

Modulhandbuch

Genomische Biotechnologie (M.Sc.)

Inhaltsverzeichnis

| <i>MNR</i> | <i>MC</i> | <i>Modulbezeichnung</i> | <i>Seite</i> |
|------------|------------|---|--------------|
| 4702 | 03-BIPRO | <u>Biodaten-Prozessierung</u> | 4 |
| 4703 | 04-LWPM | <u>Transfer- und Gründungsstrategien</u> | 5 |
| 4717 | 03-GERE | <u>Gentechnik und -recht</u> | 6 |
| 4719 | 03-MOBIO | <u>Molekularbiologie</u> | 7 |
| 4723 | 03-GB1 | <u>Genomische Biotechnologie I</u> | 8 |
| 4741 | 03-BSC22 | <u>Biodata Sciences</u> | 9 |
| 4740 | 23-SGGB | <u>Studium Generale (2 aus 3)</u> | 10 |
| 4724 | 03-NBIOT | <u>Nanobiotechnologie</u> | 11 |
| 4732 | 03-SYBI | <u>Synthetische Biologie</u> | 12 |
| 4734 | 03-GB2 | <u>Genomische Biotechnologie II</u> | 13 |
| 4735 | 03-KATA | <u>Katalyse</u> | 14 |
| 4739 | 03-UMG22 | <u>Umweltmetagenomik</u> | 15 |
| 4745 | 03-BIODA | <u>Biodatenvisualisierung</u> | 16 |
| 4742 | 03-MALE | <u>Maschinelles Lernen</u> | 17 |
| 4743 | 02-MZBP-21 | <u>Molekulare und zelluläre Biophysik</u> | 18 |
| 4744 | 03-UCH22 | <u>Umweltchemie</u> | 20 |
| 4729 | 03-FORS | <u>Forschungsmodul (24 Wochen)</u> | 21 |
| 4730 | 03-MPMO | <u>Masterprojekt</u> | 22 |

Hinweis zur Bestellung der Prüfer:

Die in dem Modulhandbuch genannten Verantwortlichen werden für die jeweilige Modulprüfung zum Prüfer bestellt.

Formen für Prüfungsvorleistungen und Prüfungsleistungen:

PVL-Formen: Te = Testat, s = schriftlich, m = mündlich, LT = Labortestat, P = Poster, R = Referat, Prüfungsformen: M = Modulprüfung, Pl = Prüfungsleistung, s = schriftlich, m = mündlich, a = alternativ, sn = sonstige, A = alternativ, B = Beleg, K = Kolloquium, LA = Laborarbeit, MA = Masterarbeit, V = Vortrag

Sonstige Abkürzungen:

V = Vorlesung (SWS), S = Seminar/Übung (SWS), P = Praktikum (SWS), T = Tutorium (SWS), PVL = Prüfungsvorleistung, PL = Prüfungsleistung, CP = Credit Points, SWS = Semesterwochenstunden, MNR = Modulnummer, MC = Modulcode

4702 Biodaten-Prozessierung

| | | | | | | | | |
|---|---|----------------------------|-------------|----------|----------|------------|-----------|-----------|
| <i>Modulname:</i> | Biodaten-Prozessierung | <i>Unterrichtssprache:</i> | deutsch | | | | | |
| <i>Modulnummer:</i> | 4702 | <i>Abschluss:</i> | M.Sc. | | | | | |
| <i>Modulcode:</i> | 03-BIPRO | <i>Häufigkeit:</i> | jahresweise | | | | | |
| <i>Pflicht/Wahl:</i> | Pflicht | <i>Dauer:</i> | 1 | | | | | |
| <i>Studiengang:</i> | Genomische Biotechnologie | <i>Regelsemester:</i> | 1 | | | | | |
| <i>Ausbildungsziele:</i> | Dieses praxisorientierte Modul hat die eigene Installation des Linux-Betriebssystems zum Ziel. Neben Grundlagen zur Installation und Maintenance eines Linuxservers werden auch Paketverwaltung und Usermanagement vertieft. Jeder Student wird seinen eigenen Server aufsetzen und nachfolgend im Studium nutzen und um notwendige Software erweitern. | | | | | | | |
| <i>Lehrinhalte:</i> | <p>Die Vorlesung behandelt folgende Themenbereiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Linux-Betriebssystem • Rechteverwaltung unter Linux • Aufsetzen eines LAMP (Linux/Apache/MySQL/PHP) Servers • Aufsetzen eines Tomcat Servers • Systemverwaltung über die Kommandozeile • Bioinformatische Applikationen: NCBI Tools, EMBOSS, etc. <p>Im Seminar wird das in der Vorlesung erworbene Wissen durch Kurzvorträge der Teilnehmer vertieft. Im Praktikum wird eine eigene Installation vorgenommen.</p> | | | | | | | |
| <i>Lernmethoden:</i> | Tafelanschrieb, Beamerpräsentation, Übungsaufgaben, Kurzvorträge | | | | | | | |
| <i>Literatur:</i> | <p>Wünschiers: Computational Biology. Springer 2004.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fischer: Ubuntu GNU/Linux: Das umfassende Handbuch. Galileo Press, 2010 | | | | | | | |
| <i>Arbeitslast:</i> | <p>60 Stunden Lehrveranstaltungen 90 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung</p> | | | | | | | |
| <i>Anbieter:</i> | 03 Fakultät Angewandte Computer- und Biowissenschaften | | | | | | | |
| <i>Dozententeam (Rollen):</i> | <p>Prof. Dr. rer. nat. habil. Rösbe Wünschiers (Dozent, Inhaltverantwortlicher, Prüfer) M.Sc. Florian Heinke (Dozent, Inhaltverantwortlicher, Prüfer)</p> | | | | | | | |
| <i>Lerneinheitenformen und Prüfungen:</i> | <i>Modulstruktur</i> | <i>V</i> | <i>S</i> | <i>P</i> | <i>T</i> | <i>PVL</i> | <i>PL</i> | <i>CP</i> |
| | <u>Biodaten-Prozessierung</u> | 1 | 0 | 3 | 0 | LT | Mm/20 | 5 |

4703 Transfer- und Gründungsstrategien

| | | | | | | | | |
|---|---|----------------------------|-------------|----------|----------|------------|-----------|-----------|
| <i>Modulname:</i> | Transfer- und Gründungsstrategien | <i>Unterrichtssprache:</i> | deutsch | | | | | |
| <i>Modulnummer:</i> | 4703 | <i>Abschluss:</i> | M.Sc. | | | | | |
| <i>Modulcode:</i> | 04-LWPM | <i>Häufigkeit:</i> | jahresweise | | | | | |
| <i>Pflicht/Wahl:</i> | Pflicht | <i>Dauer:</i> | 1 | | | | | |
| <i>Studiengang:</i> | Genomische Biotechnologie | <i>Regelsemester:</i> | 1 | | | | | |
| <i>Ausbildungsziele:</i> | Ziel der Veranstaltung ist die Begleitung eines Produktes von der Idee bis zum Verkauf. Es werden wesentliche Methoden der Projektierung, aber auch der Arbeit in internationalen virtuellen Teams, Mitarbeitermotivation, Besonderheiten der Patentierung in den Life Sciences und Verwaltung und Nutzung des generierten Wissens, u.a. für die Qualitätssicherung, behandelt. | | | | | | | |
| <i>Lehrinhalte:</i> | <p>Die Vorlesung behandelt folgende Themenbereiche</p> <ul style="list-style-type: none"> · Von der wissenschaftlichen Idee zum wissenschaftlichen Produkt · Grundlagen der Unternehmensgründung im digitalen Zeitalter · Grundlagen des Technologietransfers aus der Wissenschaft · Grundlagen des digitalen Marketings für wissenschaftliche Innovationen · Einführung von betriebswirtschaftlichen Kenntnissen <p>Im Seminar wird das in der Vorlesung erworbene Wissen durch Übungsaufgaben und Kurzvorträge der Teilnehmerteams am Beispiel der Erstellung eines Geschäftsmodells und einer digitalen Marketingkampagne vertieft.</p> | | | | | | | |
| <i>Lernmethoden:</i> | Beamerpräsentation, Übungsaufgaben, Teamarbeit, Geschäftsmodellentwicklung, Elevator-Pitches, digitale Marketing-Kampagnen. | | | | | | | |
| <i>Literatur:</i> | <p>Kollmann, T. (2016). E-Entrepreneurship: Grundlagen der Unternehmensgründung in der digitalen Wirtschaft. Springer Fachmedien. DOI 10.1007/978-3-658-13076-3</p> <ul style="list-style-type: none"> · Schramm, D. M. und Carstens, J. (2014). Startup-Crowdfunding und Crowdfunding: Ein Guide für Gründer. Springer Fachmedien. DOI 10.1007/978-3-658-05926-2 · Müller, K.-D. (2013). Erfolgreich denken und arbeiten in Netzwerken. Springer Fachmedien. DOI 10.1007/978-3-658-02108-5 · Kaiser, R., Püschel, G., Götz, S., Kahle, K und Abmann, U. (2015). Von der Software-Dissertation zum Lean Startup. In: Lecture Notes in Informatics - Software Engineering and Management, 2015, P-239, S. 470-483. Gesellschaft für Informatik, Bonn. ISBN 978-3-88579-633-6. https://subs.emis.de/LNI/Proceedings/Proceedings239/470.pdf | | | | | | | |
| <i>Arbeitslast:</i> | 60 Stunden Lehrveranstaltungen 90 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung | | | | | | | |
| <i>Anbieter:</i> | <u>04 Fakultät Wirtschaftsingenieurwesen</u> | | | | | | | |
| <i>Dozententeam (Rollen):</i> | <p><u>M.A. Dirk Liebers</u> (Dozent, Inhaltverantwortlicher, Prüfer)</p> <p><u>M.Sc. Tomás Adolfo Cabrera Lancheros</u> (Inhaltverantwortlicher)</p> <p><u>Prof. Dr. rer. med. Hendrik Liebers</u> (Dozent, Prüfer)</p> | | | | | | | |
| <i>Lerneinheitenformen und Prüfungen:</i> | <i>Modulstruktur</i> | <i>V</i> | <i>S</i> | <i>P</i> | <i>T</i> | <i>PVL</i> | <i>PL</i> | <i>CP</i> |
| | <u>Transfer- und Gründungsstrategien</u> | 2 | 2 | 0 | 0 | R/20 | Msn/B | 5 |

4717 Gentechnik und -recht

| <i>Modulname:</i> | Gentechnik und -recht | <i>Unterrichtssprache:</i> | deutsch | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|----------------------------|-------------|----------------------|------------|-----------|-----------|----------|------------|-----------|-----------|------------------------------|--|--|--|--|--|--|---|------------------------------|---|---|---|---|--|---------|--|-------------------|---|---|---|---|------|------|--|
| <i>Modulnummer:</i> | 4717 | <i>Abschluss:</i> | M.Sc. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Modulcode:</i> | 03-GERE | <i>Häufigkeit:</i> | jahresweise | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Pflicht/Wahl:</i> | Pflicht | <i>Dauer:</i> | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Studiengang:</i> | Genomische Biotechnologie | <i>Regelsemester:</i> | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Ausbildungsziele:</i> | <p>Ziel der Vorlesung ist die Vorstellung des internationalen rechtlichen Rahmens, dem gentechnische Experimente und Produktionen unterliegen. Zudem werden Fallbeispiele eingeführt.</p> <p>Im Seminar sollen die Studenten in Teams ausgewählte Aspekte der Fallbeispiele vertiefen und, angereichert mit dem methodischen Wissen aus der Molekularbiologie, darstellen.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Lehrinhalte:</i> | <p>Die Vorlesung behandelt folgende Themenbereiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gentechnikgesetz in Deutschland • Gentechnikgesetze international • Gentechnik und Patentierung • Ausgewählte Zulassungsverfahren <p>Im Praktikum werden folgende Versuche durchgeführt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gibson Assembly • CRISPR/Cas | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Lernmethoden:</i> | Tafelanschrieb, Beamerpräsentation, Gruppenarbeit, Vorträge, Laborarbeit | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Literatur:</i> | <p>Gentechnikgesetz</p> <ul style="list-style-type: none"> • aktuelle Literatur zu Fallbeispielen | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Arbeitslast:</i> | <p>60 Stunden Lehrveranstaltungen 90 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Anbieter:</i> | 03 Fakultät Angewandte Computer- und Biowissenschaften | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Dozententeam (Rollen):</i> | <p><u>Dipl.-Ing. (FH) Sandra Feik</u> (Dozent, Inhaltverantwortlicher, Prüfer) <u>M.Sc. René Kretschmer</u> (Dozent, Inhaltverantwortlicher, Prüfer) <u>Prof. Dr. rer. nat. habil. Röbbbe Wünschiers</u> (Dozent, Inhaltverantwortlicher, Prüfer)</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Vorausgesetzte Module:</i> | 4719 Molekularbiologie | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Lerneinheitsformen und Prüfungen:</i> | <table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Modulstruktur</i></th> <th><i>V</i></th> <th><i>S</i></th> <th><i>P</i></th> <th><i>T</i></th> <th><i>PVL</i></th> <th><i>PL</i></th> <th><i>CP</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><u>Gentechnik und -recht</u></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>5</td> </tr> <tr> <td><u>Gentechnik und -recht</u></td> <td>2</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td></td> <td>PI4s/90</td> <td></td> </tr> <tr> <td><u>Gentechnik</u></td> <td>0</td> <td>0</td> <td>2</td> <td>0</td> <td>LT/3</td> <td>PI4a</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | | | <i>Modulstruktur</i> | <i>V</i> | <i>S</i> | <i>P</i> | <i>T</i> | <i>PVL</i> | <i>PL</i> | <i>CP</i> | <u>Gentechnik und -recht</u> | | | | | | | 5 | <u>Gentechnik und -recht</u> | 2 | 0 | 0 | 0 | | PI4s/90 | | <u>Gentechnik</u> | 0 | 0 | 2 | 0 | LT/3 | PI4a | |
| <i>Modulstruktur</i> | <i>V</i> | <i>S</i> | <i>P</i> | <i>T</i> | <i>PVL</i> | <i>PL</i> | <i>CP</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <u>Gentechnik und -recht</u> | | | | | | | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <u>Gentechnik und -recht</u> | 2 | 0 | 0 | 0 | | PI4s/90 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <u>Gentechnik</u> | 0 | 0 | 2 | 0 | LT/3 | PI4a | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

4719 Molekularbiologie

| | | | | | | | | |
|---|---|----------------------------|-------------|---|---|------|----------|----|
| <i>Modulname:</i> | Molekularbiologie | <i>Unterrichtssprache:</i> | deutsch | | | | | |
| <i>Modulnummer:</i> | 4719 | <i>Abschluss:</i> | M.Sc. | | | | | |
| <i>Modulcode:</i> | 03-MOBIO | <i>Häufigkeit:</i> | jahresweise | | | | | |
| <i>Pflicht/Wahl:</i> | Pflicht | <i>Dauer:</i> | 1 | | | | | |
| <i>Studiengang:</i> | Genomische Biotechnologie | <i>Regelsemester:</i> | 1 | | | | | |
| <i>Ausbildungsziele:</i> | <p>In der Vorlesung werden fundierte Kenntnisse im Bereich der Molekularbiologie vermittelt. Dabei wird an die im Bachelor-Studium vermittelten Grundkenntnisse zur Transkription und Translation angeknüpft und diese im Rahmen der Vorlesung vertieft und erweitert.</p> <p>Im Praktikum werden in eigenen Experimenten Daten gesammelt, die sowohl unter den Gesichtspunkten des Labor- und Wissensmanagements protokolliert als auch in anderen Lehreinheiten analysiert werden sollen.</p> | | | | | | | |
| <i>Lehrinhalte:</i> | <p>Die Vorlesung behandelt folgende Themenbereiche:</p> <p>Regulation der Genexpression bei Prokaryoten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • negative und positive Kontrolle der Transkription • DNA-bindende Proteine • Regulation auf verschiedenen Ebenen • Lactose-Operon und Lactose-Mutanten bei E. coli, Blau-Weiß-Selektion • Trp-Operon bei E. coli und B. subtilis (Attenuation) • Riboswitches • sRNAs • CRISPR/Cas (Ursprung und Anwendung) <p>Regulation der Genexpression bei Eukaryoten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • non-coding RNAs • RNA-Interferenz, siRNAs, miRNAs • Epigenetik (Genom-Organisation, DNA-Methylierung, Histon-Code, Zellkernarchitektur, X-Chromosom-Inaktivierung, genomische Prägung) <p>Zellzyklus und Krebs:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cycline und Cyclin-abhängige Kinasen • Kontrollpunkte • Hallmarks of cancer • Viren und Krebs • Protoonkogene/Onkogene (myc, ras) • Tumorsuppressorgene (p53) • Mehrstufenmodell der Krebsentstehung <p>Im Praktikum werden folgende Versuche durchgeführt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • GFP-Transformation • qPCR | | | | | | | |
| <i>Lernmethoden:</i> | Tafelanschrieb, Folien, Beamerpräsentation; praktische Laborübungen, Kurzvorträge der Studierenden | | | | | | | |
| <i>Literatur:</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Carlberg, Molnár: Mechanisms of Gene Regulation. Springer 2016. • Gibson, Muse: A Primer of Genome Science. Palgrave Macmillan 2009. • Brown: Genomes. Taylor & Francis 2017. • Nordheim, Knippers: Molekulare Genetik. 10. Aufl. Thieme 2015. • Alberts, Johnson, Lewis, Morgan, Raff, Roberts, Walter: Molekularbiologie der Zelle. 6. Aufl. Wiley-VCH 2017. • Kegel: Epigenetik - Wie Erfahrungen vererbt werden. Dumont 2009. | | | | | | | |
| <i>Arbeitslast:</i> | 60 Stunden Lehrveranstaltungen 90 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung | | | | | | | |
| <i>Anbieter:</i> | 03 Fakultät Angewandte Computer- und Biowissenschaften | | | | | | | |
| <i>Dozententeam (Rollen):</i> | Dipl.-Ing. (FH) Sandra Feik (Dozent, Inhaltverantwortlicher, Planer, Prüfer) Prof. Dr. rer. nat. habil. Röbbke Wünschiers (Dozent, Inhaltverantwortlicher, Prüfer) | | | | | | | |
| <i>Lerneinheitenformen und Prüfungen:</i> | <i>Modulstruktur</i> | V | S | P | T | PVL | PL | CP |
| | <u>Molekularbiologie</u> | 2 | 0 | 2 | 0 | | | 5 |
| | <u>Teilprüfung 1</u> | | | | | | PI4s/90 | |
| | <u>Teilprüfung 2</u> | | | | | LT/3 | PI4sn/LA | |

4723 Genomische Biotechnologie I

| | | | | | | | | |
|---|--|----------------------------|-------------|----------|----------|------------|-----------|-----------|
| <i>Modulname:</i> | Genomische Biotechnologie I | <i>Unterrichtssprache:</i> | deutsch | | | | | |
| <i>Modulnummer:</i> | 4723 | <i>Abschluss:</i> | M.Sc. | | | | | |
| <i>Modulcode:</i> | 03-GB1 | <i>Häufigkeit:</i> | jahresweise | | | | | |
| <i>Pflicht/Wahl:</i> | Pflicht | <i>Dauer:</i> | 1 | | | | | |
| <i>Studiengang:</i> | Genomische Biotechnologie | <i>Regelsemester:</i> | 1 | | | | | |
| <i>Ausbildungsziele:</i> | Das Modul behandelt molekulargenetische Methoden und ihre Anwendung. Im Seminar präsentieren die Studierenden ihr Bachelorprojekte mit einem Fokus auf den angewandten Methoden. Die Studierenden sollen im Rahmen dieses zentralen Moduls des Masterstudiengangs Lehrinhalte andere Module im genomischen Kontext reflektieren. Zudem sollen sich die Studierenden gegenseitig im Sinne eines "Wen-kann-ich-fragen" Szenario kennenlernen | | | | | | | |
| <i>Lehrinhalte:</i> | in Arbeit | | | | | | | |
| <i>Lernmethoden:</i> | Vorlesung und Seminar | | | | | | | |
| <i>Literatur:</i> | in Arbeit | | | | | | | |
| <i>Arbeitslast:</i> | 60 Stunden Lehrveranstaltungen 90 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung | | | | | | | |
| <i>Anbieter:</i> | 03 Fakultät Angewandte Computer- und Biowissenschaften | | | | | | | |
| <i>Dozententeam (Rollen):</i> | <u>Dipl.-Ing. (FH) Sandra Feik</u> (Planer) <u>Prof. Dr. rer. nat. habil. Röbbke Wünschiers</u> (Dozent, Inhaltverantwortlicher, Prüfer) <u>M.Sc. Marleen Mohaupt</u> (Dozent, Inhaltverantwortlicher, Planer, Prüfer) | | | | | | | |
| <i>Lerneinheitenformen und Prüfungen:</i> | <i>Modulstruktur</i> | <i>V</i> | <i>S</i> | <i>P</i> | <i>T</i> | <i>PVL</i> | <i>PL</i> | <i>CP</i> |
| | <u>Genomische Biotechnologie</u> | 2 | 2 | 0 | 0 | R/20 | Ms/90 | 5 |
| | ↓ | | | | | | | |

4741 Biodata Sciences

| | | | | | | | | |
|---|--|----------------------------|-------------|----------|----------|------------|-----------|-----------|
| <i>Modulname:</i> | Biodata Sciences | <i>Unterrichtssprache:</i> | deutsch | | | | | |
| <i>Modulnummer:</i> | 4741 | <i>Abschluss:</i> | M.Sc. | | | | | |
| <i>Modulcode:</i> | 03-BSC22 | <i>Häufigkeit:</i> | jahresweise | | | | | |
| <i>Pflicht/Wahl:</i> | Wahlpflicht | <i>Dauer:</i> | 1 | | | | | |
| <i>Studiengang:</i> | Genomische Biotechnologie | <i>Regelsemester:</i> | 1 | | | | | |
| <i>Ausbildungsziele:</i> | | | | | | | | |
| <i>Lehrinhalte:</i> | | | | | | | | |
| <i>Lernmethoden:</i> | | | | | | | | |
| <i>Literatur:</i> | | | | | | | | |
| <i>Arbeitslast:</i> | 60 Stunden Lehrveranstaltungen 90 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung | | | | | | | |
| <i>Anbieter:</i> | 03 Fakultät Angewandte Computer- und Biowissenschaften | | | | | | | |
| <i>Dozententeam (Rollen):</i> | <u>Dipl.-Ing. (FH) Sandra Feik</u> (Planer) <u>Prof. Dr. rer. nat. habil. Thomas Villmann</u> (Dozent, Inhaltverantwortlicher, Prüfer, Aufsicht) | | | | | | | |
| <i>Lerneinheitenformen und Prüfungen:</i> | <i>Modulstruktur</i> | <i>V</i> | <i>S</i> | <i>P</i> | <i>T</i> | <i>PVL</i> | <i>PL</i> | <i>CP</i> |
| | <u>Biodata Sciences</u> | 2 | 2 | 0 | 0 | | Mm/30 | 5 |

4740 Studium Generale (2 aus 3)

| <i>Modulname:</i> | Studium Generale (2 aus 3) | <i>Unterrichtssprache:</i> | deutsch | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|----------------------------|-------------|----------|------------|-----------|------------|-----------|-----------|----------------------------|--|--|--|--|--|--|---|--|---|---|---|---|--|--------|--|---|---|---|---|---|--|--------|--|---|---|---|---|---|--|--------|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Modulnummer:</i> | 4740 | <i>Abschluss:</i> | M.Sc. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Modulcode:</i> | 23-SGGB | <i>Häufigkeit:</i> | jahresweise | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Pflicht/Wahl:</i> | Wahlpflicht | <i>Dauer:</i> | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Studiengang:</i> | Genomische Biotechnologie | <i>Regelsemester:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Ausbildungsziele:</i> | <p>Für die Angebote des IKKS gilt: Von den Studierenden wird erwartet, dass sie generell am interdisziplinären Denken interessiert sind, aktiv am Unterrichtsgeschehen teilnehmen und die Bereitschaft zur reflektierenden Analyse der Inhalte mitbringen. Ebenso sind die Vorgaben des wissenschaftlichen Arbeitens und Schreibens einzuhalten bzw. bieten die Angebote die Möglichkeit diese praktisch anzuwenden.</p> <p>Das Angebot des Hochschulsports erfordert die Bereitschaft sich physisch und psychisch zu belasten - ungeeignet für Studenten mit Vollattest.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Lehrinhalte:</i> | <p>Bei der Ringvorlesung des IKKS im Sommer handelt es sich um eine Vorlesungsreihe, bei der sich Dozent:innen aus unterschiedlichen Wissenschaftsdisziplinen in einer Abendvorlesung zu einem bestimmten Thema äußern: https://www.hs-mittweida.de/ringvorlesung</p> <p>Beim Dialog Kontrovers des IKKS im Sommer handelt es sich um ein Diskussionsformat, bei dem mehrere Gastredner:innen aus Wissenschaft, Politik und Gesellschaft in einer Abendveranstaltung zu einem bestimmten Thema rund um das aktuelle gesellschaftspolitische Geschehen in Dialog treten: https://www.hs-mittweida.de/dialog-kontrovers</p> <p>In the course "the self an the other" we will analyze different concepts like class, gender, ethnicity, religion, sexual orientation, dis/ability and the role these categories play in constructing social worlds and cultures. This course will be held as a lecture course or (more likely) a seminar. Methods will include teacher instruction, group work, and individual study: https://www.institute.hs-mittweida.de/webs/ikks/studium-generale/kursangebot/the-self-and-the-other-cultural-and-social-theories-of-diversity-and-othering-engl.html</p> <p>Der Kurs "Gesundheitskompetenz und Bewegung" des Hochschulsports dient der Vermittlung von theoretischen Grundlagen des körperlichen Trainings unter sportmedizinischem, trainingsmethodischem und psychologischem Aspekt sowie der praktischen Anwendung in ausgewählten Übungen und Sportarten: https://www.sport.hs-mittweida.de</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Lernmethoden:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Literatur:</i> | Zu allen Veranstaltungen werden von den jeweiligen Dozent:innen eigenständige Unterlagen (Selbstlernmaterial, Literatur, etc.) zur Verfügung gestellt. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Arbeitslast:</i> | 90 Stunden Lehrveranstaltungen 60 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Anbieter:</i> | 23 Institut für Kompetenz, Kommunikation und Sprachen (IKKS) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Dozententeam (Rollen):</i> | Dipl.Psychologin Babett Nimschowski (Dozent) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Lerneinheitsformen und Prüfungen:</i> | <table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Modulstruktur</i></th> <th><i>V</i></th> <th><i>S</i></th> <th><i>P</i></th> <th><i>T</i></th> <th><i>PVL</i></th> <th><i>PL</i></th> <th><i>CP</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Studium Generale (2 aus 3)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Dialog Kontrovers/ Interdisziplinäre Ringvorlesung</td> <td>2</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td></td> <td>Plsn/B</td> <td></td> </tr> <tr> <td>The Self and the Other (eng.)</td> <td>2</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td></td> <td>Pls/90</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Gesundheitskompetenz und Bewegung</td> <td>0</td> <td>2</td> <td>0</td> <td>0</td> <td></td> <td>Pls/90</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | <i>Modulstruktur</i> | <i>V</i> | <i>S</i> | <i>P</i> | <i>T</i> | <i>PVL</i> | <i>PL</i> | <i>CP</i> | Studium Generale (2 aus 3) | | | | | | | 5 | Dialog Kontrovers/ Interdisziplinäre Ringvorlesung | 2 | 0 | 0 | 0 | | Plsn/B | | The Self and the Other (eng.) | 2 | 0 | 0 | 0 | | Pls/90 | | Gesundheitskompetenz und Bewegung | 0 | 2 | 0 | 0 | | Pls/90 | | | | | | | |
| <i>Modulstruktur</i> | <i>V</i> | <i>S</i> | <i>P</i> | <i>T</i> | <i>PVL</i> | <i>PL</i> | <i>CP</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Studium Generale (2 aus 3) | | | | | | | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Dialog Kontrovers/ Interdisziplinäre Ringvorlesung | 2 | 0 | 0 | 0 | | Plsn/B | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| The Self and the Other (eng.) | 2 | 0 | 0 | 0 | | Pls/90 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Gesundheitskompetenz und Bewegung | 0 | 2 | 0 | 0 | | Pls/90 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

4724 Nanobiotechnologie

| | | | | | | | | |
|---|---|----------------------------|-------------|----------|----------|------------|-----------|-----------|
| <i>Modulname:</i> | Nanobiotechnologie | <i>Unterrichtssprache:</i> | deutsch | | | | | |
| <i>Modulnummer:</i> | 4724 | <i>Abschluss:</i> | M.Sc. | | | | | |
| <i>Modulcode:</i> | 03-NBIOT | <i>Häufigkeit:</i> | jahresweise | | | | | |
| <i>Pflicht/Wahl:</i> | Pflicht | <i>Dauer:</i> | 1 | | | | | |
| <i>Studiengang:</i> | Genomische Biotechnologie | <i>Regelsemester:</i> | 2 | | | | | |
| <i>Ausbildungsziele:</i> | Ziel dieses Moduls ist der Erwerb von Kenntnissen über moderne Methoden aus dem Bereich der Nanotechnologie. Neben den Methoden werden aktuelle Beispiele diskutiert und eine Interpretation der Resultate in Bezug auf Grenzen und Nachteile vorgenommen. | | | | | | | |
| <i>Lehrinhalte:</i> | <p>Einführung</p> <p>Aufbau von Nanopartikeln</p> <p>Sichtbarmachung im Nanobereich: Elektronenmikroskopie, Superresolution, Rasterkraftmikroskopie</p> <p>Werkstoffe im Nanomaßstab</p> <p>Nanomaschinen aus DNA</p> <p>Nanostrukturen aus Protein</p> <p>Viren als tool-box</p> <p>Biomolekulare Motoren</p> <p>Biomimetik im Nanobereich</p> <p>Medizinische Nanotechnologie</p> <p>Nanopartikel für die Markierung und in der Krebstherapie</p> <p>Nanotechnologie der Umwelt</p> <p>Zusammenbau von Nanokristallen durch Mikroorganismen</p> <p>Nanobiosensoren</p> <p>Biofunktionalisierung von Oberflächen</p> | | | | | | | |
| <i>Lernmethoden:</i> | Tafelanschrieb, Beamerpräsentation, Übungsaufgaben, Rechnerarbeit (Programmierung), Kurzvorträge | | | | | | | |
| <i>Literatur:</i> | | | | | | | | |
| <i>Arbeitslast:</i> | 60 Stunden Lehrveranstaltungen 90 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung | | | | | | | |
| <i>Anbieter:</i> | 03 Fakultät Angewandte Computer- und Biowissenschaften | | | | | | | |
| <i>Dozententeam (Rollen):</i> | <u>Dipl.-Ing. (FH) Sandra Feik</u> (Planer) <u>Prof. Dr. rer. nat. habil. Henrik Buschmann</u> (Dozent, Inhaltverantwortlicher, Prüfer, Aufsicht) | | | | | | | |
| <i>Lerneinheitenformen und Prüfungen:</i> | <i>Modulstruktur</i> | <i>V</i> | <i>S</i> | <i>P</i> | <i>T</i> | <i>PVL</i> | <i>PL</i> | <i>CP</i> |
| | <u>Nanobiotechnologie</u> | 2 | 2 | 0 | 0 | R/30 | Mm/30 | 5 |

4732 Synthetische Biologie

| | | | | | | | | |
|--|---|----------------------------|-------------|----------|----------|------------|-----------|-----------|
| <i>Modulname:</i> | Synthetische Biologie | <i>Unterrichtssprache:</i> | deutsch | | | | | |
| <i>Modulnummer:</i> | 4732 | <i>Abschluss:</i> | M.Sc. | | | | | |
| <i>Modulcode:</i> | 03-SYBI | <i>Häufigkeit:</i> | jahresweise | | | | | |
| <i>Pflicht/Wahl:</i> | Pflicht | <i>Dauer:</i> | 1 | | | | | |
| <i>Studiengang:</i> | Genomische Biotechnologie | <i>Regelsemester:</i> | 2 | | | | | |
| <i>Ausbildungsziele:</i> | Ziel ist die Anwendung der im ersten Studienjahr gewonnenen Grundlagen auf allen Gebieten, um den systemischen Charakter von lebendigen Systemen zu erfassen und zu modellieren. Hierbei kommt insbesondere die im ersten Semester aufgesetzte Biolinux Workbench zum Einsatz. Die Bedeutung dieser Modelle und grundlegende Regelmechanismen werden dann auf den Methodenraum der synthetischen Biologie projiziert. | | | | | | | |
| <i>Lehrinhalte:</i> | <p>Die Vorlesung behandelt folgende Themenbereiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Flux Balance Analysen • Software zur Modellierung • Analyse und Integration von Hochdurchsatzdaten • Molekularbiologische Methoden in der synthetischen Biologie <p>Im Seminar wird das in der Vorlesung erworbene Wissen durch Kurzvorträge der Teilnehmer vertieft.</p> | | | | | | | |
| <i>Lernmethoden:</i> | Tafelanschrieb, Folien, Beamerpräsentation, Übungsaufgaben, Kurzvorträge | | | | | | | |
| <i>Literatur:</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Klipp, Liebermeister, et.al.: Systems Biology: A Textbook. Wiley-VCH, 2009 • Palsson: Systems Biology. Cambridge University Press, 2006 • Edelstein-Keshet: Mathematical Models in Biology. Society for Industrial Mathematics, 2005. | | | | | | | |
| <i>Arbeitslast:</i> | 60 Stunden Lehrveranstaltungen 90 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung | | | | | | | |
| <i>Anbieter:</i> | 03 Fakultät Angewandte Computer- und Biowissenschaften | | | | | | | |
| <i>Dozententeam (Rollen):</i> | <u>Dipl.-Ing. (FH) Sandra Feik</u> (Planer) <u>Prof. Dr. rer. nat. habil. Röbbe Wünschiers</u> (Dozent, Inhaltverantwortlicher, Prüfer) | | | | | | | |
| <i>Lerneinheitsformen und Prüfungen:</i> | <i>Modulstruktur</i> | <i>V</i> | <i>S</i> | <i>P</i> | <i>T</i> | <i>PVL</i> | <i>PL</i> | <i>CP</i> |
| | <u>Synthetische Biologie</u> | 2 | 2 | 0 | 0 | | | 5 |
| | <u>Teilprüfung 1</u> | | | | | | PI4m/20 | |
| | <u>Teilprüfung 2</u> | | | | | | PI4sn/V20 | |

4734 Genomische Biotechnologie II

| | | | | | | | | |
|---|--|----------------------------|-------------|----------|----------|------------|-----------|-----------|
| <i>Modulname:</i> | Genomische Biotechnologie II | <i>Unterrichtssprache:</i> | deutsch | | | | | |
| <i>Modulnummer:</i> | 4734 | <i>Abschluss:</i> | M.Sc. | | | | | |
| <i>Modulcode:</i> | 03-GB2 | <i>Häufigkeit:</i> | jahresweise | | | | | |
| <i>Pflicht/Wahl:</i> | Pflicht | <i>Dauer:</i> | 1 | | | | | |
| <i>Studiengang:</i> | Genomische Biotechnologie | <i>Regelsemester:</i> | 2 | | | | | |
| <i>Ausbildungsziele:</i> | In der Vorlesung werden bereits erworbene Kenntnisse aus den Bereichen Molekularbiologie und Biochemie verknüpft und erweitert. Dies soll zu einem tieferen Verständnis für das Zusammenwirken von komplexen Vorgängen im menschlichen Körper führen. Dabei werden insbesondere spezifische Proteinmodifikationen bei Therapeutika und die Auswirkung bestimmter Polymorphismen auf die Therapie thematisiert. | | | | | | | |
| <i>Lehrinhalte:</i> | <p>Die Vorlesung beinhaltet folgende Lerninhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proteinmodifikationen (Acylierung, Prenylierung, Amidierung, Glykosylierung u.a.) • Überblick über Stoffwechselforgänge die auf Proteintherapeutika einwirken (Kinetik, Dynamik) • Einfluss genetischer Polymorphismen <p>Im Seminar wird das in der Vorlesung erworbene Wissen durch Kurzvorträge der Teilnehmer vertieft.</p> | | | | | | | |
| <i>Lernmethoden:</i> | Tafelanschrieb, Beamerpräsentation, Kurzvorträge | | | | | | | |
| <i>Literatur:</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Müller-Esterl: Biochemie. 3.Auflage. Springer 2018. • Dingermann, Winckler, Zündorf: Gentechnik Biotechnik. 3. Auflage. Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Stuttgart 2019. • Freissmuth, Offermanns, Böhm: Pharmakologie und Toxikologie. 2. Auflage. Springer 2016. • Ganten, Ruckpaul: Grundlagen der Molekularen Medizin. 3. Auflage. Springer 2008. | | | | | | | |
| <i>Arbeitslast:</i> | 60 Stunden Lehrveranstaltungen 90 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung | | | | | | | |
| <i>Anbieter:</i> | 03 Fakultät Angewandte Computer- und Biowissenschaften | | | | | | | |
| <i>Dozententeam (Rollen):</i> | <u>Dipl.-Ing. (FH) Sandra Feik</u> (Planer) <u>Prof. Dr. rer. nat. habil. Röbbke Wünschiers</u> (Dozent, Inhaltverantwortlicher, Prüfer) <u>M.Sc. Marleen Mohaupt</u> (Dozent, Inhaltverantwortlicher, Planer, Prüfer) <u>M.Sc. Dominique Tuch</u> (Dozent, Inhaltverantwortlicher, Prüfer) | | | | | | | |
| <i>Lerneinheitenformen und Prüfungen:</i> | <i>Modulstruktur</i> | <i>V</i> | <i>S</i> | <i>P</i> | <i>T</i> | <i>PVL</i> | <i>PL</i> | <i>CP</i> |
| | <u>Genomische Biotechnologie II</u> | 2 | 2 | 0 | 0 | R/20 | Ms/90 | 5 |

4735 Katalyse

| | | | | | | | | |
|---|---|----------------------------|-------------|----------|----------|------------|-----------|-----------|
| <i>Modulname:</i> | Katalyse | <i>Unterrichtssprache:</i> | deutsch | | | | | |
| <i>Modulnummer:</i> | 4735 | <i>Abschluss:</i> | M.Sc. | | | | | |
| <i>Modulcode:</i> | 03-KATA | <i>Häufigkeit:</i> | jahresweise | | | | | |
| <i>Pflicht/Wahl:</i> | Pflicht | <i>Dauer:</i> | 1 | | | | | |
| <i>Studiengang:</i> | Genomische Biotechnologie | <i>Regelsemester:</i> | 2 | | | | | |
| <i>Ausbildungsziele:</i> | Die Studierenden erlernen die Grundlagen der heterogenen Katalyse und erhalten einen Einblick in derzeitige Applikationen. Ziel der Veranstaltungen ist die Vermittlung von Denkweisen in der Katalyse. Es werden etablierte katalytische Prozesse und neue Wege für eine ressourcenschonende Synthesechemie beleuchtet. Dabei wird ein besonderes Augenmerk auf die Besonderheiten der interdisziplinären Kommunikation zwischen den Fachgebieten gelegt, die sich aus den unterschiedlichen Denkansätzen von Wissenschaftlern und Ingenieuren ergibt. Damit sollen die Studenten auf ihren späteren Einsatz in projektbasierten, interdisziplinären Gruppen vorbereitet werden. | | | | | | | |
| <i>Lehrinhalte:</i> | <p>Die Vorlesung behandelt folgende Themenbereiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Katalyse (Geschwindigkeit chemischer Reaktionen, Reaktionsdynamik) • Kinetik heterogener katalytischer Reaktionen • Anwendungen der heterogenen Katalyse, Elektrokatalyse, Photokatalyse und Biokatalyse • Industrielle katalytische Prozesse • Katalysatorsynthese und Materialien • Charakterisierungsmethoden • Reaktordesign | | | | | | | |
| <i>Lernmethoden:</i> | Das Modul wird vorrangig über online-Live-Veranstaltungen in Form von Vorlesungen und Webinaren gehalten (Präsentationsfolien, Whiteboard mit Aufzeichnung). In moodle-Übungstests, die zur Selbstüberprüfung dienen, können die Studenten Ihr Wissen anwenden. | | | | | | | |
| <i>Literatur:</i> | <p>Atkins: Physikalische Chemie von Peter W. Atkins, Julio de Paula, Michael Bär</p> <p>Technische Chemie von Manfred Baerns, Arno Behr, Axel Brehm, Jürgen Gmehling, Hanns Hofmann, Ulfert Onken, Albert Renken</p> <p>Catalysis: From Principles to Applications von Matthias Beller, Albert Renken, Rutger A. van Santen</p> <p>Principles and Practice of Heterogeneous Catalysis von John M. Thomas, W. J. Thomas</p> | | | | | | | |
| <i>Arbeitslast:</i> | <p>60 Stunden Lehrveranstaltungen</p> <p>90 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung</p> | | | | | | | |
| <i>Anbieter:</i> | 03 Fakultät Angewandte Computer- und Biowissenschaften | | | | | | | |
| <i>Dozententeam (Rollen):</i> | Prof. Dr. rer. nat. Iris Herrmann-Geppert (Dozent, Inhaltverantwortlicher, Prüfer) | | | | | | | |
| <i>Lerneinheitenformen und Prüfungen:</i> | <i>Modulstruktur</i> | <i>V</i> | <i>S</i> | <i>P</i> | <i>T</i> | <i>PVL</i> | <i>PL</i> | <i>CP</i> |
| | <u>Katalyse</u> | 2 | 2 | 0 | 0 | Tem/15 | Ms/90 | 5 |

4739 Umweltmetagenomik

| | | | | | | | | |
|---|---|----------------------------|-------------|----------|----------|------------|-----------|-----------|
| <i>Modulname:</i> | Umweltmetagenomik | <i>Unterrichtssprache:</i> | deutsch | | | | | |
| <i>Modulnummer:</i> | 4739 | <i>Abschluss:</i> | M.Sc. | | | | | |
| <i>Modulcode:</i> | 03-UMG22 | <i>Häufigkeit:</i> | jahresweise | | | | | |
| <i>Pflicht/Wahl:</i> | Pflicht | <i>Dauer:</i> | 1 | | | | | |
| <i>Studiengang:</i> | Genomische Biotechnologie | <i>Regelsemester:</i> | 2 | | | | | |
| <i>Ausbildungsziele:</i> | | | | | | | | |
| <i>Lehrinhalte:</i> | | | | | | | | |
| <i>Lernmethoden:</i> | | | | | | | | |
| <i>Literatur:</i> | | | | | | | | |
| <i>Arbeitslast:</i> | 75 Stunden Lehrveranstaltungen 75 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung | | | | | | | |
| <i>Anbieter:</i> | 03 Fakultät Angewandte Computer- und Biowissenschaften | | | | | | | |
| <i>Dozententeam (Rollen):</i> | <u>Dipl.-Ing. (FH) Sandra Feik</u> (Planer) <u>Prof. Dr. rer. nat. habil. Henrik Buschmann</u> (Dozent, Inhaltverantwortlicher, Prüfer, Aufsicht) | | | | | | | |
| <i>Lerneinheitenformen und Prüfungen:</i> | <i>Modulstruktur</i> | <i>V</i> | <i>S</i> | <i>P</i> | <i>T</i> | <i>PVL</i> | <i>PL</i> | <i>CP</i> |
| | <u>Umweltmetagenomik</u> | 0 | 1 | 4 | 0 | LT | Msn/LA | 5 |

4745 Biodatenvisualisierung

| | | | | | | | | |
|---|---|----------------------------|-------------|----------|----------|------------|-----------|-----------|
| <i>Modulname:</i> | Biodatenvisualisierung | <i>Unterrichtssprache:</i> | deutsch | | | | | |
| <i>Modulnummer:</i> | 4745 | <i>Abschluss:</i> | M.Sc. | | | | | |
| <i>Modulcode:</i> | 03-BIODA | <i>Häufigkeit:</i> | jahresweise | | | | | |
| <i>Pflicht/Wahl:</i> | Wahlpflicht | <i>Dauer:</i> | 1 | | | | | |
| <i>Studiengang:</i> | Genomische Biotechnologie | <i>Regelsemester:</i> | 2 | | | | | |
| <i>Ausbildungsziele:</i> | <p>Aufbauend auf den Inhalten des Moduls "Biodaten-Prozessierung" erlernen die Studierenden in dieser Veranstaltungsreihe, ihre biologischen Daten tiefergehend zu verstehen und zu visualisieren. Ausgehend von einer Wiederholung und Einführung grundlegender statistischer Begriffe und Prinzipien, werden den Studierenden moderne und populäre Datenvisualisierungstechniken praxisnah nähergebracht. Die Veranstaltung zielt darauf ab, diese Methoden so zu vermitteln, dass die Studierenden sie auf eigene problemspezifische Anwendungsszenarien adaptieren können. Die Studierenden erlernen dadurch zudem die in der lebenswissenschaftlichen Literatur häufig gegebene Visualisierungen zu interpretieren als auch kritisch zu hinterfragen.</p> | | | | | | | |
| <i>Lehrinhalte:</i> | <p>Die Veranstaltungsreihe behandelt folgende Themenbereiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wiederholung/Einführung statistischer Grundlagen (Skalenniveaus, Lagemaße und deren Motivation sowie Interpretation) • Visualisierung von Zusammenhangsmaßen bivariater und multivariater Daten • Daten und Lagemaße als Vektoren interpretieren: Abstände, Unähnlichkeit, Skalierung • Methoden der linearen und nicht-linearen Dimensionsreduktion und darauf aufbauende Analysetechniken (PCA, MDS, UMAP, t-SNE, NMF) • inferenzstatistische Grundlagen, Inferenzstatistiken visualisieren und interpretieren • Strukturentdeckung mittels Methoden des unüberwachten maschinellen Lernens • grafische Ästhetik und Best Practices • Praktische Beispiele in R und punktuell Python | | | | | | | |
| <i>Lernmethoden:</i> | Tafel- und Tablet-Ansrieb, Beamerpräsentation, Übungsaufgaben und geführte Demonstrationen mit R- und Python-Notebooks | | | | | | | |
| <i>Literatur:</i> | <ul style="list-style-type: none"> • T. Rahlf, Datenvisualisierung mit R - 111 Beispiele, Springer Spektrum. 2018 • Bortz, Lienert & Boehnke, Verteilungsfreie Methoden in der Biostatistik, 3. Aufl., Springer. 2008 • Rudolf & Matthias, Biostatistik- Eine Einführung für Biowissenschaftler, Pearson. 2008 • Wollschläger, Grundlagen der Datenanalyse mit R - Eine anwendungsorientierte Einführung, Springer. 2017 • Rauch et al., Zeig mir Biostatistik, Springer. 2014 • Vonthein et al., Zeig mir mehr Biostatistik!, Springer. 2017 | | | | | | | |
| <i>Arbeitslast:</i> | <p>60 Stunden Lehrveranstaltungen 90 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung</p> | | | | | | | |
| <i>Anbieter:</i> | 03 Fakultät Angewandte Computer- und Biowissenschaften | | | | | | | |
| <i>Dozententeam (Rollen):</i> | M.Sc. Florian Heinke (Dozent, Inhaltverantwortlicher, Prüfer, Aufsicht) | | | | | | | |
| <i>Lerneinheitenformen und Prüfungen:</i> | <i>Modulstruktur</i> | <i>V</i> | <i>S</i> | <i>P</i> | <i>T</i> | <i>PVL</i> | <i>PL</i> | <i>CP</i> |
| | Biodatenvisualisierung | 2 | 0 | 2 | 0 | LT | Ms/60 | 5 |

4742 Maschinelles Lernen

| | | | | | | | | |
|---|---|----------------------------|-------------|----------|----------|------------|-----------|-----------|
| <i>Modulname:</i> | Maschinelles Lernen | <i>Unterrichtssprache:</i> | deutsch | | | | | |
| <i>Modulnummer:</i> | 4742 | <i>Abschluss:</i> | M.Sc. | | | | | |
| <i>Modulcode:</i> | 03-MALE | <i>Häufigkeit:</i> | jahresweise | | | | | |
| <i>Pflicht/Wahl:</i> | Wahlpflicht | <i>Dauer:</i> | 1 | | | | | |
| <i>Studiengang:</i> | Genomische Biotechnologie | <i>Regelsemester:</i> | 2 | | | | | |
| <i>Ausbildungsziele:</i> | In der Lehrveranstaltung erwerben die Studierenden Wissen über grundlegende mathematisch-algorithmische Prinzipien im maschinellen Lernen. Schwerpunkt bilden neuronale Netze und Modelle des Hebb'schen Lernens zur Mustererkennung und Klassifikation. Im Computerpraktikum erlernen die Studierenden, einfache Algorithmen in ihrem Verhalten zu modellieren und zu untersuchen. | | | | | | | |
| <i>Lehrinhalte:</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Biologische Neuronen, Perzeptron, Mehrschicht-Netzwerke, Hebb'sches Lernen, Vektorquantisierung. • Maschinelles Lernen mit MATLAB: Programmierung einfacher Modelle, Konvergenz. | | | | | | | |
| <i>Lernmethoden:</i> | Kreide und Tafel, Beamer, Vorträge, Übungsaufgaben, eigene Programmierprojekte. | | | | | | | |
| <i>Literatur:</i> | <ul style="list-style-type: none"> • C. Bishop: Pattern Recognition and Machine Learning. Springer, 2007. • S. Haykin: Neural Networks. Pearson Education, 2004. • R. Kruse: Computational Intelligence. Teubner, 2011. • H. Ritter, T. Martinetz & K. Schulten: Neural Computation and Self-Organizing Maps. Addison-Wesley, 1992. • M. Mayamoto: Fuzzy Clustering. Springer 2010 | | | | | | | |
| <i>Arbeitslast:</i> | 60 Stunden Lehrveranstaltungen 90 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung | | | | | | | |
| <i>Anbieter:</i> | <u>03 Fakultät Angewandte Computer- und Biowissenschaften</u> | | | | | | | |
| <i>Dozententeam (Rollen):</i> | <u>Prof. Dr. rer. nat. habil. Thomas Villmann</u> (Dozent, Inhaltverantwortlicher, Prüfer) <u>M.Sc. Florian Heinke</u> (Dozent, Inhaltverantwortlicher, Prüfer) | | | | | | | |
| <i>Lerneinheitenformen und Prüfungen:</i> | <i>Modulstruktur</i> | <i>V</i> | <i>S</i> | <i>P</i> | <i>T</i> | <i>PVL</i> | <i>PL</i> | <i>CP</i> |
| | <u>Maschinelles Lernen</u> | 2 | 0 | 2 | 0 | LT | Mm/30 | 5 |

4743 Molekulare und zellulare Biophysik

| | | | |
|--------------------------|--|----------------------------|-------------------|
| <i>Modulname:</i> | Molekulare und zellulare Biophysik | <i>Unterrichtssprache:</i> | deutsch, englisch |
| <i>Modulnummer:</i> | 4743 | <i>Abschluss:</i> | M.Sc. |
| <i>Modulcode:</i> | 02-MZBP-21 | <i>Häufigkeit:</i> | jahresweise |
| <i>Pflicht/Wahl:</i> | Wahlpflicht | <i>Dauer:</i> | 1 |
| <i>Studiengang:</i> | Genomische Biotechnologie | <i>Regelsemester:</i> | 2 |
| <i>Ausbildungsziele:</i> | <p>Im Modul Molekulare und zellulare Biophysik geht es inhaltlich um vertiefte biophysikalische und physikalische-biochemische Zusammenhänge und Kenntnisse auf den für Ingenieure (Lasertechnik Vertiefung Biophotonik) relevanten Gebieten der Thermodynamik und Kinetik von Biomolekülen sowie der Strukturbiochemie insbesondere von Nucleinsäuren und Proteinen. Das Forschungsgebiet arbeitet interdisziplinär an der Schnittstelle von Biologie, Biochemie und Physik und untersucht grundlegende Fragen mit Bezug zur Biologie, der medizinischen und pharmakologischen Forschung und ihren Anwendungen. Die Studierenden erlangen auf Basis des Grundlagenwissens der Biophysik, Molekülphysik, Biochemie und Physik aus dem Bachelor Studium ein vertieftes Wissen biophysikalischer Zusammenhänge. D.h. die Studierenden können komplexe Zusammenhänge biophysikalischer Gesetze nicht nur mathematisch-physikalisch korrekt beschreiben sondern diese selbstständig an neue Problem (z.B. unbekannte RNA oder Protein Strukturen) anpassen.</p> <p>Vorlesung: Die Studierenden erlangen spezifischen Fachwissen und können die vorgestellten Zusammenhänge nicht nur korrekt wiedergeben, sondern sie mathematisch formulieren, lösen und das Ergebnis biophysikalisch korrekt interpretieren und kritisch überprüfen. Durch die nach dem flipped classroom Prinzip von den Studierenden zu bearbeitenden, wissenschaftlichen Publikation aus international renommierten Journalen (PNAS, JPC, JACS, Angewandte Chemie etc) sind die Studierenden in der Lage Fachwissen auf Englisch zu präsentieren, zu interpretieren und kritisch zu hinterfragen.</p> <p>Seminar: Nach der Teilnahme an den Modulveranstaltungen Seminar/Übung können die Studierenden selbstständig auch für komplexe biophysikalisch Problemstellungen sinnvolle Lösungswege und -strategien anhand des erworbenen Wissens aus der Vorlesung entwickeln und diese mathematisch korrekt formulieren, lösen und das Ergebnis bzw. dessen Lösung physikalisch korrekt interpretieren.</p> <p>Allgemein: Die Studierenden sind nicht nur anhand der erlangten Fach- und Methodenkompetenz in der Lage, wissenschaftliche Sachverhalte und Aussagen (z.B. in Publikationen) selbstständig kritisch zu bewerten sondern wissenschaftliche Zusammenhänge selbstständig neu zu verfassen.</p> <p>The Molecular and Cellular Biophysics module focuses on in-depth biophysical and physical-biochemical relationships and knowledge in the fields of thermodynamics and kinetics of biomolecules as well as structural biology, especially of nucleic acids and proteins, which are relevant for engineers (Laser Technology - Advanced Biophotonics). The research area works interdisciplinary at the interface of biology, biochemistry and physics and investigates fundamental questions related to biology, medical and pharmacological research and its applications. Based on the basic knowledge of biophysics, molecular physics, biochemistry and physics from the bachelor's programme, students acquire a deeper knowledge of biophysical relationships. This means that students will be able to describe complex interrelationships of biophysical laws not only mathematically and physically correct but also to adapt them to new problems (e.g. unknown RNA or protein structures).</p> <p>Lecture: Students acquire specific knowledge and are not only capable of reproducing the presented correlations correctly, but also formulate them mathematically, solve them and interpret the result biophysically correct and check it critically. The scientific publications from internationally renowned journals (PNAS, JPC, JACS, applied chemistry, etc), which are to be worked on by the students according to the flipped classroom principle, enable the students to present, interpret and critically examine specialist knowledge in English.</p> <p>Seminar: Upon completion of the seminar/exercise module, students will be able to independently develop meaningful solutions and strategies for complex biophysical problems based on the knowledge acquired in the lecture, to formulate and solve them mathematically correct and to interpret the result or its solution physically correct.</p> <p>In general: Students acquire technical and methodological competence and are therefore able to critically evaluate scientific facts and statements (e.g. in publications) as well as to independently rewrite scientific contexts.</p> | | |

| <i>Lehrinhalte:</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Polymerphysik von Biomolekülen - Faltung von Biomolekülen (RNA, Proteine) • Thermodynamik von Proteinen • Thermodynamik von Nukleinsäuren • Kinetik biologischer Makromoleküle - Die Wechselwirkung verschiedener Biomoleküle und ihrer Liganden. • Kräfte biologischer Makromoleküle • Physik von Bakterien und Zellen • Polymer physics of biomolecules - Folding of biomolecules (RNA, proteins) • Thermodynamics of proteins • Thermodynamics of nucleic acids • Kinetics of biological macromolecules - The interaction of different biomolecules and their ligands. • Forces of biological macromolecules • Physics of bacteria and cells | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|----------------------|----------|----------|------------|-----------|------------|-----------|-----------|---|---|---|---|---|--|--------|---|
| <i>Lernmethoden:</i> | <p>Die biophysikalischen Gesetzmäßigkeiten der Lehrinhalte werden hinsichtlich ihrer technischen Anwendung an ausgewählten Beispielen diskutiert. Die biophysikalische Denk- und Arbeitsweise sowohl der experimentellen als auch in Ansätzen der theoretischen Biophysik wird</p> <ul style="list-style-type: none"> • in Vorlesungen präsentiert, und • in Seminaren/ in Übungen diskutiert. <p>Der Lehrinhalt wird in den Vorlesungen präsentiert und die Studierenden werden durch dezidierte Fragen aktiv in die Vorlesung eingebunden. Der Lehrinhalt der Vorlesung wird durch die Studierenden selbstständig nachgearbeitet, d.h. die Vorlesungsaufzeichnungen werden sowohl mit dem Vorlesungsskript als auch der Fach-Literatur (siehe Literaturempfehlung) abgeglichen. Sich dabei ergebende Fragen können in allen Formaten (V, S/Ü), vorrangig aber in den Seminaren/Übungen mit den Dozenten besprochen werden.</p> <p>Anhand vorgegebener Aufgaben sollen die Studierenden das selbstständige Lösen biophysikalischer Problem- und Aufgabenstellungen lernen. Im Seminar werden die Lösungen besprochen, wobei in der Diskussion nochmals alle Details, wie Anfangs- und Randbedingungen sowie Vereinfachungen erörtert werden, um auf das Wesentliche aufmerksam zu machen. Gegebenenfalls werden unterschiedliche Lösungswege aufgezeigt und ihre Vor- und Nachteile abgewogen.</p> <p>The biophysical laws of the teaching content are discussed with regard to their technical application using selected examples. The biophysical way of thinking and working, both in experimental and theoretical biophysics, will be</p> <ul style="list-style-type: none"> • presented in lectures, and • discussed in seminars/ in exercises. <p>The teaching content is presented in the lectures and the students are actively involved in the lecture by asking specific questions. The teaching content of the lecture is independently revised by the students, i.e. the lecture notes are compared with the lecture script as well as the specialist literature (see recommended literature). Questions arising in the process can be discussed with the lecturers in all formats (L, S), but primarily in the seminars/exercises.</p> <p>Based on given tasks, students shall learn how to solve biophysical problems and tasks independently. In the seminar the solutions will be discussed, whereby in the discussion all details, such as initial and boundary conditions as well as simplifications will be discussed again in order to draw attention to the essentials. If necessary, different solutions are shown and their advantages and disadvantages are weighed up.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Literatur:</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Nölting: Protein folding kinetics, Springer • Russel: Biophysics of RNA folding, Springer • Hinderdorfer, van Oijen, Handbook of Single-Molecule Biophysics, Springer • Börner R: Vorlesungsskript Biophysik 2 wird im Intranet und auf OPAL bereitgestellt. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Arbeitslast:</i> | 60 Stunden Lehrveranstaltungen 90 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Anbieter:</i> | <u>02 Fakultät Ingenieurwissenschaften</u> | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Dozententeam (Rollen):</i> | <u>Prof. Dr. rer. nat. Richard Börner</u> (Dozent, Inhaltverantwortlicher, Prüfer) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Lerneinheitenformen und Prüfungen:</i> | <table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Modulstruktur</i></th> <th><i>V</i></th> <th><i>S</i></th> <th><i>P</i></th> <th><i>T</i></th> <th><i>PVL</i></th> <th><i>PL</i></th> <th><i>CP</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><u>Molekulare und zelluläre Biophysik</u></td> <td>3</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td></td> <td>Ms/120</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table> | <i>Modulstruktur</i> | <i>V</i> | <i>S</i> | <i>P</i> | <i>T</i> | <i>PVL</i> | <i>PL</i> | <i>CP</i> | <u>Molekulare und zelluläre Biophysik</u> | 3 | 1 | 0 | 0 | | Ms/120 | 5 |
| <i>Modulstruktur</i> | <i>V</i> | <i>S</i> | <i>P</i> | <i>T</i> | <i>PVL</i> | <i>PL</i> | <i>CP</i> | | | | | | | | | | |
| <u>Molekulare und zelluläre Biophysik</u> | 3 | 1 | 0 | 0 | | Ms/120 | 5 | | | | | | | | | | |

4744 Umweltchemie

| | | | | | | | | |
|---|---|----------------------------|-------------|----------|----------|------------|-----------|-----------|
| <i>Modulname:</i> | Umweltchemie | <i>Unterrichtssprache:</i> | deutsch | | | | | |
| <i>Modulnummer:</i> | 4744 | <i>Abschluss:</i> | M.Sc. | | | | | |
| <i>Modulcode:</i> | 03-UCH22 | <i>Häufigkeit:</i> | jahresweise | | | | | |
| <i>Pflicht/Wahl:</i> | Wahlpflicht | <i>Dauer:</i> | 1 | | | | | |
| <i>Studiengang:</i> | Genomische Biotechnologie | <i>Regelsemester:</i> | 2 | | | | | |
| <i>Ausbildungsziele:</i> | <p>Kohlenstoff und andere Elemente durchlaufen globale Kreisläufe. Durch die Industrialisierung und die anwachsende Weltbevölkerung nimmt der Mensch zunehmend Einfluss auf diese Kreisläufe.</p> <p>In diesem Modul sollen die Studierenden ein Verständnis über die Zusammenhänge und Abläufe der Kreisläufe erhalten und am Ende des Kurses Einflussfaktoren bewerten können.</p> | | | | | | | |
| <i>Lehrinhalte:</i> | <p>Themengebiete:</p> <p>Kohlenstoff-Kreislauf (C-Kreislauf, CO₂-Gleichgewicht, Klimawandel, Treibhausgase, Power-to-Gas-Anlagen)</p> <p>Ozon (Luftschadstoff, Zerstörung der Ozonschicht)</p> <p>Stickstoff-Kreislauf (Atmosphärischer N-Eintrag, Ammonifikation, Nitrifikation, Eutrophierung von Seen, Dünger und Überdüngung, Nitrate und Nitrite in Lebensmitteln)</p> <p>Kreislauf der Phosphor-Atome</p> <p>Belastung der Umwelt durch Nitrate und Phosphate</p> <p>Bodenuntersuchung</p> | | | | | | | |
| <i>Lernmethoden:</i> | <p>Das Modul wird vorrangig über online-Live-Veranstaltungen in Form von Vorlesungen und Webinaren gehalten (Präsentationsfolien, Whiteboard mit Aufzeichnung). In moodle-Übungstests, die zur Selbstüberprüfung dienen, können die Studenten Ihr Wissen anwenden. Weiterhin werden Heimexperimente zum verdeutlichenden Lernen vorgeschlagen, die im Webinar besprochen werden.</p> | | | | | | | |
| <i>Literatur:</i> | <p>Hites, Ronald A.: Umweltchemie: Eine Einführung mit Aufgaben und Lösungen, Wiley-VCH-Verlag</p> | | | | | | | |
| <i>Fachkompetenz:</i> | <p>Die Studierenden benötigen für den Kurs ein umfassendes Wissen der Grundlagenfächer der Chemie.</p> | | | | | | | |
| <i>Arbeitslast:</i> | <p>60 Stunden Lehrveranstaltungen 90 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung</p> | | | | | | | |
| <i>Anbieter:</i> | <p>03 Fakultät Angewandte Computer- und Biowissenschaften</p> | | | | | | | |
| <i>Dozententeam (Rollen):</i> | <p><u>Dipl.-Ing. (FH) Sandra Feik</u> (Planer) <u>Prof. Dr. rer. nat. Iris Herrmann-Geppert</u> (Dozent, Inhaltverantwortlicher, Prüfer, Aufsicht)</p> | | | | | | | |
| <i>Lerneinheitenformen und Prüfungen:</i> | <i>Modulstruktur</i> | <i>V</i> | <i>S</i> | <i>P</i> | <i>T</i> | <i>PVL</i> | <i>PL</i> | <i>CP</i> |
| | <u>Umweltchemie</u> | 2 | 1 | 1 | 0 | LT | Ms/90 | 5 |

4729 Forschungsmodul (24 Wochen)

| | | | | | | | | |
|--|--|----------------------------|-------------|----------|----------|------------|-----------|-----------|
| <i>Modulname:</i> | Forschungsmodul (24 Wochen) | <i>Unterrichtssprache:</i> | deutsch | | | | | |
| <i>Modulnummer:</i> | 4729 | <i>Abschluss:</i> | M.Sc. | | | | | |
| <i>Modulcode:</i> | 03-FORS | <i>Häufigkeit:</i> | jahresweise | | | | | |
| <i>Pflicht/Wahl:</i> | Pflicht | <i>Dauer:</i> | 1 | | | | | |
| <i>Studiengang:</i> | Genomische Biotechnologie | <i>Regelsemester:</i> | 3 | | | | | |
| <i>Ausbildungsziele:</i> | Der Studierende sollte während dieser längeren zusammenhängenden Arbeitstätigkeit in einem Unternehmen oder einer anderen Einrichtung möglichst außerhalb der Hochschule seine bisher erworbenen Kompetenzen anwenden, und zwar in der erforderlichen Kombination aus fachlichem Wissen und übergreifenden (sozialen) Fähigkeiten. Er sollte dabei einen der vielen für Biotechnologen und/oder Bioinformatiker möglichen Einsatz-bereiche genauer kennen lernen, und durch seine Arbeit praktische Erfahrungen und Kompetenzen zur Ergänzung bisheriger Ausbildungsinhalte erwerben, z.B. auch hinsichtlich innerbetrieblicher Organisationsformen und Abläufe. Das Forschungsmodul kann im Rahmen der Ausbildung als eine Art "Komplextest" hinsichtlich des erreichten Ausbildungsstandes unter "interdisziplinären und industriellen Rahmenbedingungen" betrachtet werden. | | | | | | | |
| <i>Lehrinhalte:</i> | Praxisaufgabe aus dem Bereich Molekularbiologie und/oder Bioinformatik | | | | | | | |
| <i>Lernmethoden:</i> | Selbstständige wissenschaftliche Arbeit | | | | | | | |
| <i>Literatur:</i> | projektbezogen | | | | | | | |
| <i>Arbeitslast:</i> | 30 Stunden Lehrveranstaltungen 870 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung | | | | | | | |
| <i>Anbieter:</i> | <u>03 Fakultät Angewandte Computer- und Biowissenschaften</u> | | | | | | | |
| <i>Dozententeam (Rollen):</i> | <u>Dipl.-Ing. (FH) Sandra Feik</u> (Planer) <u>M.Sc. René Kretschmer</u> (Dozent, Inhaltverantwortlicher, Prüfer) <u>Prof. Dr. rer. nat. habil. Röbbie Wünschiers</u> (Dozent, Inhaltverantwortlicher, Prüfer) <u>Prof. Dr. rer. nat. Iris Herrmann-Geppert</u> (Dozent, Inhaltverantwortlicher, Prüfer) <u>Prof. Dr. rer. nat. habil. Henrik Buschmann</u> (Dozent, Prüfer) | | | | | | | |
| <i>Teilnahmevoraussetzungen:</i> | 50 Credits | | | | | | | |
| <i>Lerneinheitsformen und Prüfungen:</i> | <i>Modulstruktur</i> | <i>V</i> | <i>S</i> | <i>P</i> | <i>T</i> | <i>PVL</i> | <i>PL</i> | <i>CP</i> |
| | <u>Forschungsmodul (24 Wochen)</u> | | | | | | | 30 |
| | <u>Forschungspraktikum</u> | | | | | | PI4sn/B | |
| | <u>Forschungsseminar</u> | 0 | 2 | 0 | 0 | | | PI4m/45 |

4730 Masterprojekt

| | | | | | | | | |
|---|--|----------------------------|-------------|----------|----------|------------|-----------|-----------|
| <i>Modulname:</i> | Masterprojekt | <i>Unterrichtssprache:</i> | deutsch | | | | | |
| <i>Modulnummer:</i> | 4730 | <i>Abschluss:</i> | M.Sc. | | | | | |
| <i>Modulcode:</i> | 03-MPMO | <i>Häufigkeit:</i> | jahresweise | | | | | |
| <i>Pflicht/Wahl:</i> | Pflicht | <i>Dauer:</i> | 1 | | | | | |
| <i>Studiengang:</i> | Genomische Biotechnologie | <i>Regelsemester:</i> | 4 | | | | | |
| <i>Ausbildungsziele:</i> | <p>Die Studierenden verfügen über die Basis, ihre wissenschaftlichen Kenntnisse weiter zu vertiefen. Sie können eine mastertypische Aufgabenstellung auf dem Gebiet der lebenswissenschaftlichen Forschung selbstständig auf wissenschaftlicher Grundlage methodisch bearbeiten; Sie sind in der Lage, Arbeitsergebnisse systematisch darzustellen und zu dokumentieren, sowie aufbauend auf den Resultaten weitere Experimente zu planen.</p> <p>Die Studierenden lernen eigenständiges wissenschaftliches Arbeiten, indem sie bei einem Forschungsprojekt aus dem Gebiet der jeweiligen Arbeitsgruppe experimentelle Arbeiten durchführen und die Daten in die wissenschaftliche Umgebung einordnen. Sie sind in der Lage, Experimente zu konzipieren, durchzuführen und auszuwerten. Sie können sich die erforderlichen theoretischen Hintergründe anhand von Fachliteratur erarbeiten.</p> | | | | | | | |
| <i>Lehrinhalte:</i> | Der Modulinhalt richtet sich nach dem Thema des Masterprojektes. Die Aufgaben können sowohl Anwendungen in der Industrie als auch individuelle Fragestellungen sein. | | | | | | | |
| <i>Lernmethoden:</i> | Selbstständige wissenschaftliche Arbeit | | | | | | | |
| <i>Literatur:</i> | projektbezogen | | | | | | | |
| <i>Arbeitslast:</i> | 30 Stunden Lehrveranstaltungen 870 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung | | | | | | | |
| <i>Anbieter:</i> | 03 Fakultät Angewandte Computer- und Biowissenschaften | | | | | | | |
| <i>Dozententeam (Rollen):</i> | <u>Prof. Dr. rer. nat. habil. Rösbe Wünschiers</u> (Dozent, Inhaltverantwortlicher, Prüfer) <u>Prof. Dr. rer. nat. Iris Herrmann-Geppert</u> (Dozent, Inhaltverantwortlicher, Prüfer) <u>Prof. Dr. rer. nat. habil. Henrik Buschmann</u> (Dozent, Inhaltverantwortlicher, Prüfer) | | | | | | | |
| <i>Teilnahmevoraussetzungen:</i> | 60 Credits Forschungsmodul abgeschlossen | | | | | | | |
| <i>Lerneinheitenformen und Prüfungen:</i> | <i>Modulstruktur</i> | <i>V</i> | <i>S</i> | <i>P</i> | <i>T</i> | <i>PVL</i> | <i>PL</i> | <i>CP</i> |
| | <u>Masterprojekt</u> | | | | | | | 30 |
| | <u>Masterarbeit</u> | | | | | | MA | |
| | <u>Kolloquium</u> | | | | | P | PI4sn/K45 | |
| | <u>Masterseminar</u> | 0 | 2 | 0 | 0 | | | |