

Modulbeschreibung

WZ0089: Grundlagen Biologie der Organismen

Lehrstuhl für Zoologie (Prof. Luksch)

| | | | |
|---------------------------------|------------------------------------|--|--------------------------------------|
| Modulniveau: Bachelor | Sprache: Deutsch | Semesterdauer: Einsemestrig | Häufigkeit: Wintersemester |
| Credits*: 6 | Gesamt- stunden: 180 | Eigenstudiums- stunden: 90 | Präsenz- stunden: 90 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

Beschreibung der Studien-/Prüfungsleistungen:

Die Lernenden zeigen in der Klausur (90 min.), dass sie die Eigenschaften von Organismen als spezifische Lösungspakete für die Anforderungen der Umwelt erkennen und in ihrer jeweiligen Ausprägung beschreiben können. Sie belegen, dass sie die Vielfalt der Organismen strukturieren können und die phylogenetischen Zusammenhänge verstanden haben. Sie zeigen, dass sie die Anatomie von eukaryotischen Organismen verstanden haben, und können die anatomischen Unterschiede und die daraus resultierenden funktionellen Zusammenhänge erläutern.

Wiederholungsmöglichkeit:

Im Folgesemester: Ja
Am Semesterende: Nein

(Empfohlene) Voraussetzungen:

keine

Inhalt:

Grundlagen der Zytologie (Prokaryonten, Pflanzen- und Tierzelle)

- Eukaryoten mit oxygener Photosynthese: Cyanobakterien, Algen (Euglenen, Gold-, Grün-, Braun- und Rotalgen).
- Bau und Systematik der Pilze: Myxomyceten, - Cellulosepilze, Chitinpilze. - Funktionelle Anatomie der Landpflanzen.
- Systematik und Entwicklung der Landpflanzen: Moose, Farne, Samenpflanzen (Nackt- und Bedecktsamer).
- Funktionelle Anatomie der Landpflanzen. • Bau und Lebensweise von heterotrophen (freilebenden und parasitischen) Protisten (Amöben, Flagellaten, Ciliaten, Apicomplexa)
- Entwicklung, Baupläne und Lebensweisen von Tieren (Schwämme, Nesseltiere, Lophotrochozoa (z.B. Plattwürmer, Ringelwürmer, Weichtiere), Ecdysozoa (z.B. Fadenwürmer, Gliederfüßer), Deuterostomia (z.B. Stachelhäuter, Chordata inkl. Manteltiere, Wirbeltiere).

Lernergebnisse:

Nach der Teilnahme an dem Modul haben die Studierenden wissenschaftlich fundierte, grundlagenorientierte Kenntnisse über die Vielfalt und Unterschiede der prokaryotischen und eukaryotischen Organismen. Sie kennen die phylogenetische Zusammenhänge und die wesentlichen evolutiven Errungenschaften der Organismen. Sie haben die Anatomie und deren Funktionalität der verschiedenen Organismen verstanden und können daraus ökologische Anpassungen erschließen. Die Studierenden können zentrale Fragestellungen der Allgemeinen Biologie beantworten und mit ihren erworbenen Kompetenzen auf vertiefte Fragestellungen übertragen.

Lehr- und Lernmethoden:

Im Rahmen dieser Vorlesung werden die Lernergebnisse durch einen Vortrag vermittelt. Dabei werden die Studierenden durch aktivierende Fragen zur Mitarbeit angeregt und durch Problemstellungen zum Mitdenken animiert. In regelmäßigen Abständen wird über ein Klicker-System eine Abfrage der zuvor besprochenen Themen durchgeführt und das online ermittelte Resultat dann mit den Studierenden diskutiert. Falls dabei Verständnisprobleme offensichtlich werden, wird der Stoff erneut in anderer Form besprochen. Diese Wiederholungen und Fragen während des Vortrages unterstützen das kontinuierliche Lernen. Filmausschnitte und mitgebrachtes Anschauungsmaterial sollen den Stoff über verschiedene Informationskanäle vermitteln und ebenso das nachhaltige Lernen unterstützen. Vorlesungsfolien und begleitende Literatur werden zur Vor- und Nachbereitung zur Verfügung gestellt. In moodle besteht für die Studierenden die Möglichkeit Fragen zum Vorlesungsstoff zu stellen und gegenseitig zu beantworten. In unregelmäßigen Abständen erhalten die Studierenden auch Selbsttests zur eigenen Überprüfung des Wissensstandes. Des weiteren wird zusätzliches Lernmaterial (links auf aktuelle Artikel in der Tagespresse bzw. Magazinen, Erklärung von in der Vorlesung offen gebliebenen Fragen) in moodle zur Verfügung gestellt

Medienform:

Präsentationen mittels Powerpoint, Skript

Literatur:

Allgemeine Bücher zum Überblick:

- Campbell, Biologie, Spektrum-Verlag
- Purves et al., BIOLOGIE, 7. Auflage, Elsevier.
- Speziellere Bücher: Zoologie
- Wehner, R., Gehring, W., Zoologie, 24. Auflage, Thieme-Verlag
- Hickmann und andere: Zoologie, 13. Auflage, Pearson Verlag
- Speziellere Bücher: Botanik
- Nultsch., W.: Allgemeine Botanik. 11. Auflage. Thieme-Verlag.
- Raven und andere: Biologie der Pflanzen. De Gruyter.

Modulverantwortliche(r):

Luksch, Harald; Prof. Dr. rer. nat.: harald.luksch@mytum.de

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

0000005340 Grundlagen Biologie der Organismen (VO) (6SWS VO, WS 2020/21) [BF]
Luksch H [L], Benz J, Häberle K, Luksch H

0000005777 Grundlagen Biologie der Organismen (UE) (6SWS UE, WS 2020/21) [BF]
Luksch H [L], Benz J, Häberle K, Luksch H

Weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum:

<https://campus.tum.de/tumonline/wbModHb.wbShowMHBReadOnly?pKnotenNr=1545655>

Generiert am: 19.01.2021 11:39

Modulbeschreibung

WZ0128: Grundlagen Genetik und Zellbiologie

Professur für Entwicklungsbiologie der Pflanzen (Prof. Schneitz)

| | | | |
|---------------------------------|------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|
| Modulniveau: Bachelor | Sprache: Deutsch | Semesterdauer: Einsemestrig | Häufigkeit: Sommersemester |
| Credits*: 6 | Gesamtstunden: 180 | Eigenstudiumsstunden: 90 | Präsenzstunden: 90 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

Beschreibung der Studien-/Prüfungsleistungen:

Die Lernergebnisse werden durch eine schriftliche Klausur (90 min) überprüft und erfordern das eigene Formulieren von Antworten. Hilfsmittel sind in der Klausur nicht erlaubt. Anhand der Fragen müssen die Studierenden zeigen, dass sie Zellen hinsichtlich Aufbau und Funktionen in ihren molekularen Strukturen verstehen sowie die molekularen Grundlagen der Vererbung erfasst haben.

Wiederholungsmöglichkeit:

Im Folgesemester: Ja
Am Semesterende: Nein

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Grundkenntnisse in Biochemie

Inhalt:

- Bestandteile pro- und eukaryotische Zellen: Evolution; Form und Funktion der Organellen, membranumgebene Organellen; Zytoskelett
- Proteine, DNA, Lipide, Membranen, Membranproteine
- Struktur, Funktion und Regulation von Proteinen
- Signaltransduktion, Zell-Zell-Kontakte
- Struktur von Genen und Genomen, Genfunktion
- Proteinsortierung; Membranfluss und Vesikeltransport
- Vererbung von Genen, Rekombination von Genen, Gene und Chromosomen, Mutationen
- Zellteilung, Stammzellen, Differenzierung, Gewebe, Morphogenese, Apoptose
- Genetik von Bakterien
- Erbinformationsspeicherung
- Rekombinante-DNA-Technologie
- Replikation, Transkription, Translation
- Genomics, Transponierbare Elemente, Regulation der Genexpression
- Expressionskontrolle; Genomics und biotechnologische Methoden
- Genetische Grundlagen der Entwicklung
- Modellsysteme
- Krebs;
- Zell- und Gewebekulturen

Lernergebnisse:

Nach der Teilnahme an der Modulveranstaltung haben die Studierenden ein grundlegendes theoretisches Verständnis und Fachwissen in Genetik und Zellbiologie. Sie verstehen genetische Prinzipien, deren molekulare Grundlagen und die, in der Genetik verwendeten, Modellsysteme. Sie können dieses Wissen mit dem Aufbau und der Funktion der Zelle verknüpfen, so dass Sie ein grundlegendes Verständnis der Wechselwirkung von Erbsubstanz, molekularen Strukturen und Zellphysiologie besitzen.

Lehr- und Lernmethoden:

Veranstaltungsform/Lehrtechnik: Vorlesung

Lernaktivitäten: Selbststudium, z. B. Studium von Vorlesungsskript, -Mitschrift, Literaturstudium; Fachbücher

Medienform:

Projektion von Präsentationen, Downloadmöglichkeit für Vorlesungsmaterial

Literatur:

Modern Genetic Analysis (Griffiths et al., Verlag WH Freeman & Co (Sd), Paperback Dez. 2010)
Aktuelle Lehrbücher der molekularen Zellbiologie

Modulverantwortliche(r):

Schneitz, Kay Heinrich; Prof. Dr.: kay.schneitz@tum.de

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

9200803030 Genetik (3SWS VO, SS 2020/21) [GP]
Schneitz K [L], Schneitz K, Schwechheimer C

Weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum:

<https://campus.tum.de/tumonline/wbModHb.wbShowMHBReadOnly?pKnotenNr=1545656>

Generiert am: 19.01.2021 11:41

Modulbeschreibung

WZ8013: Botanischer Grundkurs für Lehramtsstudierende (Berufliche Bildung)

Lehrstuhl für Renaturierungsökologie (Prof. Kollmann)

| | | | |
|---------------------------------|------------------------------|--------------------------------------|---|
| Modulniveau: Bachelor | Sprache: Deutsch | Semesterdauer: Zweimestrig | Häufigkeit: Wintersemester/Sommersemester |
| Credits*: 5 | Gesamtstunden: 150 | Eigenstudiumsstunden: 60 | Präsenzstunden: 90 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

Beschreibung der Studien-/Prüfungsleistungen:

In dem Modul sind zwei Prüfungen vorgesehen (Gewichtung 50:50): In einer Klausur (60 Minuten Dauer) weisen die Studierenden Grundkenntnisse der Botanik (Anatomie und Morphologie und Diversität der Pflanzen) nach. Sie belegen, dass sie verschiedene pflanzliche Strukturen analysieren können. Im Prüfungsparcours (schriftlicher und praktischer Prüfungsteil mit je 60 Minuten Dauer, Gesamtdauer also 120 Minuten) weisen die Studierenden nach, dass sie vertiefte Kenntnisse der Botanik (Diversität der Samenpflanzen, funktionale Zusammenhänge im Bau pflanzlicher Strukturen, Zusammenhang von anatomischen Anpassungen und ökologischen Faktoren) verstanden haben und erklären können, als auch die wichtigsten einheimischen Pflanzenfamilien charakterisieren können. Sie zeigen, dass sie eine Auswahl von Pflanzen direkt erkennen und weitere Pflanzen mit einem Bestimmungsschlüssel identifizieren können. Da die Botanik ein zentrales Teilgebiet des Schulfachs Biologie ist werden hier zwei einzeln zu bestehende Teilprüfungen abgehalten, um mit Blick auf eine spätere Tätigkeit als Lehrer/in an beruflichen Schulen sicherzustellen, dass die zur praktischen Anwendung notwendigen Grundlagen vorhanden sind. Der Prüfungsparcours kann zudem nur während der Sommermonate durchgeführt werden, da im Winter die dafür notwendigen einheimischen Pflanzen in der freien Natur nicht blühen.

Wiederholungsmöglichkeit:

Im Folgesemester: Ja
Am Semesterende: Ja

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Allgemeine Biologie I: Biologie der Organismen, Regelmäßige, aktive Teilnahme an der Lehrveranstaltung

Inhalt:

Teil I Anatomie: Mikroskopieren und Besprechen wichtiger anatomischer Strukturen, sowie deren Funktionen und Aufgaben: Pflanzliche Zellen, pflanzliche Gewebe, Aufbau der Wurzel, Aufbau der primären und sekundären Sprossachse, Aufbau verschiedener Blätter, Aufbau der Blüte, Moose.

Teil II Diversität: Besprechen der Merkmale der ca. 20 wichtigsten Pflanzenfamilien der einheimischen Flora, Erlernen der Bestimmung von Pflanzen dieser und weiterer Familien mit einem wissenschaftlichen Bestimmungsschlüssel. Auf den Exkursionen lernen die Studierenden verschiedene Standorte mit den dort typischerweise vorkommenden Pflanzen kennen.

Lernergebnisse:

Nach der Teilnahme an den Modulveranstaltungen haben die Studierenden eine vertiefte Kenntniss in der Anatomie und Morphologie und Diversität der Pflanzen haben. Sie haben ein Verständnis für die funktionalen Zusammenhänge im Bau pflanzlichen Strukturen, sowie den Zusammenhang von anatomischen Anpassungen und ökologischen Faktoren entwickelt, diese verstanden und können sie erklären. Sie können pflanzliche, mikroskopische Präparate erstellen und unter sicheren Verwendung eines Mikroskopes sowie Erstellung wissenschaftlicher Zeichnungen analysieren. Sie können die wichtigen einheimischen Pflanzenfamilien (ca. 20) an ihren Merkmalen erkennen und benennen, außerdem haben sie eine grundlegende Artenkenntnis in der einheimischen Flora gewonnen und die praktische Fähigkeit erworben Pflanzen mit entsprechender Literatur zu bestimmen. Eine Auswahl von 100 Arten der heimischen Flora können sie ohne Bestimmungshilfe direkt identifizieren. Damit sind sie in der Lage die schulrelevanten, theoretischen Bereiche der Anatomie und Morphologie der Pflanzen und die für den Unterricht wichtige, grundlegende Artenkenntnis abzudecken.

Lehr- und Lernmethoden:

Veranstaltungsform/Lehrtechnik: Übung

Lehrmethode: Vortrag in der Vorbesprechung; in der Übung selbstständiges Anfertigen von Schnitten und wissenschaftlichen Zeichnungen unter Anleitungsgesprächen und Ergebnisbesprechungen (Teil I); selbstständiges Bestimmen von Pflanzen mit entsprechender wissenschaftlicher Bestimmungsliteratur unter Anleitungsgesprächen und mit Ergebnisbesprechungen (Teil II), Partnerarbeit.

Lernaktivitäten: Studium von Vorbesprechungs-, und Übungsinhalten und Literatur; Üben von botanischen Bestimmungstechniken. Teilnahme an 2 Exkursionen. Anfertigen wissenschaftlicher Zeichnungen. Anlegen eines Herbars mit 20 wildwachsenden Pflanzen; auf moodle werden den Studierenden Lernmaterialien zur Vor- und Nachbereitung und zur Selbstlernkontrolle zur Verfügung gestellt

Medienform:

Powerpointpräsentation/Vortrag in der Vorbesprechung, Folien zum Downloaden: Weitere Arbeitsmaterialien

Literatur:

Bresinsky et al. (2008): Straßburger - Lehrbuch der Botanik; Lüttge et al. (2010): Botanik; Kück und Wolf (2009): Botanisches Grundpraktikum; Nultsch (2001): Mikroskopisch- botanisches Praktikum für Anfänger; Jäger (Hrsg.) (2011): Rothmaler - Exkursionsflora von Deutschland (oder andere Auflagen des Grundbandes); u.a.

Modulverantwortliche(r):

Dawo, Ursula; Dr. agr.: dawo@mytum.de

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

240292513 Botanischer Grundkurs für Lehramtstudierende (NB) Teil 1 Anatomie und Morphologie (3SWS UE, WS 2020/21) [BF]
Dawo U

240603158 Botanischer Grundkurs für Lehramtstudierende (BB) Teil 1 Anatomie und Morphologie (3SWS UE, WS 2020/21) [BF]
Dawo U

920661911 Botanischer Grundkurs für BB, Teil 2 Systematik (3SWS UE, SS 2020/21) [GP]
Dawo U [L], Dawo U

920879192 Botanischer Grundkurs für NB, Teil 2 Systematik (3SWS UE, SS 2020/21) [GP]
Dawo U [L], Dawo U

Weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum:

<https://campus.tum.de/tumonline/wbModHb.wbShowMHBReadOnly?pKnotenNr=1309504>

Generiert am: 19.01.2021 11:42

Modulbeschreibung

WZ8015: Humanbiologie für berufliche Bildung

Lehrstuhl für Zoologie (Prof. Luksch)

| | | | |
|-------------------------------|------------------------------------|--|---|
| Modulniveau: Master | Sprache: Deutsch | Semesterdauer: Zweisemestrig | Häufigkeit: Wintersemester/Sommersemester |
| Credits*: 5 | Gesamt- stunden: 150 | Eigenstudiums- stunden: 90 | Präsenz- stunden: 60 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

Beschreibung der Studien-/Prüfungsleistungen:

In dem Modul sind eine Klausur und eine Laborleistung vorgesehen.

In der Klausur (60 min., benotet) werden die theoretischen Kompetenzen überprüft. Die Studierenden demonstrieren ihre Fähigkeiten, das erlernte Wissen zu strukturieren und die wesentlichen Aspekte darzustellen. Die Studierenden sollen das erarbeitete Wissen beschreiben, beurteilen, neu kombinieren und auf ähnliche Sachverhalte übertragen können.

In der Laborleistung stellen die Studierenden ihre Fertigkeiten zur praktischen Anwendung humanbiologischer Kenntnisse mit Blick auf eine spätere Berufstätigkeit als Lehrer/in an beruflichen Schulen unter Beweis, insbesondere ihre Fähigkeit zur Planung, praktischen Durchführung und Aufarbeitung von histologischen Präparaten und/oder der Präparation eines Vertebraten. Die Laborleistung umfasst das Anfertigen von 10 bis 15 Zeichnungen von mikroskopischen Präparaten und einer Präparationsanleitung, in denen die Beobachtungen beschrieben, ausgewertet und interpretiert werden (Laborleistung).

Die Gesamtnote des Moduls ergibt sich aus der Klausurnote und der Note der Präparationsanleitung (ECTS-gewichtet, 3:2).

Wiederholungsmöglichkeit:

Im Folgesemester: Ja

Am Semesterende: keine

Angabe

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Die Vorlesung hat keine Voraussetzungen. Die Übung baut auf den Inhalten der Vorlesung auf. Regelmäßige, aktive Teilnahme an der Übung.

Inhalt:

Die Humanbiologie-Vorlesung hat folgende Inhalte:

(a) Die Evolution des Menschen, mit Diskussion der aktuellen Stammeslinie zu Homo sapiens. (b) Einführung in die Humanökologie mit Schwerpunkt auf Bevölkerungsentwicklung und ausgewählten Aspekten des Einflusses des Menschen auf die Biosphäre. (c) Embryonalentwicklung des Menschen mit Einführung in die Entwicklungsbiologie. (d) Übersicht über Struktur und Funktion ausgewählter Organsysteme des Menschen. (e) Gesundheit/Krankheit: Grundbegriffe der Krankheitslehre, bedeutsame Infektionserkrankungen und „life style“-bedingter Erkrankungen des Menschen.

Folgende Themen werden in der Übung erschlossen:

(a) Einführung in den sicheren und fachgerechten Umgang mit relevanten Geräten und Substanzen. (b) Humananatomie.

Lernergebnisse:

Nach der Teilnahme an dem Modul besitzen die Studierenden folgende Fähigkeiten/Kompetenzen:

- Ein breites Wissen zum Ursprung, zur Entwicklung und zur Funktion des Menschen verinnerlichen und verstehen.
- Die wichtigsten Experimente/Versuche zu den grundlegenden Themen der Humanbiologie verstehend nachvollziehen und handlungsmäßig beherrschen.
- Ein breites experimentelles Know-how inklusive Sicherheits- und Materialwissen erwerben, das sowohl bei bekannten eingeübten Versuchen wie auch bei unbekanntem aus der Literatur (Fachzeitschriften, Schul- und Experimentierbücher) zu erschließenden Versuchen eingesetzt werden kann.
- Unterrichtsrelevante, humanbiologische Probleme in Hinsicht auf die Anwendbarkeit für die eigene Lehrtätigkeit zu analysieren.
- Kritisches und kreatives Denken fördern sowie Fähigkeiten zum Lösen von Problemen entwickeln.
- Kontrovers diskutierte, humanbiologische Themen kritisch und sachlich fundiert bewerten.
- Interesse an Humanbiologie und den damit zusammenhängenden Problemen fördern.

Lehr- und Lernmethoden:

Veranstaltungsform/Lehrtechnik: Vorlesung und Laborübung.

Lernaktivität: Literaturstudium und Studium der Vorlesungsmitschrift; Üben von labortechnischen Fertigkeiten und anatomischen, psychophysischen und elektrophysiologischen Arbeitstechniken; Gruppenarbeit und gemeinschaftliches Protokollieren von Experimenten.

Lehrmethode: Vortrag; in der Übung, Anleitung und Führung durch Tutoren, Experimente, Partnerarbeit, Demonstration und Ergebnisbesprechung.

Medienform:

Präsentationen mittels Computer-Präsentation, Filme, Skript.

Literatur:

Veranstaltungsform/Lehrtechnik: Vorlesung und Laborpraktikum.

Lernaktivität: Literaturstudium und Studium der Vorlesungsmitschrift; Üben von labortechnischen Fertigkeiten und anatomischen, psychophysischen und elektrophysiologischen Arbeitstechniken; Gruppenarbeit und gemeinschaftliches Protokollieren von Experimenten.

Lehrmethode: Vortrag; im Praktikum Anleitung und Führung durch Tutoren, Experimente, Partnerarbeit, Demonstration und Ergebnisbesprechung.

Modulverantwortliche(r):

Gebhardt, Michael; Dr. rer. nat.: michael.gebhardt@mytum.de

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

0000000963 Humanbiologie: Vorlesung für Lehramt-Studierende für berufliche Schulen (2SWS VO, WS 2020/21) [GP]
Kipper S

0000005990 Praktikum Humanbiologie für Berufliche Bildung (2SWS UE, WS 2020/21) [BF]
Gebhardt M [L], Kettler L

0000000380 Praktikum Humanbiologie für Berufliche Bildung (2SWS UE, SS 2020/21) [GP]
Gebhardt M [L], Kettler L

0000000594 Humanbiologie: Vorlesung für Lehramt-Studierende (2SWS VO, SS 2020/21) [GP]
Gebhardt M

Weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum:

<https://campus.tum.de/tumonline/wbModHb.wbShowMHBReadOnly?pKnotenNr=478896>

Generiert am: 19.01.2021 11:43

Modulbeschreibung

WZ0127: Grundlagen Ökologie, Evolution und Biodiversität

Lehrstuhl für Zoologie (Prof. Luksch)

| | | | |
|---------------------------------|------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|
| Modulniveau: Bachelor | Sprache: Deutsch | Semesterdauer: Einsemestrig | Häufigkeit: Sommersemester |
| Credits*: 5 | Gesamtstunden: 150 | Eigenstudiumsstunden: 90 | Präsenzstunden: 60 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

Beschreibung der Studien-/Prüfungsleistungen:

Die Prüfungsleistung wird in Form einer Klausur (120 Minuten) erbracht, in der der intellektuelle Kompetenzzuwachs in Bereich Vernetzung von Ökosystem mit evolutiven Prozessen, Biodiversität und Biogeografie überprüft wird. Der Kompetenzzuwachs wird insbesondere auch durch Transferaufgaben überprüft. Die Studierenden zeigen in der Klausur, dass sie die Fachgebiete Ökologie, Evolution, Biodiversität und Biogeografie darstellen und miteinander verknüpfen können als auch unbekannte / neue Modelle interpretieren können. Die Aufgabenstellungen können demnach sowohl z. B. Auflistungen, Freitextantworten, Diskussionsaufgaben, Bewertungsaufgaben als auch Transferaufgaben umfassen. Die Antworten erfordern im allgemeinen eigene Formulierungen, Rechenaufgaben werden nicht gestellt.

Wiederholungsmöglichkeit:

Im Folgesemester: Ja
Am Semesterende: keine
Angabe

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Grundlegende Kenntnisse in organismischer Biologie sollten vorhanden sein.

Inhalt:

- Grundbegriffe der Ökologie
- Ökologie der Individuen: Anpassungen und Umwelt,
- Populationsökologie und Gemeinschaftsökologie
- Grundlagen zur Ökosystemökologie: Ökologie der Naturräume
- Grundlagen zur Evolution
- Population und Artbildung
- Evolution der Pflanzen und Tiere
- Genetische Diversität
- Sexuelle Selektion
- Biogeographie von Mensch, Tier und Pflanze
- Grundlagen zur Biodiversität,
- Biodiversität und Ökosystemdienstleistung,

- Verlust der Biodiversität
- Politische Aspekte zum Erhalt der Biodiversität

Lernergebnisse:

Nach Teilnahme des Moduls haben die Studierenden ein detailliertes Verständnis zur Artbildung im micro- und macro evolutiven und im ökologischen Kontext. Aufbauend auf einem grundlegenden Verständnis von ökologischen Zusammenhängen können sie die Evolution von Tieren und Pflanzen und die zugrundeliegenden Wechselwirkungen auf verschiedenen Ebenen, vom Gesamtökosystem bis hin zu genetischen Mechanismen, darstellen und auf Aspekte des Artenschutzes übertragen. Darüberhinaus haben die Studierenden, basierend auf einem interdisziplinären Verständnis von Genetik, Evolution, Geologie und Ökologie einen Überblick zur globalen Verteilung von Tier- und Pflanzentaxa. Sie haben ein erstes Verständnis für die die ökologischen und genetischen Mechanismen, die zur Entstehung, Verteilung und zum Verlust der biologischen Vielfalt beitragen. Sie sind in der Lage, anthropogene Einflüsse auf die Biodiversität zu erkennen und die erlernten naturwissenschaftlichen Grundlagen auf einfache planungswissenschaftliche Anwendungen zum Erhalt der Biodiversität anzuwenden, ökologische Aussagen zu verstehen und fachgerecht zu hinterfragen.

Lehr- und Lernmethoden:

Lehrmethoden: Vorlesung, Projektion von Präsentationen. Die Studierenden werden durch aktivierende Fragen zur Mitarbeit angeregt und durch Problemstellungen zum Mitdenken animiert. Vorlesungsfolien und begleitende Literatur werden zur Vor- und Nachbereitung zur Verfügung gestellt.

Lernmethoden: Eigenstudium auf Basis der genannten Lernmittel.

Medienform:

Ein Skript zu dieser Vorlesung wird ausgeteilt bzw. als Download auf Moodle zur Verfügung gestellt. Zusätzlichen Informationen werden auf Moodle kommuniziert (URLs, weitere Texte)

Literatur:

Biologie (NA Champell)
Zoologie (CP Hickman)
Biosystematik (G Lecointre)
Evolutionssystematik (V Storch)
Ökologie (TM Smith)

Modulverantwortliche(r):

Kühn, Ralph; Apl. Prof. Dr. agr. habil.: ralphkuehn@mytum.de

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum:

<https://campus.tum.de/tumonline/wbModHb.wbShowMHBReadOnly?pKnotenNr=1545523>

Generiert am: 19.01.2021 11:44

Modulbeschreibung

WZ8131: Zoologischer Grundkurs für Lehramtstudierende

Lehrstuhl für Zoologie (Prof. Luksch)

| | | | |
|---------------------------------|------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|
| Modulniveau: Bachelor | Sprache: Deutsch | Semesterdauer: Einsemestrig | Häufigkeit: Sommersemester |
| Credits*: 5 | Gesamtstunden: 150 | Eigenstudiumsstunden: 75 | Präsenzstunden: 75 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

Beschreibung der Studien-/Prüfungsleistungen:

Die Studierenden stellen in einer Klausur (60 Minuten) ihre Zoologie-Grundlagenkenntnisse (v.a. Morphologie und Anatomie der Tiere) unter Beweis. Sie zeigen, dass sie ausgesuchte Tiergruppen identifizieren können und können erklären durch welche Merkmale sich die Tiergruppen auszeichnen. Sie erklären die Baupläne und die grundlegende Biologie ausgesuchter Tiergruppen.

Wiederholungsmöglichkeit:

Im Folgesemester: Ja
Am Semesterende: Nein

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Vorlesung: Biologie I: Biologie der Organismen

Inhalt:

- Grundlagen der Licht-Mikroskopie und anderer Mikroskopier-Techniken.
- Baupläne ausgesuchter Tiergruppen, z.B. Ringelwürmer, Insekten, Fische
- Grundlagen der Bestimmungstechnik ausgesuchter Tiergruppen, z.B. Spinnentiere, Insekten, Amphibien, Reptilien, Vögel, Säugetiere, im Labor und unter Freilandbedingungen
- Phylogenie und Biodiversität der oben genannten Tiergruppen
- Ausgewählte Aspekte der Biologie der oben genannten Tiergruppen, z.B. Individualentwicklung, Sinnesleistungen, Fortpflanzung mit Generationswechseln

Lernergebnisse:

Nach der Absolvierung dieses Moduls haben die Studierenden folgende Lernergebnisse erreicht:

- Den richtigen, praktischen Umgang mit Mikroskopen und Stereolupen sowie die Herstellung einfacher mikroskopischer Präparate.
- Durch die Präparation verschiedener Tiere werden Handfertigkeit in Präparationstechniken und Kenntnisse zu Bau und Vielfalt ausgesuchter Tiergruppen erworben.
- Die Studierenden können die Baupläne und Biologie von ausgesuchten Tiergruppen beschreiben.
- Sie können mit wissenschaftlichen Bestimmungsschlüsseln Arten verschiedener Tiergruppen identifizieren.
- Sie haben eine grundlegende Artenkenntnis.

Lehr- und Lernmethoden:

Durch anatomische Untersuchungen und mikroskopieren werden technische und labortechnischen Fertigkeiten praktisch eingeübt. Die Präparationen und das Erstellen wissenschaftlicher Zeichnungen dient dem Studium der Anatomie der verschiedenen Tiergruppen. Die Bestimmungsübungen mit wissenschaftlichen Bestimmungsschlüsseln und die Teilnahme an Geländeübungen dient dem Erwerb einer grundlegenden Artenkenntnis, sowie dem sicheren Umgang mit Bestimmungsschlüsseln.

Medienform:

Skript (e-learning Kurs), Powerpräsentationen, Videomikroskopie

Literatur:

Kükenthal: "Zoologisches Praktikum"

Müller: "Bestimmung wirbelloser Tiere im Gelände"

Schaefer, Brohmer: "Fauna von Deutschland"

Wehner, Gehring: "Zoologie"

Modulverantwortliche(r):

Gebhardt, Michael; Dr. rer. nat.: michael.gebhardt@mytum.de

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

0000001139 Zoologisches Grundpraktikum für Lehramtstudierende (4SWS UE, WS 2020/21) [GP]

Gebhardt M, Oeckinghaus H

0000005530 Zoologischer Grundkurs für Lehramtstudierende (5SWS UE, WS 2020/21) [BF]

Gebhardt M, Kettler L

0000005919 Tutor-Übungen für Grundkurs-TutorInnen: Grundkurs Lehramt (3SWS UE, WS 2020/21) [BF]

Gebhardt M, Kettler L

0000000911 Zoologischer Grundkurs für Lehramtstudierende (5SWS UE, SS 2020/21) [GP]

Gebhardt M, Kettler L

0000000915 Tutor-Übungen für Grundkurs-TutorInnen: Grundkurs Lehramt (3SWS UE, SS 2020/21) [GP]

Gebhardt M, Kettler L

0000001195 Tutor-Übungen für Grundkurs-TutorInnen: Grundkurs Lehramt (3SWS UE, SS 2020/21) [GP]

Gebhardt M, Kettler L

Weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum:

<https://campus.tum.de/tumonline/wbModHb.wbShowMHBReadOnly?pKnotenNr=1318945>

Generiert am: 19.01.2021 11:45

Modulbeschreibung

WZ0015: Genetische Übungen für Berufliche Bildung

Lehrstuhl für Pflanzenzüchtung (Prof. Schön)

| | | | |
|---------------------------------|------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|
| Modulniveau: Bachelor | Sprache: Deutsch | Semesterdauer: Einsemestrig | Häufigkeit: Wintersemester |
| Credits*: 4 | Gesamtstunden: 120 | Eigenstudiumsstunden: 60 | Präsenzstunden: 60 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

Beschreibung der Studien-/Prüfungsleistungen:

Die Studierenden stellen in einer benoteten Klausur (60 Minuten) ihre Kompetenzen in Versuchsaufbau und -durchführung unter Beweis. In der Klausur werden grundlegende Prinzipien und Fertigkeiten genetischer und molekulargenetischer Analyse abgefragt, wie sie in den Versuchen und Protokollen geübt und in den Übungsblättern vorgestellt werden.

Wiederholungsmöglichkeit:

Im Folgesemester: Ja
Am Semesterende: Nein

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Sichere Kenntnis des in der Vorlesung Allgemeine Biologie III, Genetik, vermittelten Stoffs.
Grundkenntnisse in mikrobiologischer Arbeitsweise sind wünschenswert; regelmäßige, aktive Teilnahme

Inhalt:

Vorgestellte fachliche methodische Techniken: Molekularbiologische Grundtechniken, klassische genetische Analyse, Aufbau eines Versuchs, Auswertung eines Versuchs
Lehrinhalte: Gentransfer bei Eukaryonten, Klassische Genetik (Drosophila), Nachweis Chromosomenstruktur-Mutation, Mutagenese, Gentransfer bei Prokaryonten, Präparation eukaryontischer DNA und Forensik, Restriktionsanalyse, Allelbegriff und Komplementation, Expression von Transgenen, Methylierung eukaryontischer DNA.

Lernergebnisse:

Nach Absolvierung des Moduls haben die Studierenden die Fähigkeit zur Konzeption eines Versuchs, können einen sinnvollen Versuchsaufbau vornehmen und eine Fehlerabschätzung der Ergebnisse machen. Sie besitzen nach erfolgreichem Abschluss des Moduls Grundfertigkeit beim Arbeiten im molekulargenetischen Labor und kennen die hier angewandten Grundtechniken.

Weiterhin haben sie Verständnis der genetischen Analyse und Grundkenntnisse in der Auswertung genetischer Versuche und kennen wichtige Modellsysteme der Genetik.

Lehr- und Lernmethoden:

Veranstaltungsform/Lehrtechnik: Übung

Lehrmethode: Experimente, Protokollierung, Übungsblätter, Teamarbeit

Lernaktivität: Üben von technischen und labortechnischen Fertigkeiten; Koproduktion von Protokollen; Diskussion von Versuchsergebnissen, Präsentation von Versuchsergebnissen.

In der Übung werden technische Fertigkeiten geübt, die theoretischen Hintergründe verschiedener molekular-genetischer Ansätze beleuchtet und die Kenntnis unterschiedlicher eukaryotischer Modellsysteme vertieft. Die Versuchsführung erstreckt sich über mehrere Tage und eine regelmäßige und aktive Teilnahme wird dringend empfohlen. In Kleinstgruppen führen die Studierenden grundlegende Experimente aus. In anschließender gemeinsamer Ergebnisdiskussion sollen die Studierenden zeigen, dass sie sich in experimentelle Ansätze der Genetik einarbeiten und die erhaltenen Resultate einschätzen und bewerten können.

Begleitend zum Übungsteil erstellen die Studierenden das Protokoll zu den Versuchen. Es beinhaltet die sorgfältige Dokumentation von Zwischen- und Endergebnissen und die Diskussion.

Medienform:

Übungsprotokoll

Übungsblätter

Pdf-Datei mit Begleitinformation zu den einzelnen Versuchen

Literatur:

Griffiths AJF et al, Modern Genetic Analysis,

Graw J, Genetik,

Seyffert W, Lehrbuch der Genetik

Alberts B et al, Molecular Biology of the Cell

Modulverantwortliche(r):

Frey, Monika; Dr. rer. nat.: monika.frey@tum.de

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

000000522 Genetisches Praktikum (4SWS PR, SS 2020/21) [GP]

Frey M

0000002300 Genetisches Praktikum (4SWS PR, SS 2020/21) [GP]

Gutjahr C

0000005070 Genetisches Praktikum (4SWS PR, SS 2020/21) [GP]

Schmidpeter J

Weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum:

<https://campus.tum.de/tumonline/wbModHb.wbShowMHBReadOnly?pKnotenNr=1711608>

Generiert am: 19.01.2021 11:46

Modulbeschreibung

WZ8040: Mikrobiologie mit Übungen für Berufliche Bildung, Unterrichtsfach Biologie AW/BT/EI/GP/MT

Lehrstuhl für Mikrobiologie (Prof. Liebl)

| | | | |
|---------------------------------|------------------------------|---------------------------------------|---|
| Modulniveau: Bachelor | Sprache: Deutsch | Semesterdauer: Einsemestrig | Häufigkeit: Wintersemester/Sommersemester |
| Credits*: 4 | Gesamtstunden: 120 | Eigenstudiumsstunden: 45 | Präsenzstunden: 75 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

Beschreibung der Studien-/Prüfungsleistungen:

Prüfungsdauer (in min.): 60.

Mit der Klausur soll überprüft werden, ob die Studierenden die vermittelten theoretischen Grundlagen des Vorlesungsstoffs und der durchgeführten Experimente ohne Hilfsmittel abrufen und auf ähnliche Fragestellungen übertragen können. In einer Laborleistung (Studienleistung / unbenotet), die die Abgabe und Bewertung eines Protokolls über die durchgeführten Experimente (23-28 Versuche) und einen praktischen Test umfasst, zeigen die Studierenden, dass sie die Ergebnisse dieser Experimente korrekt aufzeichnen und basierend auf den theoretischen Grundlagenkenntnissen der Mikrobiologie nachvollziehbar interpretieren sowie eine Auswahl experimenteller Methoden praktisch anwenden können.

Wiederholungsmöglichkeit:

Im Folgesemester: Ja

Am Semesterende: Nein

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Es werden Grundkenntnisse in Biologie erwartet, sowie die in der begleitenden Vorlesung Mikrobiologie I vermittelten Inhalte. Zum besseren Verständnis sind Grundkenntnisse in anorganischer und organischer Chemie erforderlich. Gleichzeitige Teilnahme an der Vorlesung Mikrobiologie I.

Inhalt:

In der Übung werden grundlegende Methoden zu praktischen Arbeiten mit Mikroorganismen vermittelt: Identifikation von Bakterien mit Hilfe mikroskopischer und phänotypischer Methoden; Versuche zu Wachstums- und Stoffwechseleigenschaften von Bakterien; Anreicherung und Isolierung von Bakterien und Bakteriophagen aus Umweltproben mit Hilfe von Verdünnungsreihen und geeigneter Nährmedien; Beherrschung des sterilen Arbeitens und der Mikroskopie von Bakterien mit Hilfe des Phasenkontrastmikroskops bzw. gefärbter Präparate. Die Begleitvorlesung vermittelt Grundlagen der Mikrobiologie (Zellbiologie, des Wachstums, des Stoffwechsels, der Abtötung, der Bedeutung der Mikroorganismen für Stoffkreisläufe, der Bedeutung von Mikroorganismen für Lebensmittel, Ernährung und Gesundheit anhand von Beispielen) sowie theoretische Kenntnisse mit besonderem Bezug zur Übung.

Lernergebnisse:

Nach der Absolvierung dieses Moduls sollen folgende Lernziele erreicht worden sein:

- mikrobiologische Fragestellungen und Arbeitstechniken zu verstehen und fachliche Fragen selbst zu entwickeln.
- Zusammenhänge zwischen Stoffwechselwegen und Stoffumsetzungen durch Mikroorganismen zu verstehen.
- das erworbene Wissen auf vertiefte Fragestellungen anzuwenden.
- Grundlegendes experimentelles Know-how inklusive Sicherheits- und Materialwissen (z.B. Beherrschung steriler Arbeitstechniken und phänotypische Identifizierung von Mikroorganismen) erwerben, das sowohl bei bekannten eingeübten Versuchen wie auch bei unbekanntem aus der Literatur zu erschließenden Versuchen eingesetzt werden kann.
- Kritisches und kreatives Denken fördern sowie Fähigkeiten zum Lösen von Problemen entwickeln.
- Interesse an Mikrobiologie, mikrobiologischen Problemen und die Bedeutung von Mikroorganismen für Mensch und Umwelt fördern.

Lehr- und Lernmethoden:

Labor

Veranstaltungsform/Lehrtechnik: Übung mit begleitender Vorlesung und Vorbesprechung zu den Versuchen der Übung.

Lernaktivität: Übung: Üben von technischen und labortechnischen Fertigkeiten; Anfertigung von Protokollen Vortrag: Vorlesungsmitschrift, Studium des Skripts, Literaturstudium

Medienform:

Übungsskript, Vortrag. Vorlesungen erfolgen als Präsentationen mittels Powerpoint; Skript verfügbar (Downloadmöglichkeit für Vorlesungsmaterial).

Literatur:

Katharina Munk Taschenlehrbuch Biologie: Mikrobiologie Verlag Thieme, 2. Auflage 2018.

Modulverantwortliche(r):

Liebl, Wolfgang; Prof. Dr.: wliebl@mytum.de

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

0000003574 Mikrobiologische Übungen f. Berufl. Bildung, Unterrichtsfach Biologie-GP, -AW, -BT, -EI, -MT (3SWS UE, WS 2020/21) [BF]

Liebl W [L], Ehrenreich A

0220958942 Mikrobiologie I für BB (2SWS VO, WS 2020/21) [BF]

Liebl W [L], Ehrenreich A

920958942 Mikrobiologie I für BB-EH (2SWS VO, SS 2020/21) [GP]

Liebl W [L], Ehrenreich A

Weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum:

<https://campus.tum.de/tumonline/wbModHb.wbShowMHBReadOnly?pKnotenNr=487370>

Generiert am: 19.01.2021 11:47