einen vertieften Überblick (Master-Niveau) über die Gebiete der Systembiologie, im Zentrum dieser Vorlesung stehen die dynamischen Methoden der Systembiologie (behandelte Gebiete unter anderem Proteinstrukturanalyse und Proteinfaltung, Genomanalyse und Evolution; dynamische Netzwerkanalyse, Dynamik von Protein-Protein Interaktionen, Modellierung zellulärer Regulation; Modellierung des Metabolismus, stat stische Modellierung). Qualifikationsziele / Kompetenzen Kursziel ist es, einen vertieften Überblick in die Gebiete der Systembiologie zu gewinnen, dabei aber auch grund legende Sichtweisen und Herausforderungen der Systembiologie kennen zu lernen (z.B. Behandlung großer Datenmengen, Modellfindung). Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofem nicht Deutsch) V (2) + S (1) Veranstaltungssprache: Deutsch und/oder Englisch Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofem nicht Deutsch / Turnus sofem nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofem möglich) a) Klausur (ca. 30-60 Min., auch Multiple Choice) oder c) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder					
ECTS Bewertungsart zuvor bestandene Module 10 numerische Notenvergabe					
Moduldauer Niveau weitere Voraussetzungen 1 Semester weiterführend Kann nicht zusammen mit 07-MS-B eingebracht werden. Inhalte Die Vorlesung gibt einen vertieften Überblick (Master-Niveau) über die Gebiete der Systembiologie, im Zentrum dieser Vorlesung stehen die dynamischen Methoden der Systembiologie (behandelte Gebiete unter anderem Proteinstrukturanalyse und Proteinfaltung, Genomanalyse und Evolution; dynamische Netzwerkanalyse, Dynamik von Protein-Protein Interaktionen, Modellierung zellulärer Regulation; Modellierung des Metabolismus, stat stische Modellierung). Qualifikationsziele / Kompetenzen Kursziel ist es, einen vertieften Überblick in die Gebiete der Systembiologie zu gewinnen, dabei aber auch grund legende Sichtweisen und Herausforderungen der Systembiologie kennen zu lernen (z.B. Behandlung großer Datenmengen, Modellfindung). Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch) V (2) + S (1) Veranstaltungssprache: Deutsch und/oder Englisch Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich) a) Klausur (ca. 30-60 Min., auch Multiple Choice) oder c) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder					
Moduldauer Niveau weitere Voraussetzungen 1 Semester weiterführend Kann nicht zusammen mit 07-MS-B eingebracht werden. Inhalte Die Vorlesung gibt einen vertieften Überblick (Master-Niveau) über die Gebiete der Systembiologie, im Zentrum dieser Vorlesung stehen die dynamischen Methoden der Systembiologie (behandelte Gebiete unter anderem Proteinstrukturanalyse und Proteinfaltung, Genomanalyse und Evolution; dynamische Netzwerkanalyse, Dynamik von Protein-Protein Interaktionen, Modellierung zellulärer Regulation; Modellierung des Metabolismus, stat stische Modellierung). Qualifikationsziele / Kompetenzen Kursziel ist es, einen vertieften Überblick in die Gebiete der Systembiologie zu gewinnen, dabei aber auch grund legende Sichtweisen und Herausforderungen der Systembiologie kennen zu lernen (z.B. Behandlung großer Datenmengen, Modellfindung). Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofem nicht Deutsch) V (2) + S (1) Veranstaltungssprache: Deutsch und/oder Englisch Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofem nicht Deutsch / Turnus sofem nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich) a) Klausur (ca. 30-60 Min., auch Multiple Choice) oder c) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder					
Inhalte Die Vorlesung gibt einen vertieften Überblick (Master-Niveau) über die Gebiete der Systembiologie, im Zentrum dieser Vorlesung stehen die dynamischen Methoden der Systembiologie (behandelte Gebiete unter anderem Proteinstrukturanalyse und Proteinfaltung, Genomanalyse und Evolution; dynamische Netzwerkanalyse, Dynamik von Protein-Protein Interaktionen, Modellierung zellulärer Regulation; Modellierung des Metabolismus, stat stische Modellierung). Qualifikationsziele / Kompetenzen Kursziel ist es, einen vertieften Überblick in die Gebiete der Systembiologie zu gewinnen, dabei aber auch grund legende Sichtweisen und Herausforderungen der Systembiologie kennen zu lernen (z.B. Behandlung großer Datenmengen, Modellfindung). Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofem nicht Deutsch) V (2) + S (1) Veranstaltungssprache: Deutsch und/oder Englisch Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofem nicht Deutsch / Turnus sofem nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofem möglich) a) Klausur (ca. 30-60 Min., auch Multiple Choice) oder c) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder					
Inhalte Die Vorlesung gibt einen vertieften Überblick (Master-Niveau) über die Gebiete der Systembiologie, im Zentrum dieser Vorlesung stehen die dynamischen Methoden der Systembiologie (behandelte Gebiete unter anderem Proteinstrukturanalyse und Proteinfaltung, Genomanalyse und Evolution; dynamische Netzwerkanalyse, Dynamik von Protein-Protein Interaktionen, Modellierung zellulärer Regulation; Modellierung des Metabolismus, stat stische Modellierung). Qualifikationsziele / Kompetenzen Kursziel ist es, einen vertieften Überblick in die Gebiete der Systembiologie zu gewinnen, dabei aber auch grund legende Sichtweisen und Herausforderungen der Systembiologie kennen zu lernen (z.B. Behandlung großer Datenmengen, Modellfindung). Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch) V (2) + S (1) Veranstaltungssprache: Deutsch und/oder Englisch Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich) a) Klausur (ca. 30-60 Min., auch Multiple Choice) oder c) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder					
Die Vorlesung gibt einen vertieften Überblick (Master-Niveau) über die Gebiete der Systembiologie, im Zentrum dieser Vorlesung stehen die dynamischen Methoden der Systembiologie (behandelte Gebiete unter anderem Proteinstrukturanalyse und Proteinfaltung, Genomanalyse und Evolution; dynamische Netzwerkanalyse, Dynamik von Protein-Protein Interaktionen, Modellierung zellulärer Regulation; Modellierung des Metabolismus, stat stische Modellierung). Qualifikationsziele / Kompetenzen Kursziel ist es, einen vertieften Überblick in die Gebiete der Systembiologie zu gewinnen, dabei aber auch grund legende Sichtweisen und Herausforderungen der Systembiologie kennen zu lernen (z.B. Behandlung großer Datenmengen, Modellfindung). Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch) V (2) + S (1) Veranstaltungssprache: Deutsch und/oder Englisch Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofem nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich) a) Klausur (ca. 30-60 Min., auch Multiple Choice) oder c) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder					
dieser Vorlesung stehen die dynamischen Methoden der Systembiologie (behandelte Gebiete unter anderem Proteinstrukturanalyse und Proteinfaltung, Genomanalyse und Evolution; dynamische Netzwerkanalyse, Dynamik von Protein-Protein Interaktionen, Modellierung zellulärer Regulation; Modellierung des Metabolismus, stat stische Modellierung). Qualifikationsziele / Kompetenzen Kursziel ist es, einen vertieften Überblick in die Gebiete der Systembiologie zu gewinnen, dabei aber auch grund legende Sichtweisen und Herausforderungen der Systembiologie kennen zu lernen (z.B. Behandlung großer Datenmengen, Modellfindung). Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch) V (2) + S (1) Veranstaltungssprache: Deutsch und/oder Englisch Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich) a) Klausur (ca. 30-60 Min., auch Multiple Choice) oder c) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder					
Kursziel ist es, einen vertieften Überblick in die Gebiete der Systembiologie zu gewinnen, dabei aber auch grund legende Sichtweisen und Herausforderungen der Systembiologie kennen zu lernen (z.B. Behandlung großer Datenmengen, Modellfindung). Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch) V (2) + S (1) Veranstaltungssprache: Deutsch und/oder Englisch Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich) a) Klausur (ca. 30-60 Min., auch Multiple Choice) oder c) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder					
legende Sichtweisen und Herausforderungen der Systembiologie kennen zu lernen (z.B. Behandlung großer Datenmengen, Modellfindung). Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch) V (2) + S (1) Veranstaltungssprache: Deutsch und/oder Englisch Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich) a) Klausur (ca. 30-60 Min., auch Multiple Choice) oder c) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder					
V (2) + S (1) Veranstaltungssprache: Deutsch und/oder Englisch Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich) a) Klausur (ca. 30-60 Min., auch Multiple Choice) oder c) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder					
Veranstaltungssprache: Deutsch und/oder Englisch Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich) a) Klausur (ca. 30-60 Min., auch Multiple Choice) oder c) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder					
a) Klausur (ca. 30-60 Min., auch Multiple Choice) oder c) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder					
c) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder					
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch					
Platzvergabe					
weitere Angaben					
Arbeitsaufwand					

300 h Lehrturnus

k. A.



Moduli	pezeich	nnung			Kurzbezeichnung	
Method	Methoden in den Lebenswissenschaften 07-MLS1-261-m01					
Modul	erantv	vortung		anbietende Einrich	tung	
Studier	ngangk	oordinator/-in Biologie		Fakultät für Biologi	e	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Nodule		
10	nume	rische Notenvergabe				
Modulo	dauer	Niveau	weitere Voraussetz	ungen		
1 Seme	ster	weiterführend	Kann nicht zusamm	en mit 07-MLS1B ein	gebracht werden.	
Inhalte	•					
		r moderne und klassisch elen aus der aktuellen Fo		hoden der Lebensw	issenschaften erklärt und erläu-	
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen				
		den kennen Techniken u hen Gebiet anwenden zu		enswissenschaften	und sind in der Lage diese in ei-	
Lehrve	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
V (3)		ssprache: Englisch				
Erfolgs	überpr	üfung (Art, Umfang, Sprache so	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
a) Klausur (ca. 30-60 Min., auch Multiple Choice) oder c) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) Prüfungssprache: Englisch						
Platzve	ergabe					
weitere Angaben						
Arbeitsaufwand						
300 h						
Lehrturnus						
k. A.	k. A.					
Bezug	zur LP() l				



Modulbezeichnung Kurzbe					Kurzbezeichnung	
Tierschutz und Versuchstierkunde 03-V					03-VTK-152-m01	
Moduly	verantv	vortung		anbietende Einrich	tung	
Tiersch	utzbea	uftragte/-r der Universitä	it Würzburg	Medizinische Fakul	tät	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	Nodule		
3	besta	nden / nicht bestanden				
Module	dauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ungen		
1 Seme	ester	grundständig	Regelmäßige Teilna angekündigt).	hme an dem Praktik	um (wie zu Veranstaltungsbeginn	
Inhalte						
Theore de	tische	und praktische Grundken	intnisse zum Tierschu	utzrecht, zur Tierschu	utzethik und zur Versuchstierkun-	
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen				
Studie: FELAS <i>A</i>			r Durchführung oder I	Mitarbeit an Tiervers	uchen nach den Richtlinien der	
Lehrve	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
V (2) +	P (1)					
Erfolgs	überpr	üfung (Art, Umfang, Sprache sc	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
Klausu	r (ca. 9	o Min.)				
Platzve	ergabe					
	-					
weitere	e Angal	oen				
Arbeits	aufwai	nd				
90 h						
Lehrturnus						
k. A.						
Bezug	zur LPC) I				



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung
Aktuel	le Then	nen der Ethik und Theori	ie der Wissenschafter	1	08-MBC-CTE-212-m01
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung	
Prüfun	Prüfungsausschussvorsitzende/-r Master Biochemie			Lehrstuhl für Biochemie I	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module	
5	nume	rische Notenvergabe			
Moduldauer Niveau weitere Vora		weitere Voraussetz	ungen		
1 Semester weiterführend					
Inhalto					

Inhalte

Dieses Modul ist eine Plattform für die Diskussion aktueller philosophischer Fragestellungen mit Bezug zu den Naturwissenschaften und besonders den Lebenswissenschaften und ihrer Anwendung. Die Themen können praktischer, d.h. politischer, sozialer oder ethischer, Art sein, oder mehr theoretisch orientiert sein. Beispielsweise können folgende Themen erörtert werden: ethische Bedenken gegenüber gentechnischen Verfahren, Wissenschaftsverachtung und Verschwörungstheorien oder das Verhältnis von religiösem Glauben und Wissenschaft. Die Teilnehmenden sind eingeladen, Themen und Texte vorzuschlagen und die Gruppe wird in der ersten Woche die Agenda festlegen.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden können praktische und theoretische philosophische Fragen mit Bezug zu den Wissenschaften zu identifizieren. Sie verfügen über anwendungsorientiertes Wissen, das es erlaubt, rationale Diskussionen zu führen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

0(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) Hausarbeit (8-12 S.) oder
- c) Mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
- d) Mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN; je 15-30 Min.) oder
- e) Referat (20-40 Min.)

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Prüfungsturnus: jährlich, SS

Platzvergabe

MA Biochemie: 30

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

weitere Angaben

Die regelmäßige Teilnahme an den Übungen (mind. 80% Anwesenheit) ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung.

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

Lehrturnus: jährlich SS

Bezug zur LPO I



Modul	bezeich	nnung		Kurzbezeichnung	
Bioeth	ik				08-MBC-BE-212-m01
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung	
Prüfun	Prüfungsausschussvorsitzende/-r Master Biochemie			Lehrstuhl für Biochemie I	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module	
5	nume	rische Notenvergabe			
Moduldauer Niveau v		weitere Voraussetzungen			
1 Seme	ester	weiterführend			
Inhalta					

Inhalte

Das Modul führt in die wichtigsten ethischen Themen ein, die sich aus neuen Forschungsergebnissen und Technologien in den Lebenswissenschaften, wie z. B. Synthetischer Biologie oder Crispr/Cas9, ergeben. Der Kurs gibt einen Überblick über die zentralen ethischen Theorien, Begriffe und Methoden wie Technikfolgenabschätzung. Das Modul besteht aus einer Vorlesung und einem begleitenden Seminar.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden haben anwendbares Wissen über die wichtigsten ethischen Fragenstellen, die sich durch die jüngsten Entwicklungen auf dem Gebiet der Lebenswissenschaften ergeben. Sie werden mit den Schlüsselbegriffen, einschlägigen Theorieansätzen und Methoden wie Technikfolgenabschätzung vertraut sein, die für eine kritische Reflexion nötig sind.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V(2) + S(1)

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) Hausarbeit (8-12 S.) oder
- c) Mündliche Einzelprüfung (20-30 Min.) oder
- d) Mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN; je 15-30 Min.) oder
- e) Referat (20-40 Min.)

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Prüfungsturnus: jährlich, WS

Platzvergabe

--

weitere Angaben

Die regelmäßige Teilnahme an den Übungen (mind. 80% Anwesenheit) ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung.

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

Lehrturnus: jährlich WS

Bezug zur LPO I



Modul	bezeich	nung			Kurzbezeichnung
Literaturseminar 3b					08-MBC-LIT3b-212-m01
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung	
Prüfungsausschussvorsitzende/-r Master Biochemie			ter Biochemie	Lehrstuhl für Biochemie I	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene Module		
5	besta	nden / nicht bestanden			
Modul	dauer	Niveau	weitere Voraussetz	ungen	
1 Semester weiterführend			Nicht zusammen mit o8-MBC-LIT3 belegbar		
Inhalte					
Die Teilnehmer/-innen des Moduls lesen vorgegebene Veröffentlichungen aus einem bestimmten Themenbe-					

Die Teilnehmer/-innen des Moduls lesen vorgegebene Veröffentlichungen aus einem bestimmten Themenbereich der Lebenswissenschaften mit Bezug zur Biochemie. Reihum stellen die einzelnen Teilnehmer/-innen diese Veröffentlichungen an den Veranstaltungsterminen im Plenum in einer Präsentation vor. Es schließt sich eine kritische Diskussion über die präsentierten Inhalte an. Die Eignung (bezüglich Thema und Niveau) eines Literatur-Seminars für die Einbringung in den Master Biochemie ist vorher mit dem/der Modul-Verantwortlichen abzuklären.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden schulen Ihre Fähigkeiten im Lesen und kritischen Hinterfragen aktueller Literatur der Lebenswissenschaften mit Bezug zur Biochemie. Sie verbessern ihre Fähigkeiten im Präsentieren und Diskutieren wissenschaftlicher Inhalte.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (2)

Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

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

Referat (20-40 Min.)

Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

Lehrturnus: WS und SS

Bezug zur LPO I



Modulbezeichnung Kurzbezeichnung						
Wissenschaftliches Referieren M1 08-MBC-WR1-152-m01						
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrich	tung	
Prüfun	gsauss	chussvorsitzende/-r Bioc	hemie	Lehrstuhl für Bioch	emie I	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	Nodule		
5	besta	nden / nicht bestanden				
Modul	dauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ungen		
1 Seme	ester	weiterführend				
Inhalte	•		•			
sung d	er Faku	•	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		haltenen Übung zu einer Vorle- mitteln wissenschaftlicher Frage-	
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen				
		den sind in der Lage wiss sowie Studierende in nied			engerecht aufzuarbeiten und zu	
Lehrve	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
T (o)						
Erfolgs	überpr	üfung (Art, Umfang, Sprache sc	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
		und Leitung von Übungsg che: Deutsch und/oder E		ericht (ca. 2 S.)		
Platzv	ergabe					
weiter	e Angal	oen				
Arbeitsaufwand						
150 h						
Lehrturnus						
k. A.						
Bezug	zur LPC)I				



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung	
Anleitung zu wissenschaftlichem Arbeiten 1					08-MBC-AWA1-152-m01	
Modul	Modulverantwortung an				tung	
Prüfun	gsauss	chussvorsitzende/-r Bioc	hemie	Lehrstuhl für Bioch	emie I	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	Nodule		
5	besta	nden / nicht bestanden				
Modul	dauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ungen		
1 Seme	ester	weiterführend				
Inhalte	•					
Studie	rende i				leiteten praktischen Versuchs für wortliche Führung wissenschaftli	
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen				
		erende ist in der Lage, St rbeiten und anzuleiten.	udierende in niedrige	eren Semestern in gr	undlegende praktische Experi-	
Lehrve	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
T (o)						
Erfolgs	überpr	üfung (Art, Umfang, Sprache sc	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
		und Betreuung von Stude che: Deutsch und/oder E		richt (ca. 1 S.)		
Platzve	ergabe					
weiter	e Angal	oen				
Arbeitsaufwand						
150 h						
Lehrturnus						
k. A.						
Bezug	zur LP() I				



Moduli	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					
Literatı	Literaturseminar 3 08-MBC-LIT3-152-mo1					
Moduly	/erantv	vortung		anbietende Einrich	tung	
Prüfung	gsauss	chussvorsitzende/-r Bioc	hemie	Lehrstuhl für Bioch	emie I	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	Nodule		
5	nume	rische Notenvergabe				
Modulo	lauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ungen		
1 Seme	ster	weiterführend				
Inhalte	}					
kritisch tur-Sen klären.	ne Disk ninars f	ussion über die präsentie für die Einbringung in dei	erten Inhalte an. Die E	Eignung (bezüglich T	ntation vor. Es schließt sich eine hema und Niveau) eines Litera- er Modul-Verantwortlichen abzu-	
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen				
wissen	schafte				n aktueller Literatur der Lebens- äsentieren und Diskutieren wis-	
Lehrve	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
S (2) Verans	taltung	ssprache: Deutsch oder	Englisch			
Erfolgs	überpr	üfung (Art, Umfang, Sprache sc	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
Referat Prüfung		o Min.) che: Deutsch und/oder E	nglisch			
Platzve	rgabe					
	,					
weitere Angaben						
Arbeitsaufwand						
150 h						
Lehrtui	nus					
k. A.						



Abschlussbereich

(30 ECTS-Punkte)



Moduli	Modulbezeichnung				Kurzbezeichnung
Master-Thesis 08-MBC-MA-152-mo1					08-MBC-MA-152-m01
Moduly	/erantw	vortung		anbietende Einrich	tung
Prüfung	gsauss	chussvorsitzende/-r Bioc	hemie	Lehrstuhl für Bioch	emie I
ECTS	Bewei	rtungsart	zuvor bestandene M	lodule	
25	nume	rische Notenvergabe			
Modulo	dauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ıngen	
1 Seme	ster	weiterführend			
Inhalte					
		nöglicht die Bearbeitung aufe des Studiums erlern			gelegten Zeitraum unter Anwen-
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen			
tung, Ir lichen <i>i</i>	nterpret Arbeit.		den Kontext der Fach		der Ergebnisse, deren Auswer- n einer schriftlichen wissenschaft-
keine L			em nicht Deutsch		
			forn night Deutsch / Turnus	cofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)
Master	-Thesis	(ca. 60 S.) che: Deutsch oder Englisc		301em ment semesterners	e / Bullustanigaett sorem mogaetry
Platzve	ergabe				
weitere	Angal	oen			
Bearbeitungszeit: 6 Monate					
Arbeitsaufwand					
750 h					
Lehrtu	rnus				
k. A.					



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung
Abschlusskolloquium					o8-MBC-KOLL-152-mo1
Modul	Modulverantwortung anbi				tung
Prüfun	gsauss	chussvorsitzende/-r Bioc	hemie	Lehrstuhl für Bioch	emie I
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	lodule	
5	nume	rische Notenvergabe			
Modul	dauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ıngen	
1 Seme	ester	weiterführend			
Inhalte	•		,		
		kolloquium stellt der/die mit anschließender kritis		ebnisse seiner/ihrer	Masterarbeit im Rahmen einer
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen			
die Wa einer w	hl der v vissens	verwendeten Versuchs-Ar chaftlichen Diskussion v	nsätze, die Ergebniss erteidigen.		seiner/ihrer Arbeit. Er/Sie kann Auswertung und Interpretation in
	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)		
K (o)		**			(5. 601.1.1.5. 6. 0.11.1.)
			ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)
		oquium (ca. 45 Min.) che: Deutsch und/oder E	nglisch		
Platzv	<u> </u>	,			
weiter	e Angal	pen			
Arbeitsaufwand					
150 h					
Lehrturnus					
k. A.					
Bezug	zur LPC) I			