

A Begründung

- Akkreditierungsauflagen
- Folgenovelle
- Sonstiges

- zu I.: *Anpassung an die Neustrukturierung des dritten Studienjahrs (Vertiefungsphase) im Rahmen der laufenden Reakkreditierung des Bachelor-Studiengangs.*
- zu II.: *Siehe zu I.*
- zu III. + IV.: *Das bisherige Wahlpflichtmodul Humanbiologie wird als Pflichtmodul eingeführt. Das Modul gehört zu den am stärksten nachgefragten Modulen und als Pflichtmodul ermöglicht es allen Studierenden die Teilnahme. Das Modul wird inhaltlich durch die Integration von Themen aus anderen ehemaligen Optionsmodulen ausgebaut, so dass die fachlichen Interessen der Studierenden weitestgehend abgedeckt werden. Die weiteren Themen werden in Module des Masterstudiengangs integriert. Die bisherigen Optionsmodule entfallen dementsprechend.*
- Zu V. – IX.: *Überarbeitung bzw. Neukonzeption der Module des Vertiefungsschwerpunkts Biochemie*
- Zu X.-XIII...: *Überarbeitung bzw. Neukonzeption der Module des Vertiefungsschwerpunkts Immunologie*
- Zu XIV - XVII: *Einführung neuer Module zur Neustrukturierung des dritten Studienjahrs (Vertiefungsphase) im Rahmen der laufenden Reakkreditierung des Bachelor-Studiengangs.*

B Änderungsbeschluss

Dreizehnter Beschluss

zur Änderung der Speziellen Ordnung des Bachelor-Studiengangs Biologie des Fachbereichs 08 – Biologie und Chemie

Aufgrund von § 44 Abs.1 Nr.1 des Hessischen Hochschulgesetzes vom 14. Dezember 2009 hat der Fachbereichsrat des Fachbereichs 08 – Biologie und Chemie– am 25.01.2017 die nachstehenden Änderungen beschlossen:

Art. 1 Änderungen

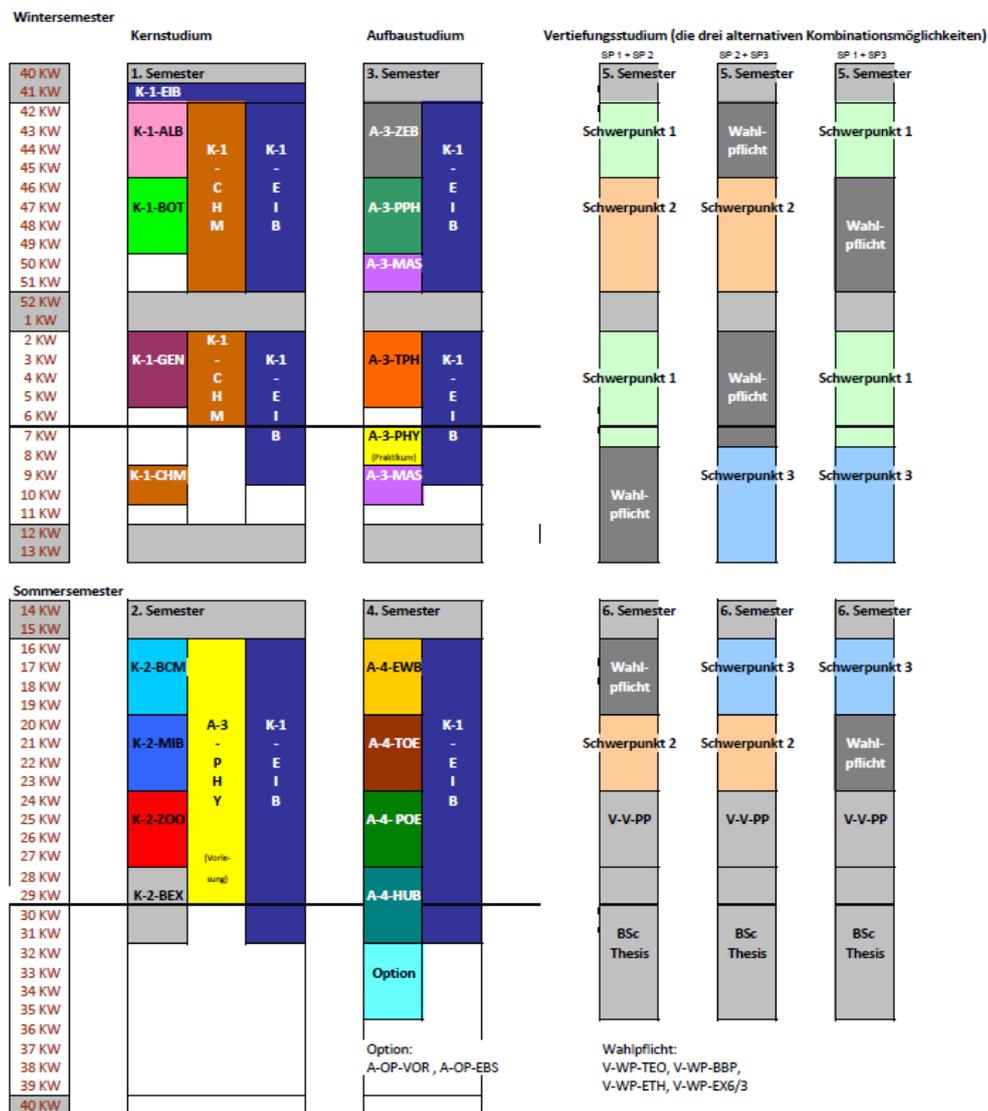
Die Spezielle Ordnung für den Bachelorstudiengang „Biologie“ vom 25.05.2005, zuletzt geändert durch Beschluss vom 25.01.2017, wird wie folgt geändert:

I. § 10 erhält folgende Fassung:

§ 10 (zu § 11 und § 30 Abs. 2 Satz 2)

(1) Der Bachelor-Studiengang Biologie ist in ein zweijähriges Grundstudium und eine einjährige Vertiefungsphase gegliedert. Das Grundstudium ist in Kerncurriculum und Aufbauphase untergliedert. Es umfasst Module aus Biologie sowie den Nachbarwissenschaften Chemie, Physik, Mathematik und Statistik. In der Vertiefungsphase (drittes Studienjahr) werden die fachlichen Qualifikationen je nach individueller Neigung und Qualifikation durch Wahl von zwei Schwerpunkten (Anlage) ausgebaut. Neben den Schwerpunkten wählen die Studierenden 15 CP aus kapazitär nicht ausgelasteten biologischen Modulen anderer Schwerpunkte oder aus nicht-biologischen Modulen. Durch eine Schwerpunktwahl mit Angabe einer Hauptpräferenz, werden die Studierenden auf die Schwerpunkte verteilt. Bei kapazitärer Überlastung eines Schwerpunktes wird die Zuteilung durch ein Los- oder Auswahlverfahren entschieden.

II. In der Anlage 1 (Studienverlaufsplan) erhält der Studienverlaufsplan folgende Fassung:



III. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) wird das folgende Modul neu aufgenommen:

A-4-HUB	Humanbiologie	4. Sem.	6 CP
Modulbezeichnung	Humanbiologie		
Engl. Modulbezeichnung	Biology of the human being		
Modulcode	A-4-HUB		
Semester der erstmaligen Durchführung / Versionsnummer	Sommersemester 2019 V1		

<u>FB / Fach / Institut</u>		<u>08 / Biologie /</u>		
<u>Verwendet im Studiengang / Semester</u>		<u>B.Sc. Biologie, Aufbauphase 4. Semester</u>		
<u>Modulverantwortliche/r</u>		<u>Prof. Dr. Michael U. Martin</u>		
<u>Teilnahmevoraussetzungen</u>		<u>Module des Kerncurriculums bestanden</u>		
<u>Kompetenzziele</u>	<u>Die Studierenden</u>			
	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Erhalten einen Überblick über die Stammesgeschichte des Menschen</u> • <u>Lernen Bau und Funktionselemente des menschlichen Körpers kennen</u> • <u>Können die Reproduktion und Ontogenese des Menschen beschreiben</u> • <u>Erhalten einen Überblick über das Immunsystem des Menschen</u> • <u>Erhalten exemplarische Einblicke in die Funktionszusammenhänge von Gesundheit und Krankheit</u> 			
<u>Modulinhalte</u>	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Stammesgeschichte des Menschen</u> • <u>Bau und Funktionselemente des menschlichen Körpers</u> • <u>Reproduktion und Ontogenese des Menschen</u> • <u>Grundlagen des Immunsystems des Menschen</u> • <u>Gesundheit und Krankheit</u> 			
<u>Lehrveranstaltungsform(en)</u>		<u>Vorlesung, Seminar, Praktikum</u>		
<u>Prüfungsform</u>		<u>Modulabschlussende Prüfung</u>		
<u>Workload in Stunden</u>	<u>Insgesamt</u>	<u>180 Stunden = 6 CP</u>		
	<u>davon für</u>			
	<u>A Lehrveranstaltungen</u>	<u>Vorlesung</u>	<u>Seminar</u>	<u>Praktikum</u>
	<u>Aa Präsenzstunden</u>	<u>36</u>	<u>7</u>	<u>12</u>
	<u>Ab Vor- und Nachbereitung, modulbegleitende Prüfungen</u>	<u>54</u>	<u>58</u>	<u>12</u>
	<u>B Selbstgestaltete Arbeit</u>			
	<u>C Modulabschlussprüfung</u>	<u>1</u>		
<u>Modulprüfung</u>	<u>Prüfungsvorleistung(en)</u>	<u>Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum</u>		
	<u>Prüfungsform(en) (Umfang)</u>	<u>Klausur (60 Minuten), Präsentation (30 Minuten)</u>		
	<u>Form der Wiederholungsprüfung</u>	<u>Klausur (60 min)</u>		
	<u>Bildung der Modulnote</u>	<u>50% Klausur; 50% Präsentation</u>		
<u>Angebotsrhythmus</u>	<u>Jedes Jahr</u>	<u>4-Wochen-Block</u>	<u>SoSe</u>	
<u>Aufnahmekapazität</u>	<u>145</u>			
<u>Unterrichtssprache</u>	<u>Deutsch / Englisch</u>			
<u>Hinweise</u>	<u>Modulberatung und vorausgesetzte Literatur: siehe Semesteraushang / Termin: siehe Vorlesungsverzeichnis</u>			

IV. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) entfallen folgende Module:

- A-OP-HUB (Humanbiologie)
- A-OP-AIM (Allgemeine Immunologie)
- A-OP-WTB (Wirbeltierbiologie)
- A-OP-VTK (Versuchstierkunde)
- A-OP-SEC (Sensory Ecology)
- A-OP-MTG (Molekulare Tumorgenetik)
- A-OP-ORN (Einführung in die Ornithologie)

V. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) wird das folgende Modul neu aufgenommen:

Modulcode V-BC-BFF	Biochemie für Fortgeschrittene	5. Sem.	6 CP
Modulbezeichnung	Biochemie für Fortgeschrittene		
Engl. Modulbezeichnung	Advanced Biochemistry		
Modulcode	V-BC-BFF		
Semester der erstmaligen Durchführung / Versionsnummer	Wintersemester 2019/20; V1		
FB / Fach / Institut	08 / Biologie / Institut für Biochemie		
Verwendet im Studiengang / Semester	B.Sc. Biologie, Vertiefungsphase, Schwerpunkt Biochemie 5. Semester		
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Katja Sträßer		
Teilnahmevoraussetzungen	Module des Kerncurriculums und der Aufbauphase bestanden		
Kompetenzziele	<p><u>Die Studierenden</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • sind mit der Synthese / Struktur / Funktion von Biopolymeren und ihren Bausteinen im Detail vertraut • haben ein tiefergehendes Verständnis für verschiedene Mechanismen enzymatischer Katalyse • haben die Abläufe der wesentlichen katabolen und anabolen Stoffwechselwege und ihre Regulation kennengelernt • kennen die molekulare Mechanismen der Genexpression und deren Regulation • sind mit den spezifischen Stoffwechselleistungen ausgewählter Zellen und Gewebe vertraut • kennen verschiedene biochemische und biophysikalische Methoden zur Untersuchung biochemischer Fragestellungen 		
	<p><u>Modulinhalte</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Biochemische Evolution • Struktur-/ Funktionsanalyse von Proteinen, Nucleinsäuren und deren Komplexe • Wirkungsweise von Enzymen, Enzymmechanismen, Enzymkinetik • Regulation der Funktion von Proteinen und Enzymen • Kohlenhydratstoffwechsel und dessen Regulation • Bioenergetik (Zitronensäurezyklus, Oxidative Phosphorylierung) • Proteinturnover und Aminosäurestoffwechsel • Lipidstoffwechsel (Abbau der Fette, β-Oxidation, Fettsäuresynthese, Phospholipid- und Cholesterinsynthese) • Nucleotidstoffwechsel • Replikation und DNA-Reparatur • Mechanismen und Regulation der Genexpression, incl. Signaltransduktionswege • Spezielle Methoden der Biochemie 		
Lehrveranstaltungsform(en)	Vorlesung		
Prüfungsform	Modulabschließende Prüfung: Klausur		
Workload in Stunden	<u>Insgesamt</u>	180	
	davon für <u>A Lehrveranstaltungen</u>	Vorlesung	
	<u>Aa Präsenzstunden</u>	60	
	<u>Ab Vor- und Nachbereitung, modulbegleitende Prüfungen</u>	120	
	<u>B Selbstgestaltete Arbeit</u>		
	<u>C Modulabschlussprüfung</u>	2 (oben enthalten)	
Modulprüfung	<u>Prüfungsvorleistung(en)</u>		
	<u>Prüfungsform(en) (Umfang)</u>	Klausur (120 Minuten)	
	Form _____ der <u>Wiederholungsprüfung</u>	Klausur oder mündliche Prüfung	
	<u>Bildung der Modulnote</u>	100 % Klausur	
<u>Angebotsrhythmus</u>	Jedes Jahr	4-Wochen-Block	WiSe
<u>Aufnahmekapazität</u>	Keine		
<u>Unterrichtssprache</u>	Deutsch/Englisch		
<u>Hinweise</u>	Modulberatung und vorausgesetzte Literatur: siehe Semesteraushang Termin: siehe Vorlesungsverzeichnis		

VI. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) entfällt das folgende Modul:

V-BC-BNS	Biochemie der Nucleinsäuren	6. Sem.	3 CP
Modulbezeichnung	Biochemie der Nucleinsäuren		
Englische Modulbezeichnung	Biochemistry of Nucleic Acids		
Modulcode	V-BC-BNS		
FB / Fach / Institut	08 / Biologie / Institut für Biochemie		

Verwendet im Studiengang / Semester	BSc (Biol), Vertiefungsphase, Schwerpunkt Biochemie, 6. Semester, Wahlpflicht			
Modulverantwortliche/r	Friedhoff			
Teilnahmevoraussetzungen	Kerncurriculum, Aufbauphase			
Kompetenzziele	Die Studierenden			
	<ul style="list-style-type: none"> sollen mit der Enzymologie von Enzymen, die mit DNA interagieren, vertraut sein kennen Methoden, mit denen man die Wechselwirkung von Makromolekülen, insbesondere Protein-DNA und Protein-Protein-Wechselwirkungen untersuchen kann können mit einschlägiger, englischsprachiger Primär- und Sekundärliteratur umgehen 			
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> Enzymologie von unspezifischen Nukleasen (z. B. Nukleasen, die während der Apoptose Nukleinsäuren fragmentieren) Protein-Protein-Wechselwirkung bei Nukleasen und ihren Inhibitoren Enzymologie von Restriktionsendonukleasen Enzymologie von Homing-Endonukleasen Enzymologie der Mismatch-Reparatur Topographische Analyse von Multiprotein-Komplexen 			
	Lehrveranstaltungsform(en)	Übung (82%) Seminar (18%)		
Workload in Stunden	Workload insgesamt	90 Stunden = 3 ECTS-Credits		
	Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel	A Lehrveranstaltungen n	B selbst gestaltete Arbeit C Prüfung incl. Vorbereitung Summe	
	Ü Übung	52	22	74
	S Seminar	8	8	16
	Summe	60	30	90
Modulprüfung	Prüfungsvorleistung(en)			
	Prüfungsform(en) (Umfang)	Protokoll		
	Bildung der Modulnote	Protokoll (100%)		
	Form der Ausgleichsprüfung	Keine		
Form der Wiederholungsprüfung	Protokoll (100%)			
Angebotsrhythmus	Jedes Jahr	Dauer: 2-Wochen-Block	SoSe	
Aufnahmekapazität	16			
Unterrichtssprache	Deutsch, Englisch			
Hinweise				

VII. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) entfällt das folgende Modul:

V-BC-BCH	Biochemie II	5./6.-Sem.	6-CP
Modulbezeichnung	Biochemie II		
Englische Modulbezeichnung	Biochemistry II		
Modulcode	V-BC-BCH		
FB / Fach / Institut	08/ Biologie / Institut für Biochemie		
Verwendet im Studiengang / Semester	BSc (Biol), Vertiefungsphase, Schwerpunkt Biochemie, 5. / 6. Semester, Pflicht		
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Katja Sträßer		
Teilnahmevoraussetzungen	Kerncurriculum, Aufbauphase		
Kompetenzziele	Die Studierenden		
	<ul style="list-style-type: none"> sind mit der Struktur (Konstitution, Konfiguration und Konformation) von Biopolymeren und ihren Bausteinen im Detail vertraut haben ein tiefergehendes Verständnis für die verschiedenen Mechanismen enzymatischer Katalyse entwickelt haben die Abläufe der wesentlichen katabolen und anabolen Stoffwechselwege und ihre Regulation kennengelernt verstehen die Mechanismen des Stofftransports und der Signaltransduktion im molekularen Detail sind mit den spezifischen Stoffwechselleistungen einzelner Zellen und Gewebe vertraut 		

Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Biochemische Evolution • Struktur und Funktion von Proteinen und Nucleinsäuren en detail • Wirkungsweise von Enzymen, Enzymmechanismen, Enzymkinetik, Regulation von Enzymen • Struktur und Funktion von Kohlenhydraten en detail • Struktur und Funktion von Lipiden en detail • Membranen, Membrantransport • Signaltransduktion • Kohlenhydratstoffwechsel (Glykolyse, Glukoneogenese, Glykogenstoffwechsel, Pentosephosphatcyklus) • Bioenergetik (Citronensäurecyklus, Oxidative Phosphorylierung) • Proteinturnover und Aminosäurestoffwechsel • Lipidstoffwechsel (Abbau der Fette, β-Oxidation, Fettsäuresynthese, Phospholipid- und Cholesterinsynthese) • Nucleotidstoffwechsel 			
	Lehrveranstaltungsform(en)	Vorlesung (72%), Seminar (28%)		
Workload in Stunden	Workload insgesamt	180 Stunden = 6 ECTS-Credits		
	Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel	A n	B selbst gestalte te Arbeit	C Prüfung incl. Vor- bereitu ng
		a Präsenz- stunden	b Vor- / Nach- bereitu ng	Summe
	V Vorlesung	51	79	130
	S Seminar	10	40	50
	Summe	61	119	180
Modulprüfung	Prüfungsvorleistung(en)			
	Prüfungsform(en) (Umfang)	Klausur (120 min); Seminarvortrag		
	Bildung der Modulnote	Klausur (70%); Seminarvortrag (30%)		
	Form der Ausgleichsprüfung	Keine		
Form der Wiederholungsprüfung	Klausur (70%); Seminarvortrag (30%)			
Angebotsrhythmus	Jedes Jahr	Dauer: 4 Wochen Block	WiSe	
Aufnahmekapazität	Keine			
Unterrichtssprache	Deutsch, Englisch			
Hinweise				

VIII. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) wird das folgende Modul neu aufgenommen:

<u>Modulcode V-BC-MBC</u>	<u>Methoden der Biochemie</u>	<u>6. Sem.</u>	<u>9 CP</u>
<u>Modulbezeichnung</u>	Methoden der Biochemie		
<u>Engl. Modulbezeichnung</u>	Methods in Biochemistry		
<u>Modulcode</u>	V-BC-MBC		
<u>Semester der erstmaligen Durchführung / Versionsnummer</u>	Sommersemester 2020; V1		
<u>FB / Fach / Institut</u>	08 / Biologie / Institut für Biochemie		
<u>Verwendet im Studiengang / Semester</u>	B.Sc. Biologie, Vertiefungsphase, Schwerpunkt Biochemie 6. Semester		
<u>Modulverantwortliche/r</u>	Prof. Dr. Katja Sträßer		
<u>Teilnahmevoraussetzungen</u>	Modul V-BC-BFF bestanden		
<u>Kompetenzziele</u>	<u>Die Studierenden</u> <ul style="list-style-type: none"> • sind mit den wesentlichen Methoden der Biochemie in der Theorie und bei ausgewählten apparativ aufwendigen Methoden auch in der Praxis vertraut • können selbständig Literatur- und Datenbankrecherchen durchführen • können typische biochemische Experimente planen, durchführen, auswerten, darstellen und kritisch diskutieren 		

Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> Biochemische Literatur und Literatursuche Allgemeine Laborpraxis, Protokollführung, Laborsicherheit Klonierung und Expression rekombinanter Proteine Probenvorbereitung (Aufschlussmethoden, Solubilisierung von Proteinen, DNA- und Proteinfällung, Dialyse, Ultrafiltration, Konzentrierung) Zentrifugation (Sedimentation, Gradientenzentrifugation, analytische und präparative Ultrazentrifugation) Chromatographie (Dünnschichtchromatographie, Säulenchromatographie, FPLC, HPLC) Elektrophorese (PAGE, SDS-PAGE, IEF, 2D-Elektrophorese, Agarose-Gelelektrophorese, FIGE, Färbetechniken, Kapillarelektrophorese) Spektroskopie (UV/VIS, Fluoreszenz, Lichtstreuung, Chemilumineszenz, ORD, CD, IR, AAS, MS) Radioaktivität (Isotope, Strahlungsarten, Markierung, Szintillationszähler, Imaging, Strahlenschutz) Methoden der Enzymkinetik (steady-state, pre-steady-state) Wechselwirkungsuntersuchungen (Gleichgewichtsdialyse, spektroskopische Techniken, Crosslinking, Schutz vor Modifikation, Footprinting, Gelfiltration, Kopräzipitation, Nitrozellulosefilterbindung, Gelshift-Assay, BIAcore, FCS) Proteinanalytik (Aminosäurezusammensetzung, Proteinfaltung und -stabilität, Peptide mapping, Modifikation, Proteinbestimmung, Peptidsynthese) Nukleinsäureanalytik (PCR, RT-PCR, Kartierung, Sequenzierung, Hybridisierung, Modifikation, Duplexstabilität, SSCP, DNA-Synthese) TAP-Reinigung, FPLC, Westernblot, Bindungsexperimente (Thermodynamik/Kinetik), Fluoreszenzspektroskopie, qPCR 					
	Lehrveranstaltungsform(en)		Vorlesung, Übung, Seminar			
	Prüfungsform		Modulabschließende Prüfung			
	Workload in Stunden	Insgesamt		270		
		davon für A Lehrveranstaltungen		Vorlesung	Übung	Seminar
		Aa Präsenzstunden		20	80	10
		Ab Vor- und Nachbereitung, modulbegleitende Prüfungen		40	115	5
		B Selbstgestaltete Arbeit				
	C Modulabschlussprüfung		5 (oben enthalten)			
	Modulprüfung	Prüfungsvorleistung(en)				
Prüfungsform(en) (Umfang)		Klausur (90 min) Protokolle				
Form der Wiederholungsprüfung		Klausur oder mündliche Prüfung				
Bildung der Modulnote		40 % Klausur; 60 % Protokolle				
Angebotsrhythmus		Jedes Jahr	4-Wochen-Block	SoSe		
Aufnahmekapazität		Keine				
Unterrichtssprache		Deutsch/Englisch				
Hinweise		Modulberatung und vorausgesetzte Literatur: siehe Semesteraushang Termin: siehe Vorlesungsverzeichnis				

IX. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) entfällt das folgende Modul:

V-BC-MBC	Methoden der Biochemie	5./6. Sem.	6-CP
Modulbezeichnung	Methoden der Biochemie		
Englische Modulbezeichnung	Methods of Biochemistry		
Modulcode	V-BC-MBC		
FB / Fach / Institut	OS/ Biologie/ Institut für Biochemie		
Verwendet im Studiengang / Semester	BSc (Biol), Vertiefungsphase, Schwerpunkt Biochemie, 5. / 6. Semester, Pflicht		
Modulverantwortliche/r	Wende		
Teilnahmevoraussetzungen	Kerncurriculum, Aufbauphase, Modul V-BC-BCH – Biochemie II		
Kompetenzziele	Die Studierenden		
	<ul style="list-style-type: none"> sind mit den wesentlichen Methoden der Biochemie in der Theorie und bei ausgewählten apparativ aufwendigeren Methoden auch in der Praxis vertraut 		

Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> Biochemische Literatur und Literatursuche Allgemeine Laborpraxis, Laborsicherheit Probenvorbereitung (Aufschlussmethoden, Solubilisierung von Proteinen, DNA- und Proteinfällung, Dialyse, Ultrafiltration, Konzentrierung) Zentrifugation (Sedimentation, Gradientenzentrifugation, analytische und präparative Ultrazentrifugation) Chromatographie (Dünnschichtchromatographie, Säulenchromatographie, FPLC, HPLC) Elektrophorese (PAGE, SDS-PAGE, IEF, 2D-Elektrophorese, Agarose-Gelelektrophorese, FIGE, Färbetechniken, Kapillarelektrophorese) Spektroskopie (UV/VIS, Fluoreszenz, Lichtstreuung, Chemilumineszenz, ORD, CD, IR, AAS, MS) Radioaktivität (Isotope, Strahlungsarten, Markierung, Szintillationszähler, \squarecounter, Flächenzähler, Imaging, Strahlenschutz, alternative Methoden) Immunologische Methoden (Antikörper, ELISA, RIA, Immunpräzipitation, Blot-Verfahren, FACS) Enzymkinetik (Michaelis-Menten-Kinetik, activesitetitration, pH-, Temp.- und sonstige Abhängigkeiten, Hemmtypen) Wechselwirkungsuntersuchungen (Gleichgewichtsdialyse, spektroskopische Techniken, Crosslinking, Schutz vor Modifikation, Footprinting, Gelfiltration, Kopräzipitation, Nitrozellulosefilterbindung, Gel-shiftassay, BiAcCore, FCS) Proteinanalytik (Aminosäurezusammensetzung, Proteinfaltung und -stabilität, Peptide mapping, Modifikation, Proteinbestimmung, Peptidsynthese) Nukleinsäureanalytik (PCR, RT-PCR, Kartierung, Sequenzierung, Hybridisierung, Modifikation, Duplexstabilität, SSCP, DNA-Synthese) 			
	Lehrveranstaltungsform(en)	Vorlesung (34%) Übung (66%)		
Workload in Stunden	Workload insgesamt	180 Stunden = 6 ECTS-Credits		
	Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel	A n	B selbst gestalte te Arbeit	C Prüfung incl. Vor- bereitu ng
		a Präsenz- stunden	b-Vor-/ Nach- bereitu ng	Summe
	V Vorlesung	21	40	61
	Ü Übung	44	75	119
	Summe	65	115	180
Modulprüfung	Prüfungsvorleistung(en)			
	Prüfungsform(en) (Umfang)	Klausur (60 min); Protokolle		
	Bildung der Modulnote	Klausur (50%); Protokolle (50%)		
	Form der Ausgleichsprüfung	Keine		
	Form der Wiederholungsprüfung	Klausur (100%) oder mündliche Prüfung (100%); Form wird zu Beginn des Moduls bekannt gegeben		
Angebotsrhythmus	Jedes Jahr	Dauer: 4 Wochen-Block	SoSe	
Aufnahmekapazität	20			
Unterrichtssprache	Deutsch, Englisch			
Hinweise				

X. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) wird das folgende Modul neu aufgenommen:

V-IM-AIM	Allgemeine Immunologie			5. Sem.	9 CP
Modulbezeichnung	Allgemeine Immunologie (Theorie und Praxis)				
Engl. Modulbezeichnung	Introduction to Immunology				
Modulcode	V-IM-AIM				
Semester der erstmaligen Durchführung / Versionsnummer	Wintersemester 2019/20; V1				
FB / Fach / Institut	FB 08 / Biologie / Institut für Immunologie				
Verwendet im Studiengang / Semester	B.Sc. Biologie, Vertiefungsphase, Schwerpunkt Immunologie 5. Semester				
Modulverantwortliche/r	Professor Dr. Michael U. Martin				
Teilnahmevoraussetzungen	Module des Kerncurriculums und der Aufbauphase bestanden				
Kompetenzziele	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> besitzen einen Überblick über die evolutive Entwicklung des Immunsystems im Tierreich sind vertraut mit den Molekülen, Zellen und Mechanismen von angeborenem und adaptivem Immunsystem kennen und verstehen die unterschiedlichen Mechanismen von Tieren und Menschen sich mit verschiedenen Pathogenen auseinander zu setzen verstehen den molekularen Aufbau und die Funktion von Schlüsselmolekülen des Immunsystems können die Bedeutung immunologischer Abläufe für die Entstehung von Krankheiten einordnen können exemplarische allgemeine klinische Aspekte der Immunologie (z.B. Immundefekte, Immunerkrankungen) beurteilen und erklären lernen anhand von aktueller Literatur bestimmte immunologisch relevante Themenkomplexe selbst zu erarbeiten und vor einem Publikum zu präsentieren besitzen einen Einblick in grundlegende immunologische Arbeitsmethoden können grundlegende immunologische Arbeitstechniken in ausgewählten Experimenten praktisch umsetzen beherrschen das Erfassen, Protokollieren, Auswerten von eigenen Originalergebnissen und können ihre Ergebnisse präsentieren, diskutieren und eine kritische Fehlerbewertung durchführen 				
	Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> Evolution des Immunsystems Funktionelle Anatomie des Immunsystems Angeborenes und Adaptives Immunsystem Kommunikation im Immunsystem im Rahmen einer Infektabwehr (verschiedene Pathogene) Grundlagen von Krankheiten des Menschen mit Beteiligung des Immunsystems Das immunologische Gedächtnis als Basis von Vakzinierungen Immunologische Arbeitsmethoden in Medizin und Forschung Verschiedene grundlegende Methoden der Immunologie (z.B. Gewinnung, Reinigung und Charakterisierung von Immunzellen, Aktivierung von Immunzellen) 			
Lehrveranstaltungsform(en)	Vorlesung, Seminar, Übungen				
Prüfungsform	Modulabschließende Prüfung				
Workload in Stunden	Insgesamt	270 Stunden = 9 CP			
	davon für A Lehrveranstaltungen	Vorlesung	Seminar	Übungen	
	Aa Präsenzstunden	50	16	45	
	Ab Vor- und Nachbereitung, modulbegleitende Prüfungen	64	50	45	
	C Modulabschlussprüfung	10 (oben enthalten)			
Modulprüfung	Prüfungsvorleistung(en)	Keine			
	Prüfungsform(en) (Umfang)	Tests Seminarvortrag (30 min), Präsentation (30 min)			
	Form der Wiederholungsprüfung	Klausur (60 min)			
	Bildung der Modulnote	Tests (40 %), Seminarvortrag (30%), Präsentation (30%)			
Angebotsrhythmus	Jedes Jahr	Dauer: 6-Wochen-Block	WiSe		
Aufnahmekapazität	16 im Praxisteil 32 inklusive Teilnehmende nur Theorieteil				
Unterrichtssprache	Deutsch oder Englisch				
Hinweise	Modulberatung und vorausgesetzte Literatur: siehe Semesteraushang / Termin: siehe Vorlesungsverzeichnis				

XI. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) entfällt das folgende Modul:

V-IM-SAI		Spezielle Aspekte der Immunologie		5.Sem.	6-CP
Modulbezeichnung		Spezielle Aspekte der Immunologie			
Englische Modulbezeichnung		Special Aspects of Immunology			
Modulcode		V-IM-SAI			
FB / Fach / Institut		08/ Biologie/ Immunologie			
Verwendet im Studiengang / Semester		BSc (Biol), Vertiefungsphase, Schwerpunkt Immunologie, 5.-Semester, Pflicht			
Modulverantwortliche/r		Prof. Dr. M. U. Martin			
Teilnahmevoraussetzungen		Kerncurriculum, Aufbauphase			
Kompetenzziele	Die Studierenden sollen:				
	<ul style="list-style-type: none"> • einen ausführlichen Einblick in die evolutionäre Entwicklung des Immunsystems im Tierreich erhalten. • vertiefte Kenntnisse in die unterschiedlichen Mechanismen von Pflanzen, Tieren und Menschen erwerben, sich mit verschiedenen Pathogenen auseinandersetzen. • einen umfassenden Einblick in die Immunologie der Invertebraten bekommen • spezielle Aspekte der Immunologie vertiefen (Immundefekte etc.) • exemplarisch die Rolle des Immunsystems bei der Entstehung und Aufrechterhaltung von Krankheiten beurteilen und erklären können • den molekularen Aufbau und die Funktion von Schlüssel-molekülen des Immunsystems (Antigenrezeptoren, Fc-Rezeptoren, KIRs, etc.) umfassend begreifen • lernen anhand aktueller Literatur aus internationalen Journalen bestimmte Themenkomplexe selbst zu erarbeiten und vor einem Publikum vorzutragen 				
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Kurze Einführung in die Allgemeine Immunologie (Wiederholung) • Evolution des Immunsystems (Wie entsteht Diversität?) • Ausführlicher Vergleich Invertebraten und Vertebraten Immunologie • Erkennung und Bekämpfung von Bakterien (extra- und intrazelluläre) • Erkennung und Bekämpfung von Viren? • Erkennung und Bekämpfung größerer Erreger? • Informationsweg des angeborenen Immunsystem an das adaptive Immunsystem (Dendritische Zellen als Übergang, das Immunproteasom, MHC-Beladung, Präsentation Peptide und Lipide) • Erzeugung und Integration von Signalen (Immunologische Synapse, Signaltransduktion durch multichain-immune receptors / TCR; BCR, FcR) • Warum wird Toleranz erzeugt? (Zentrale und periphere Toleranz, pränatale und neonatale Immunologie) • Warum reagieren Menschen auf Substanzen allergisch (Hygienetheorie)? • Erkennung, Bekämpfung und ggf. Therapie von Tumoren • Was geschieht bei Autoimmunerkrankungen? Wie kann man sie therapieren? • Was sind chronisch entzündliche Erkrankungen? Kann das Immunsystem genutzt werden, um sie zu therapieren? • Erworbene Immundefekte (HIV → AIDS) und deren Therapie 				
	Lehrveranstaltungsform(en)		Vorlesung (73%) Seminar (27%)		
Workload in Stunden	Workload insgesamt	180 Stunden = 6 ECTS Credits			
	Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel	A Lehrveranstaltungen	B selbst gestaltete Arbeit	C Prüfung incl. Vorbereitung	Summe
	∨ Vorlesung	a Präsenz- stunden	b-Vor-/ Nach- bereitu- ng		
	S Seminar				
	Summe	51	80		131
		15	34		49
		66	114		180
Modulprüfung	Prüfungsvorleistung(en)				
	Prüfungsform(en) (Umfang)	Bis 16 Studierende: Tests (180 min); Seminarvortrag 17 bis 32 Studierende: Klausur (60 min); Seminarvortrag			
	Bildung der Modulnote	Bis 16 Studierende: Tests (60%), Seminarvortrag (40%) 17 bis 32 Studierende: Klausur (60%), Seminarvortrag (40%)			
	Form der Ausgleichsprüfung	Keine			
	Form der Wiederholungsprüfung	Klausur (100%) oder mündliche Prüfung (100%); Form wird zu Beginn des Moduls bekannt gegeben			
Angebotsrhythmus	Jedes Jahr	Dauer: 4 Wochen-Block	WiSe		
Aufnahmekapazität	16 oder 32				
Unterrichtssprache	Deutsch				

Hinweise	
----------	--

XII. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) wird das folgende Modul neu aufgenommen:

V-IM-SMI	Spezielle Methoden der Immunologie	6. Sem.	6 CP	
Modulbezeichnung	<u>Spezielle Methoden der Immunologie</u>			
Engl. Modulbezeichnung	<u>Special Methods in Immunology</u>			
Modulcode	<u>V-IM-SMI</u>			
Semester der erstmaligen Durchführung / Versionsnummer	<u>Sommersemester 2020;</u> <u>V1</u>			
FB / Fach / Institut	<u>FB 08 / Biologie / Professur für Immunologie</u>			
Verwendet im Studiengang / Semester	<u>B.Sc. Biologie, Vertiefungsphase, Schwerpunkt Immunologie</u> <u>6. Semester</u>			
Modulverantwortliche/r	<u>Professor Dr. Michael U. Martin</u>			
Teilnahmevoraussetzungen	<u>Modul V-IM-AIM bestanden</u>			
Kompetenzziele	<u>Die Studierenden</u> <ul style="list-style-type: none"> • <u>verstehen die theoretischen Hintergründe allgemeiner und spezieller immunologischer Arbeitstechniken</u> • <u>bekommen einen Einblick über die Relevanz immunologischer Arbeitstechniken und Nachweisverfahren in der klinischen Diagnostik, in der Therapie und in der Forschung</u> • <u>erlernen ausgesuchte immunologische Methoden und setzen Kenntnisse aus der Vorlesung (V-IM-AIM) in ausgewählten z.T. mehrtägigen Experimenten in die Praxis um</u> • <u>beherrschen das Erfassen, Protokollieren, Auswerten von eigenen Originalergebnissen und können ihre Ergebnisse präsentieren, diskutieren und eine kritische Fehlerbewertung durchführen</u> 			
	<u>Modulinhalte</u> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Präparation von Blutzellpopulationen aus Körperflüssigkeiten und lymphatischen Organen</u> • <u>Charakterisierung von Leukozytensubpopulationen</u> • <u>Aktivierung von T-Lymphozyten über Antigenrezeptoren</u> • <u>Gewinnung und Aufreinigung von monoklonalen Antikörpern aus Hybridomüberständen, inkl. Charakterisierung</u> • <u>Bioassay(s) z.B. zur Erfassung der biologischen Aktivität von ausgewählten Zytokinen</u> • <u>Phagozytoseassays</u> • <u>Assays zur Erfassung der Adhäsion und Mobilität von Leukozyten</u> 			
Lehrveranstaltungsform(en)	<u>Vorlesung, Seminar, Übungen in Kleingruppen</u>			
Prüfungsform	<u>Modulabschließende Prüfung</u>			
Workload in Stunden	<u>Insgesamt</u>	<u>180 Stunden = 6 ECTS Creditpoints</u>		
	<u>davon für</u>			
	<u>A Lehrveranstaltungen</u>	<u>Vorlesung</u>	<u>Seminar</u>	<u>Übungen</u>
	<u>Aa Präsenzstunden</u>	<u>10</u>	<u>8</u>	<u>60</u>
	<u>Ab Vor- und Nachbereitung, modulbegleitende Prüfungen</u>	<u>20</u>	<u>32</u>	<u>50</u>
	<u>Modulabschlussprüfung</u>	<u>3 (oben enthalten)</u>		
Modulprüfung	<u>Prüfungsvorleistung(en)</u>	<u>Keine</u>		
	<u>Prüfungsform(en) (Umfang)</u>	<u>Seminarbeitrag (30 Minuten), Protokoll der erzielten Ergebnisse</u>		
	<u>Form der Wiederholungsprüfung</u>	<u>Klausur (60 Minuten)</u>		
	<u>Bildung der Modulnote</u>	<u>Seminarbeitrag (40%), Protokoll (60%)</u>		
Angebotsrhythmus	<u>Jedes Jahr</u>	<u>Dauer: 4 Wochen Block</u>	<u>SoSe</u>	
Aufnahmekapazität	<u>16</u>			

Unterrichtssprache	Deutsch oder Englisch
Hinweise	Modulberatung und vorausgesetzte Literatur: siehe Semesteraushang / Termin: siehe Vorlesungsverzeichnis

XIII. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) entfällt das folgende Modul:

V-IM-SMI	Spezielle Methoden der Immunologie	5./6. Sem.	9-CP																																			
Modulbezeichnung	Spezielle Methoden der Immunologie																																					
Englische Modulbezeichnung	Special Methods in Immunology																																					
Modulcode	V-IM-SMI																																					
FB / Fach / Institut	08 / Biologie / Immunologie																																					
Verwendet im Studiengang / Semester	BSc (Biol), Vertiefungsphase, Schwerpunkt Immunologie, 5./6. Semester, Pflicht																																					
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. M. U. Martin																																					
Teilnahmevoraussetzungen	Kerncurriculum, Aufbauphase, Teilnahme am Modul V-IM-SAI																																					
Kompetenzziele	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> verstehen die theoretischen Hintergründe allgemeiner und spezieller immunologischer Arbeitstechniken bekommen einen Einblick über die Relevanz immunologischer Arbeitstechniken und Nachweisverfahren in der klinischen Diagnostik, in der Therapie und in der Forschung erlernen immunologische Praktiken und setzen die Kenntnisse aus der Vorlesung in ausgewählten z.T. mehrtägigen Experimenten um. erlernen das Erfassen, das Protokollieren, die Dokumentation, die Auswertung, und die Interpretation von Originalergebnissen. diskutieren die erzielten Ergebnisse mit den zu erwartenden Ergebnissen und führen eine kritische Fehlerbewertung durch. präsentieren die Ergebnisse in der Gruppe im biologischen Zusammenhang und ihre Relevanz für das Verständnis immunologischer Grundprinzipien 																																					
	<ul style="list-style-type: none"> Präparation von Blutzellpopulationen aus Körperflüssigkeiten (z. B. Lymphozyten, PMNL, Hämozyten, Coelomozyten) Durchflusszytometrie Makrophagen und deren Aktivierung Charakterisierung von T-Zell Subpopulationen T-Zellaktivierung, Aktivierung über Antigenrezeptoren Immunsuppression Gemischte Lymphozytenkultur Nachweis von Zytokinen über Bioassay, ELISA, Durchflusszytometer Gewinnung und Aufreinigung von Antikörpern aus Hybridomüberständen Analyse von Antikörpern, Analyse mit Antikörpern (Western-Blot, Immunpräzipitation) Apoptose versus Nekrose Funktion und Aufbau von Zytokinrezeptoren, Rezeptortrafficking Gewinnung und Differenzierung von myeloischen Vorläuferzellen Phagocytoseassays Assays zu Motilität und Adhäsion von Blutzellen 																																					
Lehrveranstaltungsform(en)	Seminar (18%) Übung in Kleingruppen (82%)																																					
Workload in Stunden	Workload insgesamt	270 Stunden = 9 ECTS Credits																																				
	Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="2">A-Lehrveranstaltungen</th> <th>B-selbst gestaltete Arbeit</th> <th>C-Prüfung incl. Vorbereitung</th> <th>Summe</th> </tr> <tr> <th></th> <th></th> <th>a-Präsenzstunden</th> <th>b-Vor-/Nachbereitung</th> <th></th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S</td> <td>Seminar</td> <td>16</td> <td>32</td> <td></td> <td></td> <td>48</td> </tr> <tr> <td>Ü</td> <td>Übung</td> <td>84</td> <td>138</td> <td></td> <td></td> <td>222</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Summe</td> <td>100</td> <td>170</td> <td></td> <td></td> <td>270</td> </tr> </tbody> </table>				A-Lehrveranstaltungen		B-selbst gestaltete Arbeit	C-Prüfung incl. Vorbereitung	Summe			a-Präsenzstunden	b-Vor-/Nachbereitung				S	Seminar	16	32			48	Ü	Übung	84	138			222		Summe	100	170			270
			A-Lehrveranstaltungen		B-selbst gestaltete Arbeit	C-Prüfung incl. Vorbereitung	Summe																															
			a-Präsenzstunden	b-Vor-/Nachbereitung																																		
S	Seminar	16	32			48																																
Ü	Übung	84	138			222																																
	Summe	100	170			270																																
Modulprüfung	Prüfungsvorleistung(en)																																					
	Prüfungsform(en) (Umfang)	Protokoll; Seminarvortrag; mündliche Prüfung (15 min)																																				
	Bildung der Modulnote	Protokoll (80%); Seminarvortrag (10%); mündliche Prüfung (10%)																																				
	Form der Ausgleichsprüfung	Keine																																				
	Form der Wiederholungsprüfung	Klausur (100%) oder mündliche Prüfung (100%); Form wird zu Beginn des Moduls bekannt gegeben																																				
Angebotsrhythmus	Jedes Jahr	Dauer: 2 Wochen-Block im WiSe, 4 Wochen-Block im SoSe																																				

Aufnahmekapazität	16
Unterrichtssprache	Deutsch
Hinweise	

XIV. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) wird das folgende Modul neu aufgenommen:

V-WP-TEO		Theoriemodul		5./6. Sem.	6 CP
<u>Modulbezeichnung</u>		Theoriemodul im Vertiefungsstudium			
<u>Engl. Modulbezeichnung</u>		Theory in advanced study			
<u>Modulcode</u>		V-WP-TEO			
<u>Semester der erstmaligen Durchführung / Versionsnummer</u>		Wintersemester 2019/20 V1			
<u>FB / Fach / Institut</u>		F08 / Biologie			
<u>Verwendet im Studiengang / Semester</u>		B.Sc. Biologie, Vertiefungsphase 5. oder 6. Semester			
<u>Modulverantwortliche/r</u>		Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer des FB08, Fachgruppe Biologie			
<u>Teilnahmevoraussetzungen</u>		Module des Kerncurriculums und der Aufbauphase bestanden			
<u>Kompetenzziele</u>	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> erwerben theoretische Kenntnisse in einem Fach der Vertiefungsschwerpunkte besitzen einen Überblick über aktuelle Forschungsthemen können aktuelle biologische Probleme bewerten und einordnen können erworbenes Wissen unter Verwendung fachbezogener Basiskonzepte strukturieren 				
<u>Modulinhalte</u>	<ul style="list-style-type: none"> Theorie (Vorlesung) aus einem der Fächer im Vertiefungsstudium Bearbeitung aktueller Forschungsthemen 				
<u>Lehrveranstaltungsform(en)</u>		Vorlesung, Seminar			
<u>Prüfungsform</u>		modulabschließende Prüfung			
<u>Workload in Stunden</u>	<u>Insgesamt</u>	180 Stunden			
	<u>davon für A Lehrveranstaltungen</u>	Vorlesung A	Seminar		
	<u>Aa Präsenzstunden</u>	40	20		
	<u>Ab Vor- und Nachbereitung, modulbegleitende Prüfungen</u>	80	40		
	<u>B Selbstgestaltete Arbeit</u>				
	<u>C Modulabschlussprüfung</u>	1 (oben enthalten)			
<u>Modulprüfung</u>	<u>Prüfungsvorleistung(en)</u>	Keine			
	<u>Prüfungsform(en) (Umfang)</u>	Klausur oder mündliche Prüfung (wird zu Beginn des Moduls bekanntgegeben)			
	<u>Form der Wiederholungsprüfung</u>	Mündliche Prüfung (100%)			
	<u>Bildung der Modulnote</u>	Klausur oder mündliche Prüfung (100%)			
<u>Angebotsrhythmus</u>	Jedes Jahr	Dauer: 4-Wochen-Block	WiSe/SoSe		
<u>Aufnahmekapazität</u>	50				
<u>Unterrichtssprache</u>	Deutsch				
<u>Hinweise</u>	Modulberatung und vorausgesetzte Literatur: siehe Semesteraushang / Termin: siehe Vorlesungsverzeichnis				

XV. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) wird das folgende Modul neu aufgenommen:

V-WP-ETH		Einführung in die Thesis		5./6. Sem.	6 CP
<u>Modulbezeichnung</u>		Einführung in die Thesis			
<u>Engl. Modulbezeichnung</u>		Introduction to the thesis			
<u>Modulcode</u>		V-WP-ETH			
<u>Semester der erstmaligen Durchführung / Versionsnummer</u>		Wintersemester 2019/20 V1			

<u>FB / Fach / Institut</u>		<u>08 / Biologie</u>		
<u>Verwendet im Studiengang / Semester</u>		<u>B.Sc. Biologie, Vertiefungsphase</u> <u>5. oder 6. Semester</u>		
<u>Modulverantwortliche/r</u>		<u>Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer des FB08, Fachgruppe Biologie</u>		
<u>Teilnahmevoraussetzungen</u>		<u>Module des Kerncurriculums und der Aufbauphase bestanden</u>		
<u>Kompetenzziele</u>	<u>Die Studierenden</u>			
	<ul style="list-style-type: none"> • können in einem aktuellen Forschungsgebiet Literatur recherchieren • können Grundlagen zu einem Forschungsprojekt zusammenfassend darstellen 			
<u>Modulinhalte</u>	<ul style="list-style-type: none"> • Einarbeitung in die Literaturrecherche • Konzeption eines Arbeitsplans • Schriftliche Darlegung einer wissenschaftlichen Fragestellung • Ganztägige Anleitung zu wissenschaftlichen Arbeiten in einem Team 			
<u>Lehrveranstaltungsform(en)</u>		<u>Vorlesung, Seminar</u>		
<u>Prüfungsform</u>		<u>modulabschließende Prüfung</u>		
<u>Workload in Stunden</u>	<u>Insgesamt</u>	<u>180 Stunden</u>		
	<u>davon für</u>			
	<u>A Lehrveranstaltungen</u>	<u>Vorlesung</u>	<u>Seminar</u>	
	<u>Aa Präsenzstunden</u>	<u>4</u>	<u>8</u>	
	<u>Ab Vor- und Nachbereitung, modulbegleitende Prüfungen</u>	<u>16</u>	<u>22</u>	
	<u>B Selbstgestaltete Arbeit</u>	<u>130</u>		
	<u>C Modulabschlussprüfung</u>	<u>3 (oben enthalten)</u>		
<u>Modulprüfung</u>	<u>Prüfungsvorleistung(en)</u>	<u>Keine</u>		
	<u>Prüfungsform(en) (Umfang)</u>	<u>Protokoll (100%) oder Seminarvortrag (100%), wird zu Beginn des Moduls bekanntgegeben</u>		
	<u>Form der Wiederholungsprüfung</u>	<u>Mündliche Prüfung</u>		
	<u>Bildung der Modulnote</u>	<u>Protokoll (100%) oder Seminarvortrag (100%)</u>		
<u>Angebotsrhythmus</u>	<u>Jedes Jahr</u>	<u>Dauer: 4-Wochen-Block</u>	<u>SoSe/WiSe</u>	
<u>Aufnahmekapazität</u>	<u>120</u>			
<u>Unterrichtssprache</u>	<u>Deutsch</u>			
<u>Hinweise</u>	<u>Modulberatung und vorausgesetzte Literatur: siehe Semesteraushang / Termin: siehe Vorlesungsverzeichnis</u>			

XVI. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) wird das folgende Modul neu aufgenommen:

<u>V-V-PP</u>	<u>Projektpraktikum</u>	<u>5. Sem.</u>	<u>6 CP</u>
<u>Modulbezeichnung</u>	<u>Projektpraktikum im Vertiefungsstudium</u>		
<u>Engl. Modulbezeichnung</u>	<u>Project work during advanced studies</u>		
<u>Modulcode</u>	<u>V-V-PP</u>		
<u>Semester der erstmaligen Durchführung / Versionsnummer</u>	<u>Sommersemester 2020</u>		

	<u>V1</u>		
<u>FB / Fach / Institut</u>	<u>08 / Biologie</u>		
<u>Verwendet im Studiengang / Semester</u>	<u>B.Sc. Biologie, Vertiefungsphase</u> <u>6. Semester</u>		
<u>Modulverantwortliche/r</u>	<u>Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer des FB08, Fachgruppe Biologie</u>		
<u>Teilnahmevoraussetzungen</u>	<u>Module des Kerncurriculums und der Aufbauphase bestanden</u>		
<u>Kompetenzziele</u>	<u>Die Studierenden</u> <ul style="list-style-type: none"> • <u>können in einem Forschungsvorhaben unter Anleitung selbstständig komplexe Experimente durchführen</u> • <u>können Ergebnisse in Form eine wissenschaftlichen Publikation schriftlich zusammenfassen</u> 		
<u>Modulinhalte</u>	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Einarbeitung in die Literatur</u> • <u>Konzeption eines Arbeitsplans</u> • <u>Einarbeitung in Mess- und Auswertemethoden</u> • <u>Durchführung und Auswertung der Experimente</u> • <u>Schriftliche Darstellung der Projektarbeit</u> • <u>Ganztägige Anleitung zu wissenschaftlichen Arbeiten in einem Team</u> 		
<u>Lehrveranstaltungsform(en)</u>	<u>Praktikum, Seminar</u>		
<u>Prüfungsform</u>	<u>modulabschließende Prüfung</u>		
<u>Workload in Stunden</u>	<u>Insgesamt</u>	<u>180 Stunden</u>	
	<u>davon für</u>		
	<u>A Lehrveranstaltungen</u>	<u>Praktikum</u>	<u>Seminar</u>
	<u>Aa Präsenzstunden</u>	<u>120</u>	<u>4</u>
	<u>Ab Vor- und Nachbereitung, modulbegleitende Prüfungen</u>	<u>40</u>	<u>16</u>
	<u>B Selbstgestaltete Arbeit</u>		
	<u>C Modulabschlussprüfung</u>	<u>3 (oben enthalten)</u>	
<u>Modulprüfung</u>	<u>Prüfungsvorleistung(en)</u>	<u>Keine</u>	
	<u>Prüfungsform(en) (Umfang)</u>	<u>Protokoll (100%) oder Seminarvortrag (100%), wird zu Beginn des Moduls bekanntgegeben</u>	
	<u>Form der Wiederholungsprüfung</u>	<u>Mündliche Prüfung (100%)</u>	
	<u>Bildung der Modulnote</u>	<u>Protokoll (100%) oder Seminarvortrag (100%)</u>	
<u>Angebotsrhythmus</u>	<u>Jedes Jahr</u>	<u>Dauer: 4-Wochen-Block</u>	<u>SoSe</u>
<u>Aufnahmekapazität</u>	<u>120</u>		
<u>Unterrichtssprache</u>	<u>Deutsch</u>		
<u>Hinweise</u>	<u>Modulberatung und vorausgesetzte Literatur: siehe Semesteraushang / Termin: siehe Vorlesungsverzeichnis</u>		

XVII . In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) entfallen das folgende Modul:

V-AT-ALL		Assistenz und Teamarbeit		6.Sem.	3-CP
Modulbezeichnung		Assistenz und Teamarbeit			
Englische Modulbezeichnung		Work as Assistant and Teamwork			
Modulcode		V-AT-ALL			
FB / Fach / Institut		08/ Biologie			
Verwendet im Studiengang / Semester		BSc (Biol), Vertiefungsphase, 6.Semester			
Modulverantwortliche/r		Hochschullehrer/Hochschullehrerinnen FB 08, Fachgruppe Biologie			
Teilnahmevoraussetzungen		Kerncurriculum, Aufbauphase			
Kompetenzziele	Die Studierenden				
	XVII. — haben fundierte Kenntnisse im spezifischen Fachgebiet XVIII. — beherrschen die wesentlichen fachspezifischen Methoden XIX. — können ihre Kenntnisse sicher präsentieren und anschaulich erklären XX. — können Fragen zu fachspezifischen Themen einordnen, beantworten und die Antworten auch erklären XXI. — beherrschen Grundkenntnisse im Einsatz moderner Medien in Unterricht und Öffentlichkeitsarbeit XXII. — erwerben soziale Kompetenz				
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • fachdidaktische Grundkenntnisse • fachspezifisches Repetitorium • Training fachspezifischer Methoden • Training in wissenschaftlicher/korrektur populärwissenschaftlicher Sprache • Medientechnik (Video, Beamer / CD / DVD, Optik & EDV) • Demonstrationstraining gegenüber Dritten 				
	Lehrveranstaltungsform(en)		Übung (44%) Seminar (56%)		
Workload in Stunden	Workload insgesamt		90 Stunden = 3 ECTS Credits		
	Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel		A Lehrveranstaltungen	B-selbst gestaltete Arbeit	C Prüfung incl. Vorbereitung
			a Präsenzstunden	b-Vor-/ Nachbereitung	Summe
	Ü	Übung	40		40
	S	Seminar	10	40	50
Summe		50	40	90	
Modulprüfung	Prüfungsvorleistung(en)				
	Prüfungsform(en) (Umfang)		Seminarvortrag oder Bericht; Form wird zu Beginn des Moduls bekannt gegeben		
	Bildung der Modulnote		Keine Benotung; Modul ist bestanden, wenn Seminarvortrag oder Bericht angenommen wurden		
	Form der Ausgleichsprüfung		Keine		
	Form der Wiederholungsprüfung		Seminarvortrag (100%) oder Bericht (100%); Form wird zu Beginn des Moduls bekannt gegeben		
Angebotsrhythmus		Jedes Jahr		Dauer: 2 Wochen-Block	SoSe
Aufnahmekapazität		Fachspezifisch (siehe aktueller Aushang)			
Unterrichtssprache		Deutsch			
Hinweise					

XVIII. § 36 wird wie folgt geändert:

„§ 36 (zu §40 A1B) Inkrafttreten und Übergangsbestimmungen

Diese Ordnung in der Fassung des 13. Änderungsbeschlusses vom 25.01.2017 gilt für alle Studierenden, die ihr Studium zum Wintersemester 2017/18 aufnehmen.“

**Art. 2
Inkrafttreten**

Dieser Beschluss tritt am Tage nach seiner Verkündung in Kraft. Der neue Wortlaut der geänderten Ordnung wird in den Mitteilungen der Universität Gießen bekannt gemacht.