A Begründung

☐ Akkreditierungsauflagen
☐ Folgenovelle
☑ Sonstiges

zu I. + II.:	*Neukonzeption des Eingangsmoduls und Übertragung ins aktuelle Template.*
zu III.:	*Überarbeitung von Kompetenzzielen und Modulinhalten; neue Form der Wiederholungsprüfung; Regelung des Zugangs zum Praktikum.*
zu IV. + V.:	*Neukonzeption des Moduls und Übertragung ins aktuelle Template.*
zu VI. + VII.:	*Neukonzeption des Moduls und Übertragung ins aktuelle Template.*
zu VIII. - XI.:	*Überarbeitung bzw. Neukonzeption der Module des Vertiefungsschwerpunkts Bioinformatik*
Zu XII. – XV.:	*Überarbeitung bzw. Neukonzeption der Module des Vertiefungsschwerpunkts Genetik*
Zu XVI - XVIII.:	*Überarbeitung bzw. Neukonzeption der Module des Vertiefungsschwerpunkts Tierphysiologie*
Zu XIX. – XXI.:	*Einführung neuer Module zur Neustrukturierung des dritten Studienjahrs (Vertiefungsphase) im Rahmen der laufenden Reakkreditierung des Bachelor-Studiengangs.*
Zu XXII. - XXIII:	*Neukonzeption des Moduls und Übertragung ins aktuelle Template.*

B Änderungsbeschluss

Zwölfter 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 27.01.2016, wird wie folgt geändert:

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

K-1-ALB	**Allgemeine Biologie**	**1. Sem.**	**6 CP**
Modulbezeichnung	**Allgemeine Biologie**		
Engl. Modulbezeichnung	General Biology		
Modulcode	K-1-ALB		
Semester der erstmaligen Durchführung / Versionsnummer	*Wintersemester 2017/18;* *V1*		
FB / Fach / Institut	*08/ Biologie / Institut für Allgemeine und Spezielle Zoologie und Institut für Botanik*		
Verwendet im Studiengang / Semester	B.Sc. Biologie, Kerncurriculum, 1. Semester		
Modulverantwortliche/r	Dr. Birgit Jauker		
Teilnahmevoraussetzungen	Zur Gewährleistung der Arbeitssicherheit kann der Zugang zum Praktikum von einer Lernkontrolle abhängig gemacht werden. Art und Umfang werden ggf. zu Beginn des Moduls bekannt gegeben.		
Kompetenzziele	Die Studierenden • erhalten Einblicke in die unterschiedlichen Grundformen und Organisationsniveaus der Organismen, • haben fundierte Kenntnisse der Bausteine der Zelle (Biomoleküle), • kennen den unterschiedlichen Aufbau der Prokaryoten- und Eukaryoten-Zelle, • erkennen die zelluläre Evolution durch die Behandlung der Endosymbionten, • haben fundierte Kenntnisse der Zellorganellen in Zelltypen von Pflanzen und Tieren, • verstehen Aufbau und Funktion von Geweben, • erhalten einen Einblick in die Diversität und Evolution der Pflanzen und Tiere, • kennen licht- und elektronenmikroskopische Verfahren und ihre Auflösung, • können ein Lichtmikroskop fachgerecht in der biologischen Analyse einsetzen, • gewinnen Erfahrung im Umgang mit der Analyse lebender pflanzlicher Organismen und deren Präparation, • sind in der Lage, Schlüsseleigenschaften von Organismen für eine simple phylogenetische Analyse einzusetzen, • können Daten zu Organismen interpretieren und schriftlich / verbal darstellen, • beherrschen das „Hypothetisch-Deduktive-Konzept“ und sind in der Lage Ergebnisse wahrheitsgetreu zu deuten.		
Modulinhalte	*• Einführung in die Grundlagen der Biologie* *• Einführung in die mikroskopische Analyse* *• Zellteilung* *• Zellstruktur der Pro- und Eukaryoten* *• Beschreibung von Zelltypen und Organellen* *• Gewebslehre* *• Evolution der tierischen und pflanzlichen Morphen* *• Einführung in die wichtigsten Gruppen des Tier- und Pflanzenreichs* *• Voraussetzungen für den Landgang der Pflanzen und Anpassungen der Pflanzen an das Leben an Land* *• Vorstellung von ausgestorbenenTier- und Pflanzengruppen (Paläobotanik und Paläozoologie)*		
Lehrveranstaltungsform(en)	Vorlesung, Praktikum, Gruppenarbeit / Tutorium, Exkursion		
Prüfungsform	Modulabschließende Prüfung		

Workload in Stunden					
	Insgesamt	180 Stunden = 6 CP			
	davon für A Lehrveranstaltungen	Vorlesung	Praktikum	Gruppenarbeit/Tutorium	Exkursion
	Aa Präsenzstunden	30	24	4	8
	Ab Vor- und Nachbereitung,	46	48	4	4

	modulbegleitende Prüfungen				
	B Selbstgestaltete Arbeit		10		
	C Modulabschlussprüfung	2			
Modulprüfung	Prüfungsvorleistung(en)				
	Prüfungsform(en) (Umfang)	Protokolle und Klausur (120 min)			
	Form der Wiederholungsprüfung	Klausur			
	Bildung der Modulnote	*Keine Benotung; Modul ist bestanden, wenn Protokolle angenommen und die Klausur bestanden wurde*			
Angebotsrhythmus		Jedes Jahr	Dauer: 4-Wochen-Block	WiSe	
Aufnahmekapazität		145			
Unterrichtssprache		Deutsch			
Hinweise					

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

~~K-1-ALB~~	~~Allgemeine Biologie~~	~~1. Sem.~~	~~6 CP~~

~~Modulbezeichnung~~	~~Allgemeine Biologie~~
~~Englische Modulbezeichnung~~	~~General Biology~~
~~Modulcode~~	~~K-1-ALB~~
~~FB / Fach / Institut~~	~~08/ Biologie / Institut für Allgemeine und Spezielle Zoologie und Institut für Botanik~~
~~Verwendet im Studiengang / Semester~~	~~BSc (Biol), Kerncurriculum,~~ ~~1. Semester~~
~~Modulverantwortliche/r~~	~~Prof. Dr. T. Trenczek~~
~~Teilnahmevoraussetzungen~~	~~Zur Gewährleistung der Arbeitssicherheit kann der Zugang zum Praktikum von einer Lernkontrolle abhängig gemacht werden. Art und Umfang werden ggf. zu Beginn des Moduls bekannt gegeben.~~

~~Kompetenzziele~~	~~Die Studierenden~~ • ~~erhalten Einblicke in die unterschiedlichen Grundformen und Organisationsniveaus der Organismen,~~ • ~~haben fundierte Kenntnisse der Bausteine der Zelle (Biomoleküle),~~ • ~~kennen den unterschiedlichen Aufbau der Prokaryoten- und Eukaryoten-Zelle,~~ • ~~erkennen die zelluläre Evolution durch die Behandlung der Endosymbionten,~~ • ~~haben fundierte Kenntnisse der Zellorganellen in Zelltypen von Pflanzen und Tieren,~~ • ~~verstehen Aufbau und Funktion von Geweben,~~ • ~~erhalten einen Einblick in die Diversität und Evolution der Pflanzen und Tiere,~~ • ~~kennen licht- und elektronenmikroskopische Verfahren und ihre Auflösung,~~ • ~~können ein Lichtmikroskop fachgerecht in der biologischen Analyse einsetzen,~~ • ~~gewinnen Erfahrung im Umgang mit der Analyse lebender pflanzlicher Organismen und deren Präparation,~~ • ~~sind in der Lage, Schlüsseleigenschaften von Organismen für eine simple phylogenetische Analyse einzusetzen,~~ • ~~können Daten zu Organismen interpretieren und schriftlich / verbal darstellen,~~ • ~~beherrschen das „Hypothetisch-Deduktive-Konzept“ und sind in der Lage Ergebnisse wahrheitsgetreu zu deuten.~~
~~Modulinhalte~~	• ~~Einführung in die Grundlagen der Biologie~~ • ~~Einführung in die mikroskopische Analyse~~ • ~~Zellteilung~~ • ~~Zellstruktur der Pro- und Eukaryoten~~ • ~~Beschreibung von Zelltypen und Organellen~~ • ~~Gewebslehre~~ • ~~Evolution der tierischen und pflanzlichen Morphen~~ • ~~Einführung in die wichtigsten Gruppen des Tier- und Pflanzenreichs~~ • ~~Voraussetzungen für den Landgang der Pflanzen und Anpassungen der Pflanzen an das Leben an Land~~ • ~~Vorstellung von ausgestrobenenTier- und Pflanzengruppen (Paleobotanik und Paleozoologie)~~
~~Lehrveranstaltungsform(en)~~	~~Vorlesung (41%), Praktikum (34%), Gruppenarbeit / Tutorium (17%), Exkursion (8%)~~

~~Workload in Stunden~~	~~Workload insgesamt~~	~~180 Stunden = 6 ECTS-Credits~~

~~Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel~~	~~A Lehrveranstaltungen~~		~~B selbstgestaltete Arbeit~~	~~C Prüfung incl. Vorbereitung~~	
	~~a Präsenzstunden~~	~~b Vor- / Nachbereitung~~			~~Summe~~
~~V Vorlesung~~	~~31~~	~~43~~			~~74~~
~~P Praktikum~~	~~24~~	~~37~~			~~61~~
~~T Gruppenarbeit/Tutorium~~	~~6~~	~~25~~			~~31~~
~~E Exkursion~~	~~7~~	~~7~~			~~14~~
~~Summe~~	~~68~~	~~112~~			~~180~~

~~Prüfungsform(en) (Umfang)~~	~~Bericht (100%) oder Klausur (100%); wird zu Beginn des Moduls bekannt gegeben~~
~~Bildung der Modulnote~~	~~Keine Benotung; Modul ist bestanden, wenn Bericht angenommen oder die Klausur bestanden wurde~~
~~Form der Ausgleichsprüfung~~	~~Keine~~
~~Form der Wiederholungsprüfung~~	~~Bericht (100%) oder Klausur (100%); wird zu Beginn des Moduls bekannt gegeben~~

~~Angebotsrhythmus~~	~~jährlich~~ ~~Dauer: 4-Wochen-Block~~ ~~WiSe~~
~~Aufnahmekapazität~~	~~145~~
~~Unterrichtssprache~~	~~Deutsch~~
~~Hinweise~~	

III. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) erhält das folgende Modul die Fassung:

K-1-BOT	**Allgemeine Botanik**	**1. Sem.**	**6 CP**

Modulbezeichnung	Allgemeine Botanik
Englische Modulbezeichnung	General Botany
Modulcode	K-1-BOT
FB / Fach / Institut	08/ Biologie / Institut für Botanik
Verwendet im Studiengang / Semester	B.Sc. Biologie, Kerncurriculum, 1. Semester
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Annette Becker
Teilnahmevoraussetzungen	Zur Gewährleistung der Arbeitssicherheit kann der Zugang zum Praktikum von einer Lernkontrolle abhängig gemacht werden. Art und Umfang werden ggf. zu Beginn des Moduls bekannt gegeben.

Kompetenzziele

Die Studierenden

- verstehen die wesentlichen Zusammenhänge zwischen Anatomie, Funktion und Ökologie bei den Spermatophyta,
- kennen die Grundorgane und Zelltypen der Angiospermen und können den jeweiligen organismischen und physiologischen Zusammenhang darlegen,
- verstehen die Planung eines wissenschaftlichen Experiments und erlernen die Grundlagen des experimentellen Arbeitens, Protokollierens und Interpretierens,
- handhaben Mikroskop und Stereolupe sicher und beherrschen die Präparation mikroskopischer Objekte aus lebendem Pflanzenmaterial und dokumentieren diese sicher,
- entwickeln die Fähigkeit zur Gruppenarbeit in der Zusammenarbeit mit anderen Studierenden und erlernen das wissenschaftliche Diskutieren bei der Arbeit in Kleingruppen.

Modulinhalte

- Bauplan und Lebenszyklus der Samenpflanzen sowie Systematik und Einteilungsprinzipien des Pflanzenreiches
- Mikroskopische Übungen und einfache physiologische Experimente zu Bau, Funktion und Ökologie der vegetativen Pflanzenorgane und Reproduktionseinheiten
- Samenkeimung und Wachstum, Schwerkraftperzeption und kontrollierte Stoffaufnahme über die Wurzel, Festigung- und Transportfunktionen der Sprossachse, Photosynthese und Regulation des Wasserhaushalts durch die Blätter, Steuerung der Blütenentwicklung, Strategien und ökologische Aspekte der Fortpflanzung und Verbreitung
- Endogene und exogene Steuerung pflanzlicher Entwicklungs- und Stoffwechselprozesse durch Phytohormone, Transkriptionsfaktoren sowie biotische und abiotische Interaktionen
- Pilze
- Entstehung der Nutzpflanzen und Einführung in die Pflanzenbiotechnologie

Lehrveranstaltungsform(en)	Vorlesung (51%) Übung (49%)
Workload insgesamt	180 Stunden = 6 ECTS-Credits

Workload in Stunden

Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel	A Lehrveranstaltungen: a Präsenz-stunden	A Lehrveranstaltungen: b Vor- / Nach-bereitung	B selbst gestaltete Arbeit	C Prüfung incl. Vor-bereitung	Summe
V Vorlesung	32	60			92
Ü Übung	32	56			88
Summe	64	116		10 (bereits enthalten)	180

Modulprüfung

Prüfungsvorleistung(en)	
Prüfungsform(en) (Umfang)	Klausur (120 min), Protokolle
Bildung der Modulnote	Klausur (70%), Protokolle (30%)
Form der Ausgleichsprüfung	
Form der Wiederholungsprüfung	Klausur oder mündliche Prüfung; wird bekanntgegeben

Angebotsrhythmus	jährlich	Dauer:	4-/5-Wochen-Block	WiSe
Aufnahmekapazität	145			
Unterrichtssprache	Deutsch			
Hinweise				

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

K-1-GEN	**Genetik**	**1. Sem.**	**6 CP**
Modulbezeichnung	**Genetik**		
Engl. Modulbezeichnung	Genetics		
Modulcode	K-1-GEN		
Semester der erstmaligen Durchführung / Versionsnummer	Wintersemester 2017/18 V1		
FB / Fach / Institut	08/ Biologie/ Institut für Genetik		
Verwendet im Studiengang / Semester	B.Sc. Biologie, Kerncurriculum, 1. Semester		
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Reinhard Dammann, Prof. Dr. Sandra Hake		
Teilnahmevoraussetzungen	Modul K-1-ALB bestanden		
Kompetenzziele	Die Studierenden • haben Grundkenntnisse von den Mechanismen der Vererbung • haben die Fähigkeiten, Stammbäume zu interpretieren und die Wahrscheinlichkeit für das Auftreten eines bestimmten Genotyps auszurechnen • haben Grundkenntnisse von der Anwendung grundlegender Gentechniken • können wichtige Unterschiede molekulargenetischer Abläufe in Pro- und Eukaryonten spezifizieren • haben Kenntnisse über den Aufbau des Genoms bei Pro- und Eukaryonten • haben Kenntnisse über die Struktur von Chromosomen und des Aufbaus von Chromatin • haben Kenntnisse über die Regulation des Zellzyklus • haben Kenntnisse von Mutationsereignissen • haben grundlegende Kenntnisse über Gendefekte bei der Entstehung von Tumoren		
Modulinhalte	• Mechanismen der Vererbung (zytogenetisch) • Mechanismen der Vererbung (formalgenetisch) • Grundlegende Gentechniken • Prinzipieller Aufbau des Genoms bei Pro- und Eukaryonten • Struktur von Chromosomen und Chromatin • Grundlegende Mechanismen der Genregulation bei Pro- und Eukaryonten • Regulation des Zellzyklus • Genveränderungen durch Mutation • Grundlegende epigenetische Mechanismen • Gendefekte bei der Tumorentstehung		
Lehrveranstaltungsform(en)	Vorlesung, Übung		
Prüfungsform	Modulabschließende Prüfung		
Workload in Stunden: Insgesamt	180 Stunden		
Workload in Stunden: davon für A Lehrveranstaltungen	Vorlesung	Übung	
Workload in Stunden: Aa Präsenzstunden	30	30	
Workload in Stunden: Ab Vor- und Nachbereitung, modulbegleitende Prüfungen	60	28	
Workload in Stunden: B Selbstgestaltete Arbeit			
Workload in Stunden: C Modulabschlussprüfung	2		
Modulprüfung: Prüfungsvorleistung(en)			
Modulprüfung: Prüfungsform(en) (Umfang)	Klausur (90 min)		
Modulprüfung: Form der Wiederholungsprüfung	Klausur (100 %)		
Modulprüfung: Bildung der Modulnote	100% Klausur		
Angebotsrhythmus	Jedes Jahr	1. Semester	WiSe
Aufnahmekapazität	145		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Hinweise	Genetik von Klug, Cummings, Spencer; Pearson Studium; aktuelle Ausgabe		

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

~~K-1-GEN~~	~~Genetik~~	~~1. Sem.~~	~~6 CP~~
~~Modulbezeichnung~~	~~Genetik~~		
~~Englische Modulbezeichnung~~	~~Genetics~~		
~~Modulcode~~	~~K-1-GEN~~		
~~FB / Fach / Institut~~	~~08/ Biologie/ Institut für Genetik~~		

~~Verwendet im Studiengang / Semester~~	~~BSc (Biol), Kerncurriculum, 1. Semester~~
~~Modulverantwortliche/r~~	~~Reinhard Dammann, N.N. (W3-Professur Genetik)~~
~~Teilnahmevoraussetzungen~~	~~K 1 ALB bestanden~~
~~Kompetenzziele~~	~~Die Studierenden~~ ~~• haben Grundkenntnisse von den Mechanismen der Vererbung~~ ~~• haben die Fähigkeiten, Stammbäume zu interpretieren und die Wahrscheinlichkeit für das Auftreten eines bestimmten Genotyps auszurechnen~~ ~~• können die Reihenfolge von Genen aus Rekombinationshäufgkeiten bestimmen~~ ~~• haben Grundkenntnisse von der Anwendung grundlegender Gentechniken~~ ~~• können wichtige Unterschiede molekulargenetischer Abläufe in Pro- und Eukaryonten spezifizieren~~ ~~• haben Kenntnisse über den Aufbau des Genoms bei Pro- und Eukaryonten~~ ~~• haben Kenntnisse über die Struktur von Chromosomen und des Aufbaus von Chromatin~~ ~~• haben Kenntnisse über die Regulation des Zellzyklus~~ ~~• haben Kenntnisse von Mutationsereignissen~~ ~~• haben Kenntnisse über grundlegende Regulationsmechanismen bei der Entwicklung~~ ~~• haben Kenntnisse über grundlegende Regulationsmechanismen bei der Entstehung von Antikörpern~~ ~~• haben grundlegende Kenntnisse über Gendefekte bei der Entstehung von Tumoren~~
~~Modulinhalte~~	~~• Mechanismen der Vererbung (cytogenetisch)~~ ~~• Mechanismen der Vererbung (formalgenetisch)~~ ~~• Grundlegende Gentechniken~~ ~~• Prinzipieller Aufbau des Genoms bei Pro- und Eukaryonten~~ ~~• Struktur von Chromosomen und Chromatin~~ ~~• Grundlegende Mechanismen der Genregulation bei Pro- und Eukaryonten~~ ~~• Regulation des Zellzyklus~~ ~~• Genveränderungen durch Mutation~~ ~~• Epigenetische Mechanismen~~ ~~• Entwicklungsgenetik am Beispiel von genetischen Modellsystemen~~ ~~• Genetische Mechanismen zur Bildung der Vielfalt von Antikörpern~~ ~~• Gendefekte bei der Tumorentstehung~~
~~Lehrveranstaltungsform(en)~~	~~Vorlesung (48 %)~~ ~~Übung (52 %)~~
~~Workload in Stunden~~	~~Workload insgesamt~~ ~~180 Stunden = 6 ECTS-Credits~~

~~Workload in Stunden~~	~~Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel~~	~~A Lehrveranstaltungen~~		~~B selbstgestaltete Arbeit~~	~~C Prüfung incl. Vorbereitung~~	
		~~a Präsenz-stunden~~	~~b Vor- / Nachbereitung~~			~~Summe~~
~~V~~	~~Vorlesung~~	~~28,5~~	~~60~~			~~88,5~~
~~Ü~~	~~Übung~~	~~30~~	~~30~~			~~60~~
~~K~~	~~Modulabschließende Prüfung~~	~~1,5~~			~~30~~	~~31,5~~
	~~Summe~~	~~60~~	~~90~~		~~30~~	~~180~~

~~Modulprüfung~~	
~~Prüfungsvorleistung(en)~~	
~~Prüfungsform(en) (Umfang)~~	~~Klausur (90 min)~~
~~Bildung der Modulnote~~	~~Klausur (100%)~~
~~Form der Ausgleichsprüfung~~	~~Keine~~
~~Form der Wiederholungsprüfung~~	~~Klausur (100%)~~

~~Angebotsrhythmus~~	~~Jährlich~~	~~Dauer: 1 Semester~~	~~WiSe~~
~~Aufnahmekapazität~~	~~145~~		
~~Unterrichtssprache~~	~~Deutsch~~		
~~Hinweise~~			

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

Modulcode K-2-BCM	**Biochemie / Molekularbiologie**	**2. Sem.**	**6 CP**
Modulbezeichnung	**Biochemie / Molekularbiologie**		
Engl. Modulbezeichnung	Biochemistry / Molecular Biology		

Modulcode		K-2-BCM		
Semester der erstmaligen Durchführung / Versionsnummer		Sommersemester 2018; V1		
FB / Fach / Institut		08 / Biologie / Institut für Biochemie		
Verwendet im Studiengang / Semester		B.Sc. Biologie, Kerncurriculum 2. Semester		
Modulverantwortliche/r		Prof. Dr. Katja Sträßer		
Teilnahmevoraussetzungen		Teilnahme an den Modulen des ersten Semesters		
Kompetenzziele		Die Studierenden sollen: • die wichtigen Stoffklassen (Aminosäuren, Proteine, Kohlenhydrate, Lipide, Nukleinsäuren), ihren biochemischen Aufbau, ihre Eigenschaften und ihre Funktionen kennenlernen, • mit der Biosynthese der biologisch wichtigen Makromoleküle vertraut werden, • den Stoffwechsel in den Grundzügen verstehen lernen, • die wichtigen Methoden der Biochemie in der Theorie kennen lernen und in der praktischen Durchführung beherrschen können Die Studierenden : • vertiefen ihre Kenntnisse von der Replikations-, Transkriptions- und Translationsmaschinerie bei Prokaryonten und Eukaryonten • sind vertraut mit Reparatur, Rekombination, RNA-Prozessierung, Proteinfaltung und Modifikation		
Modulinhalte		• Aufbau, Struktur und Eigenschaften von Aminosäuren, Proteine, Kohlenhydrate, Lipide, Nukleinsäuren • Prinzipien der enzymatischen Katalyse • Biosynthese von Proteinen und Nukleinsäuren • Grundzüge des Stoffwechsels und seiner Regulation • Methoden der Biochemie (Enzymkinetik, Gelelektrophorese, Chromatographie, Zentrifugation, PCR; Genomics, Transcriptomics, Proteomics) • DNA-Replikation, Reparatur und Rekombination bei Pro- und Eukaryonten • Transkription und RNA-Prozessierung bei Pro- und Eukaryonten • Translation und posttranslationale Modifikation		
Lehrveranstaltungsform(en)		Vorlesung, Tutorium, Praktikum		
Prüfungsform		Modulabschließende Prüfung: Klausur		
Workload in Stunden	Insgesamt	180		
	davon für A Lehrveranstaltungen	Vorlesung	Tutorien	Praktikum
	Aa Präsenzstunden	30	20	16
	Ab Vor- und Nachbereitung, modulbegleitende Prüfungen	54	40	20
	B Selbstgestaltete Arbeit			
	C Modulabschlussprüfung	2 (oben enthalten)		
Modulprüfung	Prüfungsvorleistung(en)	Protokolle zum Praktikum		
	Prüfungsform(en) (Umfang)	Klausur (90 Minuten)		
	Form der Wiederholungsprüfung	Klausur oder mündliche Prüfung.		
	Bildung der Modulnote	100 % Klausur		
Angebotsrhythmus		Jedes Jahr	4-Wochen-Block	SoSe
Aufnahmekapazität		145		
Unterrichtssprache		Deutsch / Englisch		
Hinweise		Modulberatung und vorausgesetzte Literatur: siehe Semesteraushang Termin: siehe Vorlesungsverzeichnis		

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

~~K-2-BCM~~	~~Biochemie / Molekularbiologie~~	~~2. Sem.~~	~~6 CP~~
~~Modulbezeichnung~~	~~Biochemie / Molekularbiologie~~		
~~Englische Modulbezeichnung~~	~~Biochemistry / Molecular Biology~~		
~~Modulcode~~	~~K-2-BCM~~		
~~FB / Fach / Institut~~	~~08/ Biologie/ Institut für Biochemie~~		
~~Verwendet im Studiengang / Semester~~	~~BSc (Biol), Kerncurriculum,~~ ~~2. Semester~~		
~~Modulverantwortliche/r~~	~~Prof. Dr. Katja Sträßer~~		
~~Teilnahmevoraussetzungen~~	~~1. Semester, BSc Biologie~~		

~~Kompetenzziele~~	~~Die Studierenden sollen:~~ • ~~die wichtigen Stoffklassen (Aminosäuren, Proteine, Kohlenhydrate, Lipide, Nukleinsäuren), ihren biochemischen Aufbau, ihre Eigenschaften und ihre Funktionen kennenlernen,~~ • ~~mit der Biosynthese der biologisch wichtigen Makromoleküle vertraut werden,~~ • ~~den Stoffwechsel in den Grundzügen verstehen lernen,~~ • ~~die wichtigen Methoden der Biochemie in der Theorie kennen lernen und in der praktischen Durchführung beherrschen können (Enzymkinetik, Chromatographie, Zentrifugation, PCR)~~ ~~Die Studierenden~~ • ~~vertiefen ihre Kenntnisse von der Replikations-, Transkriptions- und Translationsmaschinerie erwerben,~~ • ~~lernen, wie die Replikation, Transkription und Translation bei Prokaryonten und Eukaryonten im mechanistischen Detail abläuft,~~ • ~~sind vertraut mit Reparatur, Rekombination, RNA-Prozessierung, Proteinfaltung und Modifikation,~~ • ~~gewinnen einen Überblick über die Verfahren und Ergebnisse der vergleichenden Genomanalyse (Genomik), Genexpressionsanalysen über Chip-Technologien und Proteomik.~~

~~Modulinhalte~~	• ~~Aufbau, Struktur und Eigenschaften von~~
	  o ~~Aminosäuren, Peptiden und Proteinen~~
	  o ~~Zuckern, Oligo– und Polysacchariden~~
	  o ~~Fettsäuren, Neutralfetten und Phospholipiden~~
	  o ~~Nukleobasen, Nukleotiden und Nukleinsäuren~~
	• ~~Prinzipien der enzymatischen Katalyse~~
	• ~~Biosynthese von Proteinen und Nukleinsäuren~~
	• ~~Grundzüge des Stoffwechsels und seiner Regulation~~
	• ~~Methoden der Biochemie (Enzymkinetik, Gelelektrophorese zur Trennung von Proteinen und Nukleinsäuren, Gelfiltration, Ionenaustausch- und Affinitätschromatographie, Elektrophorese, Zentrifugation, PCR): Einführung in ihre theoretischen Grundlagen und experimentelle Durchführung~~
	• ~~DNA-Replikation bei Prokaryonten (Bakteriophagen) und Eukaryonten (Viren): Ablauf der Replikation, Beteiligung verschiedener Faktoren~~
	• ~~Funktion verschiedener DNA-Polymerasen bei Prokaryonten und Eukaryonten~~
	• ~~DNA-Reparatur~~
	• ~~DNA-Rekombination~~
	• ~~Transkription bei Prokaryonten und Eukaryonten: Ablauf der Transkription, Funktion verschiedener RNA-Polymerasen bei Eukaryonten,~~
	• ~~RNA-Prozessierung bei Prokaryonten und Eukaryonten, mRNAAbbau, RNA silencing~~
	• ~~Proteinbiosynthese bei Prokaryonten und Eukaryonten, Beteiligung verschiedener Faktoren, Proteinfaltung, posttranslationale Modifikationen~~
	• ~~Chip-Technologien (Oligonukleotid-Arrays, Mutations- und SNP-Analysen, expression profiling)~~
	• ~~Proteomanalysen~~

~~Lehrveranstaltungsform(en)~~	~~Vorlesung (47%); Praktikum (17%); Tutorium (36%)~~
~~Workload insgesamt~~	~~180 Stunden = 6 ECTS-Credits~~

~~Workload in Stunden~~

~~Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel~~		~~A Lehrveranstaltungen~~		~~B selbstgestaltete Arbeit~~	~~C Prüfung incl. Vorbereitung~~	
		~~a Präsenzstunden~~	~~b Vor- / Nachbereitung~~			~~Summe~~
~~V~~	~~Vorlesung~~	~~30~~	~~54~~			~~84~~
~~P~~	~~Praktikum~~	~~16~~	~~15~~			~~31~~
~~T~~	~~Tutorium~~	~~20~~	~~45~~			~~65~~
	~~Summe~~	~~66~~	~~114~~			~~180~~

~~Modulprüfung~~

~~Prüfungsvorleistung(en)~~	
~~Prüfungsform(en) (Umfang)~~	~~2 Klausuren (a 60 min)~~
~~Bildung der Modulnote~~	~~Klausur 1 (50 %), Klausur 2 (50 %)~~
~~Form der Ausgleichsprüfung~~	~~Keine~~
~~Form der Wiederholungsprüfung~~	~~Klausur (100%)~~

~~Angebotsrhythmus~~	~~Jährlich~~	~~Dauer: 4-Wochen-Block~~	~~SoSe~~
~~Aufnahmekapazität~~	~~145~~		
~~Unterrichtssprache~~	~~Deutsch~~		
~~Hinweise~~			

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

V-BI-PPE	Programmierpraktische Einführung	5. Sem.	3 CP
Modulbezeichnung	Programmierpraktische Einführung		
Engl. Modulbezeichnung	Introduction to applied programming		
Modulcode	V-BI-PPE		
Semester der erstmaligen Durchführung / Versionsnummer	Wintersemester 2017/2018 V1		
FB / Fach / Institut	FB 08 /Biologie/ Bioinformatik und Systembiologie		
Verwendet im Studiengang / Semester	B.Sc. Biologie, Vertiefungsphase, Schwerpunkt Bioinformatik, 5. Semester		
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. A. Goesmann		
Teilnahmevoraussetzungen	Module des Kerncurriculums und der Aufbauphase bestanden		
Kompetenzziele	Die Studierenden sind in der Lage: • Die Funktionsweise einer Skript-Programmiersprache zu verstehen • Skripte an ihre eigenen Daten aus Hochdurchsatzexperimenten anzupassen • Eigene Skripte zur Datenauswertung zu generieren • Komplexe bioinformatische Analyse-Workflows generisch in einer Programmiersprache zu implementieren • Programme so zu schreiben dass diese auch von anderen genutzt werden können		
Modulinhalte	• Praktische Anwendung einer zuvor erlernten Skriptsprache auf bioinformatische Problemstellungen • Lösung einer biologischen Fragestellung mit Mitteln der Skript-Programmierung • Vermittlung von Grundlagen der Nutzerführung in Computerprogrammen • Dokumentation und Präsentation der entwickelten Software		
Lehrveranstaltungsform(en)	Vorlesung, Übung		
Prüfungsform	Modulabschließende Prüfung		
Workload in Stunden: Insgesamt	90 Stunden = 3 CP		
Workload in Stunden: davon für A Lehrveranstaltungen	Vorlesung	Übung	
Workload in Stunden: Aa Präsenzstunden	10	30	
Workload in Stunden: Ab Vor- und Nachbereitung, modulbegleitende Prüfungen	10	40	
Workload in Stunden: B Selbstgestaltete Arbeit			
Workload in Stunden: C Modulabschlussprüfung	10 (oben enthalten)		
Modulprüfung: Prüfungsvorleistung(en)	-		
Modulprüfung: Prüfungsform(en) (Umfang)	Seminarvortrag		
Modulprüfung: Form der Wiederholungsprüfung	mündliche Prüfung (20 min)(100%);		
Modulprüfung: Bildung der Modulnote	Seminarvortrag (100%)		
Angebotsrhythmus	Jedes Jahr	2-Wochen-Block	WiSe
Aufnahmekapazität	25		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Hinweise	Modulberatung und vorausgesetzte Literatur: siehe Semesteraushang / Termin: siehe Vorlesungsverzeichnis		

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

~~V-BI-EIR~~	~~Einführung in R „R we there, yet?!“~~	~~6.Sem.~~	~~3 CP~~
~~Modulbezeichnung~~	~~Einführung in R „R we there, yet?!“~~		
~~Englische Modulbezeichnung~~	~~Introduction to R “R we there, yet?!”~~		
~~Modulcode~~	~~V-BI-EIR~~		
~~Semester der erstmaligen Durchführung / Version~~	~~Sommersemester 2015;~~ ~~V1~~		
~~FB / Fach / Institut~~	~~08/Biologie~~		
~~Verwendet im Studiengang / Semester~~	~~BSc (Biol), Vertiefungsphase, Schwerpunkt Bioinformatik, 6. Semester, Pflicht~~		
~~Modulverantwortliche/r~~	~~PD Dr. Fred Jopp~~		
~~Teilnahmevoraussetzungen~~	~~Kerncurriculum, Aufbauphase~~		

~~Kompetenzziele~~	~~Die Studierenden sind in der Lage:~~ ~~• die Funktionsweise von R zu verstehen und R Skripte zu generieren,~~ ~~• R Skripte an ihre Daten anzupassen,~~ ~~• statistische Modelle zu verstehen und zu evaluieren.~~
~~Modulinhalte~~	~~• Technicals, Installing and pimpin-up, Editors, IDEs, Libraries, R.Objects Manipulating Data, Boolean Filters, Vector-Oriented Programming, Import/Export, Graphics, Classical Models, N on-linear Models, GLM, Conditional statements, loops, functions;~~ ~~• Grundlagen der parametrischen und nichtparametrischen Statistik.~~
~~Lehrveranstaltungsform(en)~~	~~• Vorlesung 50%~~ ~~• Übung 50%~~
~~Workload in Stunden~~	

~~Workload insgesamt~~	~~90 Stunden = 3 ECTS Credits~~					
~~Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel~~		~~A Lehrveranstaltungen~~		~~B selbstgestaltete Arbeit~~	~~C Prüfung incl. Vorbereitung~~	
		~~a Präsenzstunden~~	~~b Vor- / Nachbereitung~~			~~Summe~~
~~V~~	~~Vorlesung~~	~~20~~	~~20~~			~~40~~
~~Ü~~	~~Übung~~	~~10~~	~~40~~			~~50~~
	~~Summe~~	~~30~~	~~60~~			~~90~~

~~Modulprüfung~~	
~~Prüfungsvorleistung(en)~~	~~alle Übungsaufgaben müssen abgegeben sein~~
~~Prüfungsform(en) (Umfang)~~	~~• Benotung der abgegebenen Übungsblätter~~ ~~• Klausur (60 min)~~
~~Bildung der Modulnote~~	~~Gesamtnote aus Durchschnittsnote Übungsaufgaben (50%) und Klausurnote (50%)~~
~~Form der Ausgleichsprüfung~~	
~~Form der Wiederholungsprüfung~~	
~~Angebotsrhythmus~~	~~Jedes Jahr Dauer: 2 Wochen SoSe~~
~~Aufnahmekapazität~~	~~20~~
~~Unterrichtssprache~~	~~Deutsch/Englisch~~
~~Hinweise~~	

~~Bearbeitungsvermerk FB~~	
~~Bearbeitungsvermerk~~	~~Dieser Text wird nicht mitgedruckt!~~

X. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) erhält das folgende Modul die Fassung:

V-BI-BSA	**Grundlagen der Bioinformatik und Systembiologie Teil A**	**5. Sem.**	**6 CP**
Modulbezeichnung	**Grundlagen der Bioinformatik Teil A**		
Englische Modulbezeichnung	Fundamentals in bioinformatics part A		
Modulcode	**V-BI-BSA**		
Semester der erstmaligen Durchführung / Version	Wintersemester 2014/15; V3		
FB / Fach / Institut	08/ Biologie / Bioinformatik und Systembiologie		
Verwendet im Studiengang / Semester	B.Sc. Biologie, Vertiefungsphase, Schwerpunkt Bioinformatik, 5. Semester		
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. A. Goesmann		
Teilnahmevoraussetzungen	Module des Kerncurriculums und der Aufbauphase bestanden		

Kompetenzziele	Die Studierenden • erhalten einen Überblick über die Grundlagen der Informatik und angewandten Bioinformatik • setzen sich mit praktischen Methoden und Techniken der Analyse und Verwaltung relevanter Daten auseinander • erwerben Erfahrungen im Umgang mit Bioinformatik-Datenbanken und relevanten Datenformaten • erhalten einen Überblick über aktuelle Trends und Probleme in der Bioinformatik • erwerben Erfahrungen bei der kritischen Auswahl von Bioinformatik-Applikationen zur Problemlösung und für das Testen von Hypothesen • können eigenständig verschiedene bioinformatische Analysewerkzeuge in grafischen Benutzeroberflächen und auf der Kommandozeile anwenden • sind in der Lage, grundlegende Arbeitsschritte der Sequenzanalyse selbständig zu planen und durchzuführen • sind in der Lage, vorhandene Systeme zur automatisierten bioinformatischen Datenanalyse wie z.B. EMBOSS oder Galaxy einzusetzen • besitzen praktische Erfahrungen in der Bioinformatik für die Bewältigung ihrer Bachelor-Arbeit und für den Eintritt in das Berufsleben
Modulinhalte	• Grundlagen der Informatik und angewandten Bioinformatik • Anwendungsgebiete und grundlegende Eigenschaften weit verbreiteter Algorithmen der Bioinformatik • Grundlagen der bioinformatischen Sequenzanalyse: Genomassemblierung, Genvorhersage, Annotation • Bioinformatik-Datenbanken und vorhandene Werkzeuge zur Sequenzanalyse • Einführung in die Benutzung von Unix/Linux und Kommandozeilenprogrammen in der Bioinformatik • Plattformen zur Softwareentwicklung in der Bioinformatik • Grundbegriffe bioinformatischer Methoden in der Genom- und Postgenomforschung • Grundlagen der Hochdurchsatz-Datenanalyse und Automatisierung von Arbeitsabläufen
Lehrveranstaltungsform(en)	• Vorlesung (45 %), • Übung (33 %) • Seminar (22 %)
Workload in Stunden – Workload insgesamt	180 Stunden = 6 ECTS-Credits

Workload in Stunden – Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel	A Lehrveranstaltungen: a Präsenz-stunden	A Lehrveranstaltungen: b Vor- / Nach-bereitung	B selbst gestaltete Arbeit	C Prüfung incl. Vor-bereitung	Summe
V Vorlesung	30	50			80
Ü Übung	45	15			60
S Seminar	10	30			**40**
Summe	85	95		2 (bereits enthalten)	**180**

Modulprüfung	
Prüfungsvorleistung(en)	
Prüfungsform(en) (Umfang)	Klausur (120 min)
Bildung der Modulnote	Klausur (100 %)
Form der Ausgleichsprüfung	Keine
Form der Wiederholungsprüfung	mündliche Prüfung (20 min) (100%);

Angebotsrhythmus	Jedes Jahr Dauer: 4-Wochen-Block WiSe
Aufnahmekapazität	max. 20
Unterrichtssprache	Deutsch
Hinweise	

XI. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) erhält das folgende Modul die Fassung:

V-BI-BSB	**Grundlagen der Bioinformatik und Systembiologie Teil B**	**5. Sem.**	**6 CP**
Modulbezeichnung	Grundlagen der Bioinformatik Teil B		
Englische Modulbezeichnung	Fundamentals in bioinformatics part B		
Modulcode	V-BI-BSB		
Semester der erstmaligen Durchführung / Version	Sommersemester 2015; V3		
FB / Fach / Institut	08/ Biologie / Bioinformatik und Systembiologie		
Verwendet im Studiengang / Semester	B.Sc. Biologie, Vertiefungsphase, Schwerpunkt Bioinformatik, 5. Semester		
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. A. Goesmann		
Teilnahmevoraussetzungen	Module des Kerncurriculums und der Aufbauphase bestanden		

Kompetenzziele	Die Studierenden • vertiefen ihren Überblick über die Grundlagen der angewandten Bioinformatik • setzen sich mit praktischen Methoden und Techniken der Analyse und Verwaltung relevanter Daten auseinander • erwerben Erfahrungen im Umgang mit Bioinformatik-Datenbanken und relevanten Datenformaten • erhalten einen Überblick über aktuelle Trends und Probleme in der Bioinformatik • erwerben grundlegende Programmierkenntnisse • können eigenständig verschiedene Analyse-Workflows implementieren und dazu existierende bioinformatische Analysewerkzeuge integrieren • sind in der Lage, grundlegende Arbeitsschritte der Sequenzanalyse selbständig zu automatisieren • besitzen praktische Erfahrungen in der Bioinformatik für die Bewältigung ihrer Bachelor-Arbeit und für den Eintritt in das Berufsleben
Modulinhalte	• Vertiefung der angewandten Bioinformatik • Grundlagen der Programmierung • Einführung in die automatisierte Datenverarbeitung in der Bioinformatik • Erstellung einfacher Algorithmen für die Nutzung von Bioinformatik-Datenbanken • Anwendung von Bioinformatik-Datenbanken und von vorhandenen Werkzeugen zur Sequenzanalyse • Effizienter Einsatz von Plattformen zur Softwareentwicklung in der Bioinformatik • Vertiefung der Hochdurchsatz-Datenanalyse und Automatisierung von Arbeitsabläufen
Lehrveranstaltungsform(en)	• Vorlesung (35 %), • Übung (53 %) • Seminar (12 %)

Workload in Stunden

Workload insgesamt	180 Stunden = 6 ECTS-Credits

Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel		A Lehrveranstaltungen		B selbstgestaltete Arbeit	C Prüfung incl. Vorbereitung	
		a Präsenzstunden	b Vor- / Nachbereitung			Summe
V	Vorlesung	30	50			80
Ü	Übung	45	15			60
S	Seminar	10	30			40
	Summe	85	95		10 (bereits enthalten)	180

Modulprüfung

Prüfungsvorleistung(en)	
Prüfungsform(en) (Umfang)	Seminarvortrag oder Posterpräsentation; Form wird zu Beginn des Moduls bekannt gegeben
Bildung der Modulnote	Seminarvortrag (100 %) oder Posterpräsentation (100%)
Form der Ausgleichsprüfung	Keine
Form der Wiederholungsprüfung	mündliche Prüfung (20 min)

Angebotsrhythmus	Jedes Jahr Dauer: 4-Wochen-Block WiSe
Aufnahmekapazität	max. 25
Unterrichtssprache	Deutsch
Hinweise	

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

V-GE-FGE	**Funktionelle Genetik**	**5. Sem.**	**9 CP**
Modulbezeichnung	**Funktionelle Genetik**		
Engl. Modulbezeichnung	Functional Genetics		
Modulcode	V-GE-FGE		
Semester der erstmaligen Durchführung / Versionsnummer	Wintersemster 2017/18 V1		
FB / Fach / Institut	08/ Biologie/ Institut für Genetik		
Verwendet im Studiengang / Semester	B.Sc. Biologie, Vertiefungsphase, Schwerpunkt Genetik 5. Semester		
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Reinhard Dammann, Dr. Antje Richter		
Teilnahmevoraussetzungen	Module des Kerncurriculums und der Aufbauphase bestanden		

Kompetenzziele	Die Studierenden • haben Kenntnisse von eukaryontischer Genfunktion und Regulation • haben Kenntnisse von molekulargenetischen Methoden • haben Kenntnisse von zytogenetischen Methoden • haben Kenntnisse von molekularbiologischen Datenbanken • können Fachliteratur kompetent präsentieren und diskutieren • sollen lernen, experimentelle Ergebnisse kritisch zu interpretieren			
Modulinhalte	• Molekulare Biologie der Gene • Molekulargenetische Methoden • Arbeiten mit humaner Zellkultur • Auswerten der Genaktivität durch RNA-Analyse und Protein-Analyse • zytologische Analyse • Durchführung von Datenbank-Recherchen • Schriftliche und mündliche Berichterstattung von publizierten Forschungsdaten • Vorbereiten und Präsentieren von eigenen Forschungsergebnissen			
Lehrveranstaltungsform(en)		Vorlesung, Übung, Seminar		
Prüfungsform		Modulabschließende Prüfung		
Workload in Stunden	Insgesamt	270 Stunden		
	davon für A Lehrveranstaltungen	Vorlesung	Übung	Seminar
	Aa Präsenzstunden	30	45	15
	Ab Vor- und Nachbereitung, modulbegleitende Prüfungen	60	70	50
	B Selbstgestaltete Arbeit			
	C Modulabschlussprüfung	1 (oben enthalten)		
Modulprüfungen	Prüfungsvorleistung(en)	Seminar erfolgreich abgeschlossen		
	Prüfungsform(en) (Umfang)	Klausur (60 bis 90 min)		
	Form der Wiederholungsprüfung	Mündliche Prüfung		
	Bildung der Modulnote	Klausur		
Angebotsrhythmus		Jedes Jahr	4-Wochen-Block	WiSe
Aufnahmekapazität		16		
Unterrichtssprache		Deutsch		
Hinweise		Molekularbiologie von Watson et al; Pearson Studium; aktuelle Ausgabe		

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

~~V-GE-FGE~~	~~Funktionelle Genomik~~	~~5. Sem.~~	~~9 CP~~
~~Modulbezeichnung~~	~~Funktionelle Genomik~~		
~~Englische Modulbezeichnung~~	~~Functional Genomics~~		
~~Modulcode~~	~~V-GE-FGE~~		
~~FB / Fach / Institut~~	~~08/ Biologie/ Institut für Genetik~~		
~~Verwendet im Studiengang / Semester~~	~~BSc (Biol), Vertiefungsphase, Schwerpunkt Genetik, 5. Semester, Pflicht~~		
~~Modulverantwortliche/r~~	~~Prof. Dr. R. Dammann, Dr. Antje Richter~~		
~~Teilnahmevoraussetzungen~~	~~Kerncurriculum und Aufbauphase bestanden~~		
~~Kompetenzziele~~	~~Die Studierenden~~ ~~• haben Kenntnisse von eukaryontischer Genfunktion~~ ~~• haben Kenntnisse von molekulargentischen Methoden~~ ~~• haben Kenntnisse von zytogenetischen Methoden~~ ~~• haben Kenntnisse von molekularbiologischen Datenbanken~~ ~~• können Fachliteratur kompetent präsentieren und diskutieren~~ ~~• sollen lernen, experimentelle Ergebnisse kritisch zu interpretieren~~		

~~Modulinhalte~~	~~• Molekulare Biologie der Gene~~ ~~• Durchführung von DNA-Klonierung~~ ~~• Arbeiten mit Zellkultur~~ ~~• DNA-Transfektion mit Konstrukten~~ ~~• Auswerten der Genaktivität durch RNA-Analyse und~~ ~~o Protein-Analyse~~ ~~o zytologische Analyse (Fluoreszenz)~~ ~~• Durchführung von Datenbankrecherchen~~ ~~• Schriftliche und mündliche Berichterstattung von publizierten Forschungsdaten~~ ~~• Vorbereiten und Präsentieren von eigenen Forschungsergebnissen~~
~~Lehrveranstaltungsform(en)~~	~~Vorlesung (33%), Übung (50%), Seminar (17%)~~
~~Workload in Stunden~~ ~~Workload insgesamt~~	~~270 Stunden = 9 ECTS-Credits~~

~~Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel~~	~~A Lehrveranstaltungen~~		~~B selbstgestaltete Arbeit~~	~~C Prüfung incl. Vorbereitung~~	
	~~a Präsenzstunden~~	~~b Vor- / Nachbereitung~~			~~Summe~~
~~V Vorlesung~~	~~30~~	~~60~~			~~90~~
~~Ü Übung~~	~~45~~	~~70~~			~~115~~
~~S Seminar~~	~~15~~	~~50~~			~~65~~
~~Summe~~	~~90~~	~~120~~			~~270~~

~~Modulprüfung~~ ~~Prüfungsvorleistung(en)~~	~~Seminarvortrag bestanden~~
~~Prüfungsform(en) (Umfang)~~	~~Klausur (60 – 90 min); Bericht~~
~~Bildung der Modulnote~~	~~Klausur (50%); Bericht (50%)~~
~~Form der Ausgleichsprüfung~~	~~Keine~~
~~Form der Wiederholungsprüfung~~	~~Mündliche Prüfung (100%)~~
~~Angebotsrhythmus~~	~~Jedes Jahr Dauer: 6-Wochen-Block WiSe~~
~~Aufnahmekapazität~~	~~16~~
~~Unterrichtssprache~~	~~Deutsch, Englisch~~
~~Hinweise~~	

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

V-GE-MGE	**Molekulare Genetik**	**6. Sem.**	**6 CP**

Modulbezeichnung	**Molekulare Genetik**
Modulcode	M-GE-MGE
Englische Modulbezeichnung	Molecular Genetics
FB / Fach / Institut	08 /Biologie/Institut für Genetik
Verwendet im Studiengang / Semester	B.Sc. Biologie, Vertiefungsphase, Schwerpunkt Genetik, 6. Semester
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Sandra Hake, Dr. Jörg Leers
Teilnahmevoraussetzungen	Module des Kerncurriculums und der Aufbauphase bestanden
Kompetenzziele	Die Studierenden sollen • vertiefte Kenntnisse vom Aufbau von Chromatin haben • vertiefte Kenntnisse der eukaryotischen Genregulation besitzen • vertiefte Kennnisse von Histonen besitzen • die Fähigkeit besitzen Proteininteraktionen von Histonen zu bestimmen • die Fähigkeit Homologievergleiche durchzuführen
Modulinhalte	• Grundlagen der molekularen Genetik • Aufreinigung und Isolierung von Histonen • Identifizierung von unterschiedlichen Histonvarianten • Genbanksuche nach interagierenden Peptiden (Labor) • Genbanksuche nach interagierenden Proteinen (Computer) • Nachweis der Protein-Protein Interaktion

Lehrveranstaltungsform(en)		Vorlesung, Übung			
Workload in Stunden	Workload insgesamt	180 Stunden = 6ECTS-Credits			
	Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel	A Lehrveranstaltungen a Präsenz-stunden	b Vor- / Nach-bereitung	B Prüfung incl. Vorbereitung	Summe
	Vorlesung	20	60		80
	Übung inkl. PC/Internet	40	60		100
	Summe	60	120	5 (bereits enthalten)	**180**
Modulprüfung	Prüfungsvorleistung(en)				
	Prüfungsform(en) (Umfang)	Klausur (90 min), Protokoll			
	Bildung der Modulnote	Klausur (50%), Protokoll (50%)			
	Form der Wiederholungsprüfung	Klausur (100%) oder mündliche Prüfung (100%); Form wird zu Beginn des Moduls bekanntgegeben			
Angebotsrhythmus		Jedes Jahr	Dauer: 4 Wochen-Block	SoSe	
Aufnahmekapazität		16			
Unterrichtssprache		Deutsch / Englisch			

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

~~V-GE-IRF~~	~~Interaktion von Regulationsfaktormodulen~~	~~6. Sem.~~	~~6 CP~~
~~Modulbezeichnung~~	~~Interaktion von Regulationsfaktormodulen~~		
~~Englische Modulbezeichnung~~	~~Interaction of Regulation Factors~~		
~~Modulcode~~	~~**V-GE-IRF**~~		
~~FB / Fach / Institut~~	~~08/ Biologie/ Institut für Genetik~~		
~~Verwendet im Studiengang / Semester~~	~~BSc (Biol), Vertiefungsphase, Schwerpunkt Genetik, 6. Semester, Pflicht~~		
~~Modulverantwortliche/r~~	~~N.N. (W3-Professur Genetik), Dr. Jörg Leers~~		
~~Teilnahmevoraussetzungen~~	~~Kerncurriculum, Aufbauphase~~		
~~Kompetenzziele~~	~~Die Studierenden~~ ~~• haben vertiefte Kenntnisse vom Aufbau der Regulationsfaktoren~~ ~~• haben vertiefte Kenntnisse von der Funktion der Regulationsfaktoren~~ ~~• haben vertiefte Kenntnisse von der Modifikation der Regulationsfaktoren~~ ~~• haben die Fähigkeit die Interaktion von Regulationsfaktoren zu bestimmen~~ ~~• haben die Fähigkeit Homologievergleiche durchzuführen~~		
~~Modulinhalte~~	~~• Aufreinigung und Isolierung von Regulationsfaktoren~~ ~~• Identifizierung unterschiedlicher Modifikationen von Regulationsfaktoren~~ ~~• Genbanksuche nach interagierenden Modulen (Labor)~~ ~~• Genbanksuche nach interagierenden Modulen (Computer)~~ ~~• Nachweis der Protein-Protein-Interaktion~~		
~~Lehrveranstaltungsform(en)~~	~~Vorlesung (36%)~~ ~~Übung (64%)~~		
~~Workload in Stunden~~	~~Workload insgesamt~~	~~180 Stunden = 6 ECTS-Credits~~	

		~~A Lehrveranstaltungen~~		~~B selbstgestaltete Arbeit~~	~~C Prüfung incl. Vorbereitung~~	
	~~Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel~~	~~a Präsenz-stunden~~	~~b Vor- / Nach-bereitung~~			~~Summe~~
	~~V Vorlesung~~	~~25~~	~~50~~			~~75~~
	~~Ü Übung inkl. PC/Internet~~	~~45~~	~~60~~			~~105~~
	~~Summe~~	~~70~~	~~110~~			~~180~~

~~Modulprüfung~~	~~Prüfungsvorleistung(en)~~	
	~~Prüfungsform(en) (Umfang)~~	~~Klausur (90 min), Protokoll~~
	~~Bildung der Modulnote~~	~~Klausur (50%), Protokoll (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~~		

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

V-TP-CHEM	**Neurophysiologie der chemischen Sinne**	**5. Sem.**	**9 CP**
Modulbezeichnung	**Neurophysiologie der chemischen Sinne**		
Engl. Modulbezeichnung	Neurophysiology of chemical senses		
Modulcode	V-TP-CHEM		
Semester der erstmaligen Durchführung / Versionsnummer	Wintersemester 2017/18 / V1		
FB / Fach / Institut	FB 08 / Biologie / Institut für Tierphysiologie		
Verwendet im Studiengang / Semester	B.Sc. Biologie, Vertiefungsphase, Schwerpunkt Tierphysiologie / 5. Semester		
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Ivan Manzini / Dr. Thomas Hassenklöver		
Teilnahmevoraussetzungen	Module des Kerncurriculums und der Aufbauphase bestanden		
Kompetenzziele	Die Studierenden • setzen sich intensiv mit speziellen Themenkomplexen der Physiologie auseinander • besitzen Grundkenntnisse in der Theorie und Praxis des Lehrens und Lernens von Inhalten der Biowissenschaften • können physiologische Inhalte vermitteln und eigenverantwortlich grundlegende physiologische Experimente aufbauen und durchführen • beherrschen die wichtigsten wissenschaftlichen Kommunikationsformen und die Nutzung von neuen Medien • lernen geeignete Techniken und Methoden zur Durchführung physiologischer Experimenten kennen • sind mit dem Aufbau und der Funktion des zentralen Nervensystems vertraut • lernen den Aufbau und die Funktion von chemischen Sinnessystemen kennen		
Modulinhalte	• Assistenz physiologischer Experimente (A-3-TPH) • Studium von Primärliteratur zu fachspezifischen Themen und Inhalten • Training fachspezifischer Methoden und Experimente • Aufbau der chemischen Sinnessysteme im Tierreich • Transduktionsmechanismen in chemischen Sinnessystemen • Neuronale Verschaltungsmechanismen in chemischen Sinnessystemen • Neuronale Verarbeitung von chemosensorischen Informationen		
Lehrveranstaltungsform(en)	Assistenz, Vorlesung, Seminar, Übungen		
Prüfungsform	Modulabschließende Prüfung		

Workload in Stunden					
	Insgesamt	270 Stunden			
	davon für A Lehrveranstaltungen	Assistenz	Vorlesung	Seminar	Übungen
	Aa Präsenzstunden	40	10	20	20
	Ab Vor- und Nachbereitung	80	20	40	40
	B Selbstgestaltete Arbeit				
	C Modulabschlussprüfung	8 (oben enthalten)			

Modulprüfung		
	Prüfungsvorleistung(en)	
	Prüfungsform(en) (Umfang)	Klausur (60 Minuten); Präsentation
	Form der Wiederholungsprüfung	Klausur (100%) oder mündliche Prüfung (100%)
	Bildung der Modulnote	Klausur (40%); Präsentation (60%)

Angebotsrhythmus	Jedes Jahr	Dauer: 6-Wochen-Block	WiSe
Aufnahmekapazität	16		
Unterrichtssprache	Deutsch		

Hinweise	

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

~~V-TP-MEM~~	~~Membran- und Transportphysiologie~~	~~5.Sem.~~	~~9 CP~~
~~Modulbezeichnung~~	~~Membran- und Transportphysiologie~~		
~~Englische Modulbezeichnung~~	~~Membrane and Transport Physiology~~		
~~Modulcode~~	~~V-TP-MEM~~		
~~FB / Fach / Institut~~	~~08/ Biologie/ Institut für Tierphysiologie~~		
~~Verwendet im Studiengang / Semester~~	~~BSc (Biol), Vertiefung, Schwerpunkt Tierphysiologie, 5. Semester, Pflicht~~		
~~Modulverantwortliche/r~~	~~Dr. M. Althaus / Prof. Dr. R. Lakes-Harlan~~		
~~Teilnahmevoraussetzungen~~	~~Kerncurriculum, Aufbauphase~~		
~~Kompetenzziele~~	~~Die Studierenden~~ • ~~setzen sich mit intensiv mit speziellen Themenkomplexen der Physiologie auseinander~~ • ~~lernen physiologische Inhalte zu vermitteln und können eigenverantwortlich grundlegende physiologische Experimente aufbauen und durchführen~~ • ~~sind mit dem Aufbau von Zell- und Biomembranen vertraut~~ • ~~lernen die zelluläre Bedeutung von Zellmembranen kennen~~ • ~~erhalten Einblicke in den Zellaufbau und die Funktion der Zellkompartimente bzw. Zellorganellen~~ • ~~verfügen über Kenntnisse zellulärer Transportprozesse~~ • ~~lernen die Funktion von Ionentransportproteinen kennen~~ • ~~lernen die Funktion von Epithelien und deren Bedeutung für die Körperhomöostase kennen~~ • ~~erhalten Einblicke über die Methoden mit denen zelluläre Transportprozesse untersucht werden können~~		
~~Modulinhalte~~	• ~~Assistenz physiologischer Experimente (A-3-TPH)~~ • ~~Training fachspezifischer Methoden und Demonstrationen~~ • ~~Transepitheliale Ussingkammer Experimente~~ • ~~Mikroelektrodenableitungen an Oocyten von Xenopuslaevis~~ • ~~Anwendung der Nernst-Gleichung zur Berechnung von Umkehrpotentialen~~ • ~~Studium von Primärliteratur zu fachspezifischen Themen und Inhalten~~ • ~~Zelluläre Mechanismen zur Aufrechterhaltung der Körperhomöostase~~		
~~Lehrveranstaltungsform(en)~~	~~Assistenz (44%)~~ ~~Vorlesung (12%)~~ ~~Seminar (22%)~~ ~~Übungen in Kleingruppen (22%)~~		
~~Workload in Stunden~~	~~Workload insgesamt~~	~~270 Stunden = 9 ECTS-Credits~~	

~~Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel~~		~~A Lehrveranstaltungen~~		~~B selbst gestaltete Arbeit~~	~~C Prüfung incl. Vorbereitung~~	
		~~a Präsenzstunden~~	~~b Vor- / Nachbereitung~~			~~Summe~~
~~A~~	~~Assistenz~~	~~40~~	~~80~~			~~120~~
~~V~~	~~Vorlesung~~	~~10~~	~~20~~			~~30~~
~~S~~	~~Seminar~~	~~20~~	~~40~~			~~60~~
~~Ü~~	~~Übungen~~	~~20~~	~~40~~			~~60~~
	~~Summe~~	~~90~~	~~180~~			~~270~~

~~Modulprüfung~~	~~Prüfungsvorleistung(en)~~	
	~~Prüfungsform(en) (Umfang)~~	~~Klausur (60 min); Präsentation~~
	~~Bildung der Modulnote~~	~~Klausur (40%); Präsentation (60%)~~
	~~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: 6-Wochen-Block~~ ~~WiSe~~
~~Aufnahmekapazität~~	~~22~~
~~Unterrichtssprache~~	~~Deutsch~~
~~Hinweise~~	

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

V-TP-NEU	**Neurobiologie**	**5. Sem.**	**6 CP**
Modulbezeichnung	Neurobiologie		
Engl. Modulbezeichnung	Neurobiology		
Modulcode	V-TP-NEU		
Semester der erstmaligen Durchführung / Versionsnummer	WiSe 2017/18 V2		
FB / Fach / Institut	08/ Biologie/ Institut für Tierphysiologie		
Verwendet im Studiengang / Semester	B.Sc. Biologie), Vertiefungsphase, Schwerpunkt Tierphysiologie 5. Semester		
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. R. Lakes-Harlan		
Teilnahmevoraussetzungen	Modul A-3-TPH bestanden		
Kompetenzziele	Die Studierenden • haben erweiterte Kenntnisse zum Aufbau und Funktion von Nervensystemen • haben erweiterte Kenntnisse zum Aufbau und Funktion von Sinnesorganen • haben erweiterte Kenntnisse zum Verhalten von Mensch und Tier • haben methodische Fähigkeiten zur Registrierung elektrischer Potenziale, zur Darstellung von Nervenzellen und zur quantitativen Verhaltensbiologie • können im Team neurobiologische Versuche durchführen, die Ergebnisse interpretieren und darstellen		
Modulinhalte	• Physiologie von Nervenzellen und Sinnesorganen • Anatomie und Histologie von Nervensystemen • Anatomie und Histologie verschiedener Sinnesstrukturen • Verhaltensphysiologie, Lernen und Gedächtnis • Entwicklung des Nervensystems • Methoden der Neurobiologie • Interpretation und Darstellung von Versuchsergebnissen		
Lehrveranstaltungsform(en)	Vorlesung, Praktische Arbeit in Kleingruppen, Seminar		
Prüfungsform	Modulabschließende Prüfung		
Workload in Stunden: Insgesamt	180 Stunden		
Workload in Stunden: davon für A Lehrveranstaltungen	Vorlesung	Übung	Seminar
Workload in Stunden: Aa Präsenzstunden	24	40	4
Workload in Stunden: Ab Vor- und Nachbereitung, modulbegleitende Prüfungen	50	50	12
Workload in Stunden: B Selbstgestaltete Arbeit			
Workload in Stunden: C Modulabschlussprüfung	20 (oben enthalten)		
Modulprüfung: Prüfungsvorleistung(en)			
Modulprüfung: Prüfungsform(en) (Umfang)	Protokolle, Präsentation, Klausur (60 min)		
Modulprüfung: Form der Wiederholungsprüfung	Klausur oder mündliche Prüfung; Form wird zu Beginn des Moduls bekannt gegeben		
Modulprüfung: Bildung der Modulnote	Präsentation (10%), Protokolle (30%); Klausur (60%)		
Angebotsrhythmus	Jedes Jahr	Dauer: 4-Wochen-Block	WiSe
Aufnahmekapazität	16		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Hinweise			

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

~~V-TP-NEU~~	~~Neurobiologie~~	~~5. Sem.~~	~~6 CP~~

~~Modulbezeichnung~~	~~Neurobiologie~~
~~Englische Modulbezeichnung~~	~~Neurobiology~~
~~Modulcode~~	~~V-TP-NEU~~
~~FB / Fach / Institut~~	~~08/ Biologie/ Institut für Tierphysiologie~~
~~Verwendet im Studiengang / Semester~~	~~BSc (Biol), Vertiefung, Schwerpunkt Tierphysiologie, 5. Semester~~
~~Modulverantwortliche/r~~	~~Prof. Dr. R. Lakes-Harlan~~
~~Teilnahmevoraussetzungen~~	~~Grundlagen der Tierphysiologie~~
~~Kompetenzziele~~	~~Die Studierenden~~ ~~• haben erweiterte Kenntnisse zum Aufbau und Funktion von Nervensystemen~~ ~~• haben erweiterte Kenntnisse zum Aufbau und Funktion von Sinnesorganen~~ ~~• haben erweiterte Kenntnisse zum Verhalten von Mensch und Tier~~ ~~• haben methodische Fähigkeiten zur Registrierung elektrischer Potenziale, zur Darstellung von Nervenzellen und zur quantitativen Verhaltensbiologie~~ ~~• können im Team neurobiologische Versuche durchführen, die Ergebnisse interpretieren und darstellen~~
~~Modulinhalte~~	~~• Physiologie von Nervenzellen und Sinnesorganen~~ ~~• Anatomie und Histologie von Nervensystemen~~ ~~• Anatomie und Histologie verschiedener Sinnesstrukturen~~ ~~• Verhaltensphysiologie, Lernen und Gedächtnis~~ ~~• Entwicklung des Nervensystems~~ ~~• Methoden der Neurobiologie~~ ~~• Interpretation und Darstellung von Versuchsergebnissen~~
~~Lehrveranstaltungsform(en)~~	~~Vorlesung (50%)~~ ~~Praktische Arbeit in Kleingruppen (50%)~~
~~Workload in Stunden~~ ~~Workload insgesamt~~	~~180 Stunden = 6 ECTS-Credits~~

~~Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel~~	~~A Lehrveranstaltungen~~		~~B selbstgestaltete Arbeit~~	~~C Prüfung incl. Vorbereitung~~	
	~~a Präsenzstunden~~	~~b Vor- / Nachbereitung~~			~~Summe~~
~~V Vorlesung~~	~~28~~	~~62~~			~~90~~
~~Ü Übung~~	~~40~~	~~50~~			~~90~~
~~Summe~~	~~68~~	~~112~~			~~180~~

~~Modulprüfung~~	
~~Prüfungsvorleistung(en)~~	
~~Prüfungsform(en) (Umfang)~~	~~Protokolle; Klausur (60 min)~~
~~Bildung der Modulnote~~	~~Protokolle (40%); Klausur (60%)~~
~~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~~
~~Unterrichtssprache~~	~~Deutsch~~
~~Hinweise~~	

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

V-WP-EX3	**Biologische Exkursion**	**5./6. Sem.**	**3 CP**
Modulbezeichnung	**Exkursion im Rahmen des Bachelorstudiengangs Biologie**		
Engl. Modulbezeichnung	Excursion in the study program Biology Bachelor		
Modulcode	V-WP-EXK3		
Semester der erstmaligen Durchführung / Versionsnummer	*Wintersemester 2017/18* *V1*		
FB / Fach / Institut	*08 / Biologie*		
Verwendet im Studiengang / Semester	B.Sc. *Biologie, Vertiefungsphase* *5. oder 6. Semester*		
Modulverantwortliche/r	Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer des FB08, Fachgruppe Biologie		
Teilnahmevoraussetzungen	Module des Kerncurriculums und der Aufbauphase bestanden		
Kompetenzziele	Die Studierenden • erwerben Kenntnisse in Freilandbiologie • können in Kleingruppen ausgewählte Experimente durchführen • sammeln Erfahrung mit modernen Dokumentations- und Präsentationstechniken • können im Team interagieren • besitzen einen Überblick über aktuelle Forschungsthemen • können aktuelle biologische Probleme bewerten und einordnen • können erworbenes Wissen unter Verwendung facheigener Basiskonzepte strukturieren		
Modulinhalte	• Organisation und Durchführung von Freilandarbeit • Durchführung von biologischen Sammlungen und Feldexperimenten im jeweiligen Fachgebiet • Bearbeitung aktueller Forschungsthemen		
Lehrveranstaltungsform(en)	Vorlesung, Seminar, Exkursion		
Prüfungsform	modulbegleitende Prüfung		
Workload in Stunden	Insgesamt	90 Stunden	
	davon für A Lehrveranstaltungen	Vorlesung	Seminar	Exkursion
	Aa Präsenzstunden	5	5	45
	Ab Vor- und Nachbereitung, modulbegleitende Prüfungen	5	15	15
	B Selbstgestaltete Arbeit			
	C Modulabschlussprüfung	6 (oben enthalten)		
Modulprüfung	Prüfungsvorleistung(en)	Keine		
	Prüfungsform(en) (Umfang)	Protokoll (50%), Präsentation (50%)		
	Form der Wiederholungsprüfung	Mündliche Prüfung (100%)		
	Bildung der Modulnote	Protokoll (50%), Präsentation (50%)		
Angebotsrhythmus	Jedes Jahr	Dauer: 2-Wochen-Block	WiSe	

Aufnahmekapazität	16
Unterrichtssprache	Deutsch
Hinweise	Modulberatung und vorausgesetzte Literatur: siehe Semesteraushang / Termin: siehe Vorlesungsverzeichnis

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

V-WP-EX6	**Große Biologische Exkursion**	**5./6. Sem.**	**6 CP**
Modulbezeichnung	**Große Exkursion im Rahmen des Bachelorstudiengangs Biologie**		
Engl. Modulbezeichnung	Excursion in the study program Biology Bachelor		
Modulcode	V-WP-EX6		
Semester der erstmaligen Durchführung / Versionsnummer	*Wintersemester 2017/18* *V1*		
FB / Fach / Institut	*08 / Biologie*		
Verwendet im Studiengang / Semester	B.Sc. *Biologie, Vertiefungsphase* *5. oder 6. Semester*		
Modulverantwortliche/r	Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer des FB08, Fachgruppe Biologie		
Teilnahmevoraussetzungen	Module des Kerncurriculums und der Aufbauphase bestanden		
Kompetenzziele	Die Studierenden • erwerben Kenntnisse in Freilandbiologie • können in Kleingruppen ausgewählte Experimente durchführen • sammeln Erfahrung mit modernen Dokumentations- und Präsentationstechniken • können im Team interagieren • besitzen einen Überblick über aktuelle Forschungsthemen • können aktuelle biologische Probleme bewerten und einordnen • können erworbenes Wissen unter Verwendung facheigener Basiskonzepte strukturieren		
Modulinhalte	• Organisation und Durchführung von Freilandarbeit • Durchführung von biologischen Sammlungen und Feldexperimenten im jeweiligen Fachgebiet • Bearbeitung aktueller Forschungsthemen		
Lehrveranstaltungsform(en)	Vorlesung (8%), Seminar (8 %), Exkursion (84 %)		
Prüfungsform	modulbegleitende Prüfung		
Workload in Stunden: Insgesamt	180 Stunden		
Workload in Stunden: davon für A Lehrveranstaltungen	Vorlesung A	Seminar	Exkursion
Workload in Stunden: Aa Präsenzstunden	10	10	90
Workload in Stunden: Ab Vor- und Nachbereitung, modulbegleitende Prüfungen	10	30	30
Workload in Stunden: B Selbstgestaltete Arbeit			
Workload in Stunden: C Modulabschlussprüfung	10 (oben enthalten)		
Modulprüfung: Prüfungsvorleistung(en)	Keine		
Modulprüfung: Prüfungsform(en) (Umfang)	Protokoll (50%), Präsentation (50%)		
Modulprüfung: Form der Wiederholungsprüfung	Mündliche Prüfung (100%)		
Modulprüfung: Bildung der Modulnote	Protokoll (50%), Präsentation (50%)		
Angebotsrhythmus	Jedes Jahr	Dauer: 4-Wochen-Block	WiSe
Aufnahmekapazität	16		

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

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

A-3-PPH	**Pflanzenphysiologie**	**3. Sem.**	**6 CP**
Modulbezeichnung	**Pflanzenphysiologie**		
Engl. Modulbezeichnung	Plant Physiology		
Modulcode	A-3-PPH		
Semester der erstmaligen Durchführung / Versionsnummer	WiSe 2017/18 V1		
FB / Fach / Institut	FB08 / Biologie / Pflanzenphysiologie		
Verwendet im Studiengang / Semester	B.Sc. Biologie, Aufbauphase 3. Semester		
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. J. Hughes		
Teilnahmevoraussetzungen	Module des Kerncurriculums bestanden		
Kompetenzziele	Die Studierenden: • überblicken die Physiologie und Entwicklungsbiologie der höheren Pflanze • können Experimente kooperativ durchführen sowie Daten sinnvoll auswerten, interpretieren und präsentieren		
Modulinhalte	• Pflanzenzellen (Kompartimente, Biomembransysteme, osmotischer Potential, Turgor, molekulare Kanäle, Pumpen und Transporter) • Xylem- und Phloemtransport, Schließzellen, Gasaustausch, Wassernutzung • Energie, Grundlagen der Thermodynamik • Lichtreaktionen der Photosynthese, Bildung von ATP und NADPH, Anpassung • C-Fixierung und -Stoffwechsel • Aufnahme, Transport, Reduktion und Stoffwechsel von N, S & P • Entwicklungsbiologie, Photomorphogenese, Blühindikation, die Phytohormone • Perzeption von und Reaktion auf Außenreize • Gentechnisch veränderte Pflanzen		
Lehrveranstaltungsform(en)	Vorlesungen, Übung, Seminar		
Prüfungsform	Modulbegleitende und modulabschließende Prüfungen		
Workload in Stunden: Insgesamt	180		
Workload in Stunden: davon für A Lehrveranstaltungen	Vorlesung	Seminar	Übung
Workload in Stunden: Aa Präsenzstunden	20	8	32
Workload in Stunden: Ab Vor- und Nachbereitung, modulbegleitende Prüfungen	70	8	30
Workload in Stunden: B Selbstgestaltete Arbeit	0	0	10
Workload in Stunden: C Modulabschlussprüfung	2		
Modulprüfung: Prüfungsvorleistung(en)	Übung erfolgreich abgeschlossen		
Modulprüfung: Prüfungsform(en) (Umfang)	Vorlesung: Klausur (120 Minuten), Übung: Übungsaufgaben (14 St.)		
Modulprüfung: Form der Wiederholungsprüfung	Klausur (120 Minuten)		
Modulprüfung: Bildung der Modulnote	Klausur (50%); Übungsaufgaben (50%)		
Angebotsrhythmus	Jedes Jahr	Dauer: 1 Semester	WiSe

Aufnahmekapazität	160
Unterrichtssprache	Deutsch
Hinweise	

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

~~A-3-PPH~~	~~Pflanzenphysiologie~~	~~3. Sem.~~	~~6 CP~~

~~Modulbezeichnung~~	~~Pflanzenphysiologie~~
~~Englische Modulbezeichnung~~	~~Plant Physiology~~
~~Modulcode~~	~~A-3-PPH~~
~~FB / Fach / Institut~~	~~08/ Biologie/ Pflanzenphysiologie~~
~~Verwendet im Studiengang / Semester~~	~~BSc (Biol), Aufbauphase,~~ ~~3. Semester~~
~~Modulverantwortliche/r~~	~~Prof. Dr. J. Hughes~~
~~Teilnahmevoraussetzungen~~	~~Kerncurriculum~~

~~Kompetenzziele~~

~~Die Studierenden~~

- ~~haben einen Überblick über die Physiologie der höheren Pflanze~~
- ~~besitzen Kenntnisse der photosynthetischen Energiegewinnung und -verwendung~~
- ~~überblicken die wesentlichen Stoffwechselwege und die Bedeutung der Kompartimentierung der pflanzliche Zelle~~
- ~~haben einen Überblick über Aufnahme, Transport und Fixierung von C, N, S und P in der Pflanze~~
- ~~überblicken osmotische Phänomene und Membranphysiologie auf molekularer Ebene~~
- ~~haben Kenntnisse der Transportphysiologie der Pflanze und begreifen die Probleme des Wasserhaushaltes von Landpflanzen~~
- ~~haben Kenntnisse von Phytohormonen und Regulationsmechanismen in der Entwicklung der Pflanze~~
- ~~verstehen die Anpassungsstrategien der Pflanze an wechselnde Umweltbedingungen~~
- ~~kennen den gegenwärtigen Stand der pflanzlichen Gentechnik und können die assoziierten Chancen und Risiken kompetent diskutieren~~
- ~~haben die Fähigkeit, pflanzenphysiologische Experimente kooperativ durchzuführen, Ergebnisse verständlich darzustellen und zu interpretieren~~

~~Modulinhalte~~

- ~~Pflanzenzellen (Kompartimente und deren Funktionen)~~
- ~~Biomembransysteme, osmotischer Potential, Turgor~~
- ~~Molekulare Kanäle, Pumpen und Transporter,~~
- ~~Wasserhaushalt, Xylemtransport, Schließzellen, Gasaustausch~~
- ~~Phloemtransport, Druckstromtheorie~~
- ~~Lichtreaktionen der Photosynthese: Photonenaufnahme und Weiterleitung, Reaktionszentren, Wasserspaltung und Elektronentransport, Produktion von ATP und NADPH~~
- ~~C-Fixierung und -Stoffwechsel: Calvin-Zyklus; Photorespiration, C4- und CAM-Pflanzen; Kohlenhydrate~~
- ~~Aufnahme, Transport, Reduktion und Stoffwechsel von Stickstoff, Schwefel und Phosphor~~
- ~~Atmung und Dissimilation, Lipidstoffwechsel~~
- ~~Entwicklungsbiologie, Phytohormone, Photomorphogenese, Blühindikation~~
- ~~Perzeption von und Reaktion auf Außenreize~~
- ~~Anpassung und Stress~~
- ~~Gentechnisch veränderte Pflanzen~~

~~Lehrveranstaltungsform(en)~~	~~Vorlesung (55%), Seminar (10%), Praktikum in Kleingruppen (35%)~~
~~Workload insgesamt~~	~~180 Stunden = 6 ECTS-Credits~~

~~Workload in Stunden~~

~~Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel~~		~~A Lehrveranstaltungen~~		~~B selbst gestaltete Arbeit~~	~~C Prüfung incl. Vor-bereitung~~	
		~~a Präsenz-stunden~~	~~b Vor- / Nach-bereitung~~			~~Summe~~
~~V~~	~~Vorlesung~~	~~20~~	~~80~~			~~100~~
~~S~~	~~Seminar~~	~~8~~	~~10~~			~~18~~
~~P~~	~~Praktikum~~	~~25~~	~~37~~			~~62~~
	~~Summe~~	~~53~~	~~127~~			~~180~~

~~Modulprüfung~~

~~Prüfungsvorleistung(en)~~	
~~Prüfungsform(en) (Umfang)~~	~~Klausur (120 min); Übungsaufgaben~~
~~Bildung der Modulnote~~	~~Klausur (50%); Übungsaufgaben (50%)~~
~~Form der Ausgleichsprüfung~~	~~Keine~~
~~Form der Wiederholungsprüfung~~	~~Klausur (100%)~~

~~Angebotsrhythmus~~	~~Jedes Jahr~~ ~~Dauer: 4-Wochen-Block~~ ~~WiSe~~
~~Aufnahmekapazität~~	~~145~~
~~Unterrichtssprache~~	~~Deutsch~~
~~Hinweise~~	

XXIV. In der Anlage 2 (Modulbeschreibungen) entfallen ab WiSe 2017/18 folgende Module:

- V-MM-EMM Einführung in die Molekulare BioMedizin
- V-MM-AMM Angewandte Molekulare BioMedizin
- V-BP-EBP Einführung in die Biophilosophie
- V-BP-SOZ Soziobiologie
- V-BP-WTH Wissenschaftstheorie der Biologie

XXV. § 36 wird wie folgt neu gefasst:

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

Diese Ordnung in der Fassung des 12. Änderungsbeschlusses vom 25.01.2017 gilt für alle Studierenden ab dem Wintersemester 2017/18.“

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.