

# KOMMENTARE ZU DEN LEHRVERANSTALTUNGEN DES GRUNDSTUDIUMS

## Biologie-Diplom und Biologie-Lehramt

### Grundstudium 1. Semester

#### Vorlesung: Einführung in das Biologiestudium

Dozenten des Grundstudiums

Botanisches Institut, Gr. Hörsaal  
1 st., Mi 11-12, jed. WS  
Diplom und Lehramt Pflicht

Kommentar:

In dieser Einführung werden alle für das Biologiestudium wichtigen Fragen angesprochen wie:

mit was beschäftigt sich die Biologie, was lernt man im Biologiestudium, welche Bedeutung haben die anderen Naturwissenschaften für die Biologie, wie lerne ich am effektivsten, wie beschaffe ich mir Literatur, wie nutze ich das Internet als Informationsquelle, wie erstelle ich aus Daten Graphiken, wie dokumentiere ich Versuche, wie präsentiere ich meine Projekte usw.

#### Vorlesung: Botanik I: Einführung in Bau, Funktion und Entwicklung pflanzlicher Gewebe

Hampp, Nehls

Botanisches Institut, Großer Hörsaal  
3 st., Di 10-12, Mi 10-11, jed. WS  
Diplom und Lehramt Pflicht

Kommentar:

Einführung in die Grundlagen von Bau, Funktion und Entwicklung von Pflanzen. Strukturelle Merkmale werden dabei in Beziehung zur Aufgabe der betreffenden Organe gesetzt. Parallel zur Besprechung der einzelnen Pflanzenorgane wie Wurzel, Spross, Blatt werden Entwicklungsabläufe und wesentliche Stoffwechsellleistungen dieser Organe dargestellt, wobei ökologische Aspekte in die Betrachtungen einbezogen werden (strukturelle und physiologische Anpassungen an die jeweiligen Standortbedingungen).

Literatur:

Lüttge, Kluge, Bauer: Botanik, Verlag Chemie  
Nultsch: Allgemeine Botanik, Thieme  
Strasburger: Lehrbuch der Botanik für Hochschulen, Fischer.  
Richter: Stoffwechselphysiologie, Thieme

## Botanischer Anfängerkurs I mit Tutorium

Hampp, Nehls, Salzer, Tarkka

Botanisches Institut, Kursraum 1 u. 6  
4 st., Kurs A-G, Mo, Di, Mi, Do 14-17, jed. WS  
Diplom und Lehramt Pflicht

In diesem mikroskopisch-anatomischen Kurs werden Studienanfänger in das mikroskopische Arbeiten eingeführt. Bearbeitet werden die histologischen, anatomischen und morphologischen Differenzierungen der Organe der Höheren Pflanzen (Wurzel, Sproßachse, Blatt) unter Berücksichtigung der Zusammenhänge zwischen Struktur und Funktion. In einer Klausur in der letzten Vorlesungswoche des Semesters (Dienstag 14.02.2006) wird der Stoff des Kurses sowie der zugehörigen Vorlesung Botanik I abgeprüft. Die Note dieser Klausur ist vordiplomrelevant.

Literatur:

Nultsch: Mikroskopisch-botanisches Praktikum, Thieme

## Vorlesung: Zoologie I (Bau, Funktion und Evolution der Tiere)

Maier, Betz

Hörsaalzentrum, Hörsaal N5  
4-st., Mo 10-12, Fr 11-13, jedes WS  
Diplom und Lehramt Pflicht, Geoökologie/Ökosystemmanagement, Biochemie

Die Vorlesung begleitet die jeweiligen Kursveranstaltungen und ist zeitlich und thematisch auf diese abgestimmt. Sie vermittelt einen Überblick über die wichtigsten Gruppen der Protisten und des Tierreichs. Im Mittelpunkt stehen die organismischen Baupläne der behandelten Tierstämme sowie ihre evolutiven Zusammenhänge. Die Behandlung der Baupläne umfasst Morphologie, Funktion, Verhalten, Ökologie und Lebenszyklus typischer Vertreter der wichtigsten Taxa. Durch den Vergleich werden auch allgemeine Prinzipien der Zoologie und der Evolutionsbiologie herausgearbeitet. Der Stoff dieser Vorlesung macht 50% der Klausur Zoologie I aus.

Literatur:

Westheide/Rieger: Spezielle Zoologie. Bde. I u. II. Spektrum  
Storch, Welsch: Systematische Zoologie. Fischer  
Wehner, Gehring: Zoologie. Thieme  
Hickman/Roberts/Larson: Zoology. Brown Publishers  
Ruppert/Fox/Barnes: Invertebrate Zoology. Thomson  
Barnes/Calow/Olive/Golding/Spicer: The invertebrates. A synthesis. Blackwell  
Brusca/Brusca: Invertebrates. Sinauer  
Pough/Janis/Heiser: Vertebrate Life. Prentice Hall  
Liem/Bemis/Walker/Grande: Functional Anatomy of the Vertebrates. Harcourt

## Zoologischer Anfängerkurs I (mit Tutorium)

Bernstein, Eisler

Bau E, Kursraum 3 A 40 und 3 M 40  
4 st., Kurse A-F Mo, Di, Mi 14-18, jed. WS  
Diplom und Lehramt Pflicht

Kommentar:

Im Kurs werden die wichtigsten Gruppen des Tierreichs behandelt: Protisten, Cnidaria, Plathelminthes, Nematelminthes, Mollusca, Annelida, Arthropoda, Echinodermata und Vertebrata. An einigen beispielhaften Vertretern dieser Gruppen werden morphologische, anatomische, histologische oder cytologische Merkmale durch Beobachtungen an lebenden Objekten, histologischen Präparaten oder durch Sezieren bearbeitet. Hierbei werden die grundlegenden Funktionen dieser Merkmale besprochen. Fragen zur stammesgeschichtlichen Bedeutung von Merkmalen, zur systematischen Gliederung und über die phylogenetischen Beziehungen der Gruppen werden auf der Grundlage der Theorie der Phylogenetischen Systematik diskutiert.

Über den Stoff des Kurses und den Inhalt der begleitenden Vorlesung Zoologie I findet in der Woche nach Vorlesungsende eine Klausur statt (vorauss. Montag, 20.02.2006), deren Note auf das Vordiplom angerechnet wird.

Literatur:

Storch, Welsch: Kükenthal, Zoologisches Praktikum  
Wehner, Gehring: Zoologie  
Westheide, Rieger: Spezielle Zoologie, Band I: Einzeller und Wirbellose Tiere  
Westheide, Rieger: Spezielle Zoologie, Band II: Wirbel- oder Schädeltiere  
Hentschel, Wagner: Zoologisches Wörterbuch

## Vorlesung: Zellbiologie (Grundlagen der Zellbiologie)

Nordheim, Heidenreich, Kiebler

Hörsaalzentrum, Hörsaal N2  
3 st., Di 12.45-13.15, Mi 8.15-9.45, jed. WS  
Diplom und Lehramt Pflicht

Die Vorlesung behandelt die Zellstruktur und die Funktionen von Zellorganellen. Hierbei werden die molekularen Grundlagen wie z.B. Signaltransduktion, Genexpression oder Proteinbiosynthese diskutiert. Darauf aufbauend werden Zellstrukturen und Transportprozesse sowie Aspekte des Zellwachstums, des Zelltods und der Zelldifferenzierung behandelt.

Literatur:

Alberts e.a.: Lehrbuch der Molekularen Zellbiologie (2. Auflage). Wiley-VCH  
Lodish e.a.: Molecular Cell Biology (4<sup>th</sup> ed.). Freeman 2000

## Vorlesung: Einführung in die Chemie (Teile A,B und C)

Meixner, Wesemann, Ziegler

Hörsaalzentrum, Hörsaal N5 u. N6

6 st., Di, Do, Fr. 8-10, jed. WS

Diplom und Lehramt Pflicht

Die Veranstaltung gibt eine Einführung in grundlegende Konzepte und Modelle der Chemie. Die Vorlesung ist aufgeteilt in Anorganische, Organische und Physikalische Chemie. Lehrinhalte der Anorganischen Chemie umfassen Bindungsarten, das Periodensystem, Stöchiometrie, das Massenwirkungsgesetz, Redoxreaktionen und Komplexbildung. Im Teil Organische Chemie wird auf die Sonderstellung des Kohlenstoffs eingegangen und es werden Bindungsarten des Kohlenstoffs, Formelkonventionen und Nomenklatur diskutiert. Neben einer Stoffklassenübersicht werden Trennmethoden, Isometrie und fundamentale Reaktionsprinzipien berücksichtigt. Lehrinhalte der Physikalischen Chemie sind das Atommodell (Atomorbitale), die chemische Bindung, angeregte Zustände, Grundlagen der Thermodynamik, Elektrochemie, sowie formale Kinetik. Die Vorlesungen werden durch Experimente begleitet.

Die bestandene Klausur zur Vorlesung ist Voraussetzung für die Zulassung zum Chemischen Praktikum für Diplom-Biologen. Für Studierende des Faches Biologie-Lehramt in einer Fächerkombination ohne Chemie ist die Klausur nicht erforderlich.

## Chemischer Kurs mit Übungen für Diplombiologen

Ziegler, N.N.

Chemisches Institut, Bau A, Labor

10-st., 4 Wochen in den Ferien, 1. Semester, voraussichtlich Sem.Ferien WS05/06

Diplom Pflicht

Kompaktkurs (Zweiergruppen) zu wichtigen chemischen Sachverhalten (Präparation, Isolierungen, kinetische Untersuchungen, Verwendung chemischer und instrumenteller Analysemethoden) zur Einführung in die chemische Denk- und Verfahrensweise.

- a) Anorganischer Teil: Massenwirkungsgesetz (Löslichkeitsprodukt); Komplexchemie; Ionenaustausch-Chromatographie; Puffer; UVIS-Spektroskopie (Colorimetrie); qualitative und quantitative chemische Analyse biologisch relevanter Elemente
- b) Organischer Teil: Reaktionsmechanismen Substitution, Addition, Eliminierung, Carbonylreaktionen, Redoxreaktionen, Destillation, Chromatographie, Reinheitsprüfung und Strukturermittlung durch chemische und instrumentelle Analytik (UVIS-, IR-, NMR- und massenspektrometische Übungen)

Literatur:

Arbeitsanleitung und Übungsmaterialien werden zur Verfügung gestellt.

Voraussetzungen:

1. Vorlesung "Einführung in die Chemie" mit bestandener Klausur

2. Teilnahme an einer Sicherheitsunterweisung, die nicht länger als 1 Jahr zurück liegt. Sollte im vorausgehenden Semester absolviert werden.  
Termine siehe besonderer Aushang.

### Vorlesung: Experimentalphysik in zwei Semestern

Ihringer

Hörsaalzentrum, Hörsaal N7  
3 st., Mo 18-20, Di 18-19, jedes Semester  
Diplom Pflicht und Lehramt freiwillig

Die Vorlesung umfasst im Wintersemester (Teil I) die Gebiete Mechanik, Wärmelehre, Elektrostatik, und im Sommersemester (Teil II) die Gebiete Elektrizität, Optik, Atom- und Kernphysik. Mehr als 200 Versuche zeigen die Arbeitsweise der Physik und veranschaulichen die Grundlagen der Theorie. Ein ausführliches Skript und eine Sammlung von Übungsaufgaben begleiten Vorlesung und Ergänzungsstunde.

Literatur:

Skript zur Vorlesung: <http://www.uni-tuebingen.de/uni/pki/skripten/skripten.html>  
Lehrbücher der Physik oder "Physik für Naturwissenschaftler", z. B. Haas: "Physik für Pharmazeuten und Mediziner", Trautwein, Kreibig, Oberhausen, Hüttermann: "Physik für Mediziner, Biologen und Pharmazeuten", Hellental: "Physik für Pharmazeuten, Mediziner und Biologen."

### Vorlesung: Ergänzungsstunde zur Vorlesung Experimentalphysik in zwei Semestern

Ihringer

Hörsaalzentrum, Hörsaal N7  
1 st., Di 19-20, jedes Semester  
Diplom und Lehramt freiwillig

Vertiefung spezieller Themen und mathematischer Methoden zum Stoff der Vorlesung "Experimentalphysik in zwei Semestern" und der physikalischen Praktika.

### Physikalisches Praktikum

Jochum, Schmidt

Physikalisches Institut  
4 st., Kurs A o. B, Mi o. Do 14-17, jed. Sem. **oder** Blockpraktikum (10 Tage)  
Sem.-Ferien, 9 – 12 oder 14 – 17 Uhr  
Diplom Pflicht, Lehramt freiwillig

Das Physikalisches Praktikum wird für Studierende der Biologie ab dem ersten Studiensemester angeboten. Umfang des Praktikums: 10 Versuche  
Bei der Anmeldung ist ein einfacher Eingangstest zu absolvieren.

Die erfolgreiche Teilnahme wird durch Testate aller Versuche und eine Abschlussklausur nachgewiesen.

Anmeldung zu Semesterbeginn lt. Ankündigung

Blockpraktikum gesonderte Anmeldung

Weitere Informationen: <http://www.pit.physik.uni-tuebingen.de/CGI/natwis>

Literatur:

Alexander Grossmann: Kompaktleitfaden Physik, Wiley-VCH (2002)

Ilberg W., Geschke D.: Physikalisches Praktikum, Teubner Stgt. (1998)

Otten, Ernst W.: Repetitorium der Experimentalphysik, Springer (1997)

Gerthsen: Physik, Springer (1998)

Staudt: Experimentalphysik (7. Aufl., 1999)

## Grundstudium 2. Semester

### Vorlesung: Botanik II: Evolution und Ökologie von Pflanzen und Pilzen

Oberwinkler

Botanisches Institut, Großer HS

3 st., Mo,Di,Mi 10-11, jed. SS

Diplom und Lehramt Pflicht, Geoökologie/Ökosystemmanagement

Die Baupläne, Entwicklungsgänge, Vermehrungs- und Fortpflanzungssysteme der Algen, Moose, Farne, Samenpflanzen und der Pilze werden behandelt. Es werden auch die wichtigsten Chemismen, ökologischen Anpassungen und vegetationskundlichen Aspekte heimischer Arten berücksichtigt. Dazu zählen u.a. Parasitismus, Symbiosen und Bioindikatoreigenschaften. Die behandelten Beispiele werden in einem phylogenetischen Zusammenhang interpretiert. Damit führt die Vorlesung in den vierstündigen Pflichtkurs (Botanik II im SS) ein und vermittelt einen theoretischen Überbau, der auch als Grundlage für die 4 Pflichtexkursionen im gleichen Semester dient. Zusätzliche Lehrveranstaltungen im fakultativen Grundstudium werden zur Vertiefung der Kenntnis Höherer Pflanzen empfohlen:

a) "Pflanzen im Botanischen Garten": Einführung für Anfänger mit einstündiger Vorlesung und zweistündiger Führung.

b) Bestimmungsübungen an Höheren Pflanzen, 5-stündig.

Literatur:

Scriptum zur Vorlesung

Strasburger, Lehrbuch der Botanik für Hochschulen. Fischer

### Botanischer Anfängerkurs II: Evolution und Ökologie (mit Tutorium)

Oberwinkler und Mitarbeiter

Botanisches Institut, Kursraum 1 und 6

4 st., Kurse A-F, Mo, Di, Mi 14-17.30 / Kurs G Mo 17.45-21.15

Diplom und Lehramt Pflicht

An Beispielen von Algen, Moosen, Farnen, Nackt- und Bedecktsamern, sowie Pilzen werden exemplarisch die Baupläne, Entwicklungsgänge, Vermehrungs- und Fortpflanzungssysteme der Großgruppen der Landpflanzen behandelt. Die wichtigsten ökologischen Anpassungen und vegetationskundlichen Aspekte heimischer Arten werden berücksichtigt. Dazu zählen auch Parasitismus, Symbiosen und Bioindikatoreigenschaften. Die behandelten Beispiele werden auch in einem phylogenetischen Zusammenhang interpretiert. Der Kurs wird durch eine dreistündige Pflichtvorlesung "Bau, Funktion und Evolution der Pflanzen" vorbereitet und ergänzt.

Das Praktikum wird durch vier Pflichtexkursionen ergänzt.

In einer Klausur in der letzten Vorlesungswoche (vorauss. Freitag, 28.07.06) wird der Stoff des Kurses sowie der zugehörigen Vorlesung Botanik II abgeprüft. Die Note dieser Klausur ist vordiplomsrelevant.

Literatur:  
Scriptum zur Vorlesung  
Strasburger: Lehrbuch der Botanik für Hochschulen, Fischer

### Übungen im Gelände zum Botanischen Anfängerkurs II

Oberwinkler und Mitarbeiter

4 Exkursionen in die Umgebung von Tübingen  
je 4 st., Fr 9-12 nach besonderer Ankündigung, jed. Sem.  
Diplom und Lehramt Pflicht

Es werden Moose, Farne, Wiesenpflanzen, Arten der Wälder und Feuchtbiotop, Nutz-, Zier- und Ruderalpflanzen, sowie Pilze und Flechten an ihren Standorten in Tübingen und der näheren Umgebung vorgeführt und besprochen. Diese Pflichtübungen sind die Grundlage und Voraussetzung für die weiterführenden Exkursionen im Hauptstudium. Themen des Umwelt-, Biotop- und Naturschutzes werden vorrangig an Beispielen von Arten erläutert.

Literatur:  
Bestimmungsbücher zur heimischen Flora: Oberdorfer, Rothmaler, Schmeil

### Pflanzen im Botanischen Garten

Oberwinkler

Führung im Botanischen Garten  
1 st., Do 18-19 jed. SS  
Diplom und Lehramt freiwillig

Die Führungen finden im Anschluß an die Vorlesungen (Do 17-18) statt, die das theoretische Rüstzeug vermitteln sollen. Der Vorlesungsstoff wird am Einzelbeispiel vertieft.

Literatur:  
Führer durch den Botanischen Garten.

### Flora und Fauna von Tübingen für Einsteiger

Koordination: Gemballa, Weiß

Halbtägige Exkursionen  
4 st., Fr 11-16, jedes SS  
Lehramt

Diese Reihe halbtägiger Exkursionen wird in einer Zusammenarbeit des Interfakultären Schwerpunktes ‚Evolution und Biogeosphärendynamik‘ (EBID) mit dem Lehrstuhl für Tierphysiologie und dem Naturschutzbund Deutschland (NABU) angeboten. Ziel ist es, eine Basis an Artenkenntnis, Übung im Bestimmen und Verständnis für die Belange von Natur- und Landschaftsschutz zu bekommen.

Nach der Prüfungsordnung müssen Lehramtsstudierende im Grundstudium insgesamt sechs ganztägige (=12 halbtägige) Exkursionen absolvieren. Ein Teil dieses Bedarfs kann durch die Teilnahme an einer oder mehreren Exkursionen dieser Veranstaltungsreihe abgedeckt werden. Diese Exkursionen richten sich daher speziell an Studierende im Lehramtsstudium.

Besondere Voraussetzungen: Keine

### Kurs: Bestimmungsübungen an Höheren Pflanzen

Oberwinkler und Mitarbeiter

Botanisches Institut, Kursraum 1  
5 st., Do 13-16.30, jed. SS  
Diplom und Lehramt freiwillig

An heimischen Farnen und Samenpflanzen wird das Bestimmen der Arten geübt. Es soll durch die praktischen Übungen die Fähigkeit vermittelt werden, selbständig heimische Pflanzen zu identifizieren. Dadurch kann ein Grundstock an Artenkenntnis aufgebaut werden, der für weiterführende floristische, vegetationskundliche, ökologische und systematische Fragestellungen Voraussetzung ist.

Literatur:

Bestimmungsbücher zur heimischen Flora: Oberdorfer, Rothmaler, Schmeil

### Vorlesung: Zoologie II

N.N., Maier

Hörsaalzentrum, Hörs. N2  
2 st., Mo 10-12, jedes SS  
Diplom und Lehramt Pflicht

Die Vorlesung begleitet den Anfängerkurs Zoologie II theoretisch. Von den im Kurs wichtigen Taxa werden vertiefend morphologische und ökologische Aspekte behandelt. Stoff des Kurses und der Vorlesung werden in der Klausur Zoologie II gemeinsam geprüft.

Literatur:

Begon/Harper/Townsend: Ökologie. Spektrum  
Bohle: Spezielle Ökologie. Limnische Systeme. Springer  
Nentwig/Bacher/Beierkuhnlein/Brandl/Grabherr: Ökologie. Spektrum  
Remmert: Ökologie. Ein Lehrbuch. Springer  
Remmert: Spezielle Ökologie. Terrestrische Systeme. Springer  
Schäfer: Wörterbuch der Ökologie. Spektrum  
Tischler: Einführung in die Ökologie. Fischer  
Tischler: Biologie der Kulturlandschaft. Fischer  
Townsend/Harper/Begon: Ökologie. Springer

## Zoologischer Anfängerkurs II (mit Tutorium)

Weber, N.N.

Bau E, Kursraum 3A40 und 3M40  
4 st., Mo, Di, Mi 14-17.30 Kurs A-F, jed. SS  
Diplom und Lehramt Pflicht

Der Kursus umfasst zur Hälfte Bestimmungsübungen bei Tiergruppen, die für das Verständnis der heimischen Fauna und heimischer Ökosysteme wichtig sind (v.a. Mollusken, Arthropoden und Vertebraten). Die andere Hälfte umfasst freilandökologische Übungen und die Auswertung der Fänge im Labor. Stoff des Kurses und der Vorlesung werden in der Klausur Zoologie II gemeinsam geprüft.  
Klausurtermin: vorauss. 04.08.2006

Literatur:

Krebs: Ecological methodology. Addison Wesley  
Nentwig/Bacher/Beierkuhnlein/Brandl/Grabherr: Ökologie. Spektrum  
Schäfer: Brohmer-Fauna von Deutschland. Quelle u. Meyer  
Schäfer: Wörterbuch der Ökologie. Spektrum  
Southwood/Henderson: Ecological methods. Blackwell  
Stresemann: Exkursionsfauna. Spektrum  
Tischler: Einführung in die Ökologie. Fischer  
Tischler: Biologie der Kulturlandschaft. Fischer  
Townsend/Harper/Begon: Ökologie. Springer

## Exkursionen zum Zoologischen Anfängerkurs II

Gemballa (Koordination), Michiels, Weber

Diplom und Lehramt Pflicht, jed. SS

Vertiefung der zoologisch-systematischen Kenntnisse im Anschluß an den in den Zoologischen Anfängerkursen behandelten Stoff:  
Einführung in die Faunistik und Ökologie der einheimischen Mollusken, Arthropoden sowie einiger Wirbeltiergruppen (Amphibien, Vögel); Führungen durch das Aquarium der Wilhelma in Stuttgart (Fisch, Reptilien, Säugetiere) und durch die Sammlungen des Paläontologischen Instituts der Universität Tübingen (Fossile Wirbeltiere).

Literatur:

Arnold, Burton: Pareys Reptilien- und Amphibienführer Europas  
Bellmann: Der neue Kosmos Insektenführer  
Chinery: Insekten Mitteleuropas  
Honomichl: Jacobs/Renner, Biologie und Ökologie der Insekten (Taschenlexikon)  
Kerney, Cameron, Jungbluth: Die Landschnecken Nord- und Mitteleuropas  
Schaefer: Brohmer, Fauna von Deutschland  
Stresemann: Exkursionsfauna von Deutschland  
Svensson, Grant, Mullarney, Zetterström: Der neue Kosmos Vogelführer  
Vilcinskas: Fische. Mitteleuropäische Süßwasserarten und Meeresfische der Nord- und Ostsee  
Urania Tierreich (Insekten, Fische, Lurche, Kriechtiere, Vögel, Säugetiere)

## Vorlesung: Allgemeine Biochemie für Biologen

Nürnberg

Botanisches Institut, Hörsaal N10

3 st., Do 10-11, Fr. 9-11

Diplom Pflicht

Kommentar:

Die Vorlesung vermittelt Grundkenntnisse des Aufbaus von biologisch relevanten Makromolekülen sowie über mechanistische und regulatorische Grundlagen des Stoffwechsels (Biosynthesen von Zuckern, komplexen Kohlehydraten, Aminosäuren, Proteinen, Fettsäuren, Lipiden sowie die entsprechenden Abbauege).

Literatur:

J.M.Berg, J.L. Tymoczko, L Stryer: Biochemie. 5. Aufl. 2003, Spektrum Akad. Verlag, Berlin

D. Nelson, M. Cox: Lehninger Biochemie. 3. Aufl. 2001, Springer-Verlag Berlin-Heidelberg

## Biochemiepraktikum

Nürnberg

4 st., Blockpraktikum 2 Wochen in Sem.Ferien SS (voraussichtlich Anfang bis Mitte Sept. 2006)

Diplom Pflicht

Kommentar:

Praktische Übungen zur Vorlesung "Allgemeine Biochemie für Biologen.

Der Stoff der Vorlesung und des Praktikums wird in einer Klausur abgeprüft.

## Grundkurs Zellbiologie:

Nordheim, Steinbrück

Isotopenlabor, Gebäude F

2-st.,Blockpraktikum, 2 Wochen in den Sem.-Ferien SS (voraussichtlich Mitte bis Ende Sept. 06)

Diplom Grundstudium Pflicht

Lehramt Hauptstudium Pflicht, wenn möglich ins Grundstudium vorziehen

Im Kurs werden folgende Themenbereiche behandelt:

- DNA als Ausgangspunkt der Genexpression
- Arbeiten mit Genen, Teil I (Plasmid-Minipräparation, Gelelektrophorese)
- Arbeiten mit Genen, Teil II / Differenzierung von Zellen (Polymerase Kettenreaktion, polytäre Riesenchromosomen, Ultrastruktur der Eukaryontenzelle)

- Zellteilung (Herstellung von Zellpräparaten und lichtmikroskopische Untersuchungen von Mitose- und Meiose-Stadien)
- Vergleich von gesunden Zellen und Krebszellen
- Funktion des Zytoskeletts und Intrazelluläre Transportvorgänge
- Erkennungsvorgänge an Zelloberflächen, Zellsortierung mit Hilfe von Magnetpartikeln
- Labortechniken

Klausurtermin: vorauss. Fr. 6.10.2006

## Grundstudium 3. Semester

### Vorlesung: Pflanzenphysiologie (Stoffwechsel)

Oecking, Harter

Botanisches Institut, Großer Hörsaal, N 10  
3 st., Di, Do, Fr 9-10, jed. WS  
Diplom und Lehramt Pflicht, Bioinformatik

Pflanzen weisen als meist ortsgebundene Lebewesen viele Besonderheiten insbesondere des Stoffwechsels auf, die man bei anderen Organismen nicht findet. Ziel der Pflichtvorlesung ist es, diese Besonderheiten im Zusammenhang mit den Strukturen einer Pflanze darzustellen und modernen Methoden und Ansätze wie die Verwendung transgener Pflanzen bei ihrer Erforschung herauszuarbeiten. Zu den wichtigsten Eigenheiten der Pflanze gehört als Grundlage des Lebens auf der Erde die Fähigkeit zur Photosynthese. In der Vorlesung werden exemplarisch Gebiete aus der Stoffwechsel-, Entwicklungs- und Bewegungsphysiologie vor dem Hintergrund der Organellen und Kompartimente dargestellt, wobei Querverbindungen zu Biochemie und Genetik gezogen werden. Typisch pflanzliche Strukturelemente wie Plastiden, Vakuole und Zellwand werden besonders ausführlich behandelt. Neben dem Energiehaushalt der Zelle (Photosynthese und Dissimilation) werden Pflanzenernährung und die Mobilisierung von Reservestoffen auch unter dem Aspekt der menschlichen Ernährung dargestellt.

Ein weiterer Schwerpunkt wird die Assimilation des Stickstoffs und die Biosynthese der Aminosäuren sein; in diesem Zusammenhang wird auch auf Symbiosen in Wurzelknöllchen eingegangen. Pflanzen besitzen ein fast unerschöpfliches Reservoir an Naturstoffen, deren biologische Bedeutung nur teilweise bekannt ist. An einigen Beispielen wird die Synthese wichtiger sekundärer Pflanzenstoffe und deren biologische Bedeutung z.B. in der Pathogenabwehr vorgestellt. Da Pflanzen sich ihrer Umwelt extrem schnell anpassen müssen, verfügen sie über effiziente Meßsysteme, die verbunden mit Signaltransduktionsketten eine physiologische Reaktion auslösen. Weitere wichtige Themen sind Bewegungsphysiologie z.B. über Regulation des Zellturgors, z.B. in den Schließzellen der Stomata und die in der pflanzlichen Entwicklung wichtigen Phytohormone. Der Stoff der Vorlesung steht in direktem Zusammenhang mit den Versuchen im Pflanzenphysiologischen Kurs und ist Voraussetzung für die Klausur am Ende des 4. Semesters.

(Siehe auch <http://www.uni-tuebingen.de/plantphys/>)

#### Literatur:

Taiz/Zeiger: Plant Physiology  
Heß: Pflanzenphysiologie  
Kleinig & Sitte: Zellbiologie  
Brennicke & Schopfer: Pflanzenphysiologie  
Richter: Biochemie der Pflanzen  
Straßburger: Lehrbuch der Botanik für Hochschulen

Besondere Voraussetzungen: Vorlesung Botanik I

## Vorlesung: Tierphysiologie

Schnitzler

Botanisches Institut, Großer Hörsaal  
3 st., Mo-Mi 12-13, Fr 10-11, jed. WS  
Diplom und Lehramt und Bioinformatik Pflicht

Die Pflichtvorlesung soll Diplom- und Staatsexamensstudenten im 3. Semester in die Tier- und Humanphysiologie einführen. Vorausgesetzt wird die Biochemie des Zellstoffwechsels und der daran beteiligten Stoffe. Aus Zeitmangel können nicht alle Aspekte der Allgemeinen Physiologie, der vergleichenden Tierphysiologie und der Humanphysiologie gleichermaßen behandelt werden. Deshalb wird der Schwerpunkt auf die Vermittlung von Grundkenntnissen in der allgemeinen Physiologie gelegt. Der vergleichende Aspekt wird an Beispielen aus der Tier- und Humanphysiologie abgehandelt. Der Stoff der Vorlesung ist unbedingt Voraussetzung für den Tierphysiologischen Kurs, dieser wird am Ende der Vorlesung in einer Klausur abgeprüft (vorauss. Fr. 28.04.2006).

Literatur:

Eckert, Randall: Animal Physiology, Freeman  
Kandel, Schwartz, Jessel: Neurowissenschaften, Spektrum

## Vorlesung: Einführung in die Mikrobiologie

Braun, Götz

Botanisches Institut, Großer Hörsaal  
2 st., Do 10-11, Fr 11-12, jed. WS  
Biologie-Diplom, Bioinformatik, Geoökologie/Ökosystemmanagement Pflicht  
Biologie-Lehramt Hauptstudium Pflicht

In der Vorlesung wird die enorme Bedeutung der Bakterien im Stoffwechselkreislauf der Natur und in der Biotechnologie behandelt. Im einzelnen geht es um: Mikroben als Gegenstand der Forschung, als Krankheitserreger, (Human- und Pflanzenpathogene), als Produzenten von Nahrungsmitteln, Antibiotika und Biopharmaka (Biotechnologie) usw.; Kultivierung von Bakterien, Identifizierungsverfahren, Bau und Funktion der Bakterienzelle im Vergleich mit der Eukaryotenzelle, Bakterienviren (Phagen), Wachstum von Mikroorganismen, die verschiedenen Abbauege für Glucose, Ernährungstypen, Sterilisationsmethoden, Mikrobiologie der Lebensmittel: Gärungstypen, Lebensmittelverderb und -vergiftung, Schutzmechanismen. Die behandelten Bakteriengruppen werden systematisch und taxonomisch charakterisiert.

Literatur:

Schlegel: Allgemeine Mikrobiologie  
Lengeler et al.: Biology of the Procaryotes

## Vorlesung: Einführung in die Genetik

Jürgens, Schöffl

Botanisches Institut, Großer Hörsaal

2 st., Mo 10-12, jed. WS

Biologie-Diplom und Bioinformatik Pflicht, Biologie-Lehramt Hauptstudium Pflicht

Die Vorlesung findet im 3. Semester statt, begleitend zu dem Kurs "Zellbiologie, Mikrobiologie, Genetik". Es werden hier klassisch genetische und molekulare Grundlagen der Erbinformation und deren Weitergabe behandelt. Die molekulargenetischen Grundlagen werden vorwiegend am Beispiel der Prokaryoten erarbeitet. Die Vorlesung umfasst, ausgehend vom molekularen Niveau der Struktur und Evolution der Zelle, des Organismus und der Population von Organismen, die wichtigsten Grundprinzipien der Genetik:

- Molekulare Basis der Erbinformation (DNA als Erbträger, DNA-Struktur und Replikation, der genetische Code)
- Organisation der genetischen Information (Genom-, Chromosomen- und Chromatinstruktur, Cytogenetik)
- Veränderung der Erbinformation (molekulare Mechanismen der Mutationen, IS-Elemente und Transposons)
- Austausch der genetischen Informationen, (Konjugation, Transduktion, Transformation, Rekombination, Genkartierung, Meiose, Vererbungsgesetze)
- Molekulare Grundlagen der Gentechnik (Restriktion/Modifikation, Vektoren, Genbibliotheken, DNA-Sequenzierung, Genomprojekte)
- Genexpression (Transkription, RNA-Modifikationen, Splicing, Editing, Translation)
- Regulation der Genexpression (Repression/Aktivierung, Promotoren)
- Genwirkungen (vom Primärprodukt zum Phänotyp)
- Entwicklungsgenetik

Literatur:

- An Introduction to Genetic Analysis, eds. Griffith et al., Freeman, New York
- Molekulare Genetik, ed. Knippers, Thieme Verlag, Stuttgart

## Grundkurs Mikrobiologie:

Braun, Götz, Hantke, Muth, Rosenstein, Vollmer, Weber, Wohlleben

Isotopenlabor, Geb. F

2 st., 30.01.-17.02.06 (Kurse A-E)

Diplom Grundstudium Pflicht

Lehramt Hauptstudium Pflicht

Bioinformatik, Geoökologie/Ökosystemmanagement

Im Kurs werden folgende Themenbereiche behandelt:

- Isolierung von Bakterien aus Lebensmitteln
- Mikroskopieren von Bakterien und Hefen, Färbemethoden

- Anreicherung und Klassifizierung von Mikroorganismen aus verschiedenen Biotopen
- Anlegen einer Reinkultur
- Biosyntheseleistungen von Bakterien
- Gentransfer
- Antibiotikaproduktion, Antibiotikawirkung
- Abbauleistungen verschiedener Mikroorganismen, Exoenzyme
- Immunologischer Nachweis bakterieller Proteine

Der Teil Mikrobiologie ist auch für den Studiengang Geoökologie/Ökosystemmanagement vorgesehen.

Klausurtermin: vorauss. Fr. 24.02.2006

### Grundkurs Genetik:

Groß-Hardt, Hochholdinger, Jürgens, Panikulangara, Schöffl, Schwechheimer, Zentgraf

Isotopenlabor, Geb. F  
 2 st., 7.11.-14.12.05 (Kurse A-E)  
 Diplom Grundstudium Pflicht  
 Lehramt Hauptstudium Pflicht  
 Bioinformatik

Im Kurs werden folgende Themenbereiche behandelt:

- DNA als Träger der genetischen Information (UV-Mutagenese, Plasmidtransformation bei *E. coli*,  $\alpha$ -Komplementation, Pflanzentransformation mittels *Agrobacterium tumefaciens*)
- Austausch, Rekombination der genetischen Information (Konjugationstransfer, Transposition)
- Klassische Genetik (Mutanten, X-chromosomaler Erbgang und Genkartierung bei *Drosophila*, Stoffwechselblock bei *Matthiola*, Stammbäume Humangenetik)

Klausurtermin: vorauss. Fr 20.01.2006

### Exkursionen im Grundstudium: Zoologische Schausammlung und Botanischer Garten

S. Gemballa (Koordination)

Lehramt/ (Diplom) 3. Semester, Pflicht  
 Halb- bzw. ganztägig, jedes WS, jeweils Fr. nachmittags oder Sa  
 Einzeltermine s. separater Aushang

Diese Exkursionsreihe wendet sich insbesondere an Studierende des Höheren Lehramts. Sie thematisiert zoologische und botanische Gärten, sowie Museen und Sammlungen als außerschulische Lernorte. Im Mittelpunkt stehen dabei Veranstaltungen in den universitätseigenen Einrichtungen (Botanischer Garten und Zoologische Schausammlung), die ergänzt werden durch Veranstaltungen in der Wilhelma (Stuttgart). Die Exkursionen greifen exemplarisch Aspekte der zoologischen und botanischen Lehrveranstaltungen des 2. Semesters (Vorlesung,

Kurs und Freilandveranstaltungen) auf und ergänzen diese. Details (Termine, Treffpunkte, Themen) sind dem jeweiligen Aushang vor Beginn des Wintersemesters zu entnehmen. Die zentrale Platzvergabe für alle Exkursionen erfolgt jeweils in der ersten oder zweiten Semesterwoche (bitte Aushang Gebäude E, Ebene 3 beachten). Nach der Prüfungsordnung müssen Lehramtsstudierende im Grundstudium insgesamt sechs ganztägige (= 12 halbtägige) Exkursionen absolvieren. Diese Pflichtexkursionen müssen zum Teil im Rahmen der zoologischen und botanischen Anfängerkurse (Sommersemester), zum Teil über die Veranstaltung „Flora und Fauna von Tübingen“ (Sommersemester) und zum Teil über „Zoologische Schausammlung und Botanischer Garten“ abgedeckt werden.

#### Seminar im Grundstudium: Vortrag, Poster, Internetauftritt – Formen wissenschaftlicher Darstellung am Beispiel mykologischer Themen

Lutz, Stoll

Botanisches Institut, Seminarraum 131  
2 st., Di 15-17  
Diplom Pflicht/Lehramt freiwillig

#### Kommentar:

Inhalte so zu vermitteln, dass sie beim Gegenüber wie gewollt ankommen und ihn im besten Fall sogar fesseln ist eine Kunst. Dies trifft sowohl auf den Vortrag in einem Seminar, auf die Posterpräsentation, auf den Internetauftritt als auch auf die Hausarbeit oder den Artikel in einer Zeitung oder Fachzeitschrift und auf den Schulunterricht zu. Im Rahmen dieses Seminars soll diese Kunst anhand mykologischer Themen geübt werden. Angestrebt wird vor allem die Bearbeitung einer Vielfalt von Darstellungsformen. Die Wahl der darzustellenden Themen orientiert sich an den Interessen der TeilnehmerInnen.

#### Seminar im Grundstudium: Entdeckung und Eigenschaften bakterieller Krankheitserreger

Braun, Hantke

Bau E, Raum E9 A23  
2 st., Di 17-18.30, jed. WS  
Biologie-Diplom Wahlpflicht und -Lehramt freiwillig

#### Kommentar:

Es werden historisch bedeutsame Arbeiten (Meilensteine) aus der Mikrobiologie von den Studierenden referiert. Diese sollen zu einem bestimmten Zeitpunkt wesentliche Erkenntnisse gebracht haben, die bis in die heutige Zeit hineinwirken. Die Arbeiten sind, weil sie in der Regel alt sind, methodisch einfach und somit gut zu verstehen.

Die Arbeiten beinhalten zum Beispiel die Entdeckung von Krankheitserregern wie der Tuberkulose, der Pest, der Cholera, der Diphtherie, der Grippe und bahnbrechende Arbeiten zu ihrer Bekämpfung mit Chemotherapeutika, Antibiotika und Antiseren, die Entdeckung von bakteriellen und menschlichen Viren und die erstmalige Aufklärung von Stoffwechselwegen.

Die Betreuer des Seminars werden den gegenwärtigen Kenntnisstand allgemeinverständlich in die Diskussion einbringen.

Besondere Voraussetzungen:

Mikrobiologische Grundkenntnisse, möglichst die der Vorlesung "Einführung in die Mikrobiologie"

Seminar im Grundstudium: Sehen, Hören, Riechen, Schmecken, Fühlen – wie die Sinne funktionieren

Guenther, Kohler, Schmid

Geb. E, Seminarraum, 6. Stock

2 st., Do 17-19 Uhr, jed. WS

Biologie Diplom Wahlpflicht, Lehramt freiwillig, auch für Studierende anderer Fächer geeignet

In diesem Seminar sollen zum einen Bau und Funktion von Sinnessystemen des Tierreiches vorgestellt und besprochen werden. Ein Themenkatalog wird zu Beginn des Semesters vorgestellt, der auch durch eigene Vorschläge der Studierenden ergänzt werden kann.

Ein weiteres wichtiges Ziel dieses Seminars soll das Erlernen von Vortragstechniken sein. Es wird zu Beginn des Seminars eine gründliche Einführung darüber geben, wie man Vorträge vorbereitet, aufbaut und vorträgt. Alle Referenten werden eine Rückmeldung über die negativen und positiven Elemente ihres Vortrags erhalten.

Seminar im Grundstudium: Forschung an Tieren, Forschung mit Tieren

Apfelbach

Seminarraum der Tierphysiologie

2 st., nach Vereinbarung, jedes WS

Diplom Wahlpflicht, Lehramt freiwillig

Kommentar:

Tiere werden aus den unterschiedlichsten Gründen erforscht. Das zu bearbeitende Spektrum erstreckt sich von ethologischen zu ökologischen, von genetischen zu evolutionsbiologischen Fragen um nur einige zu nennen. Tiere werden aber auch herangezogen, um als Stellvertreter des Menschen bei der Erforschung von Krankheiten und deren Heilungsmöglichkeiten zu dienen. Im Seminar wird an einigen Beispielen die Vielfalt der Beweggründe für die Forschung mit und an Tieren vorgetragen und diskutiert werden.

Literatur:

wird im Seminar ausgegeben.

## Seminar im Grundstudium: Biologie der Primaten

Maier

Bau E

2 st., Mi 9-11, jed. WS (in Verbindung mit einer 1-stündigen Vorlesung sowie einer Exkursion)

Biologie-Diplom Wahlpflicht und -Lehramt freiwillig

In diesem Seminar sollen die wesentlichen Aspekte der Biologie der Primaten anhand von Übersichtsartikeln aus der Literatur von den Studierenden erarbeitet und referiert werden. Schwerpunkt des Seminars ist die Verhaltensökologie verschiedener Primatentaxa. Das Seminar soll in die Methoden der Biologie einführen, Arbeits- und Lerntechniken vermitteln sowie den Umgang mit Lehrbüchern und Spezialliteratur einüben. Im Rahmen dieses Seminars ist auch eine individuelle Studienberatung vorgesehen.

## Seminar im Grundstudium: "Der Mensch als Lebensraum" oder "Wie gestalte ich einen Seminarvortrag"

Bardele

Bau E, Raum 4 A28

2 st., Di 10-12, WS05/06

Diplom Wahlpflicht, Lehramt freiwillig

Eine große Zahl von Viren, Bakterien, Protozoen, Pilzen, "Würmern" und Arthropoden nutzen ausschließlich oder vornehmlich den Menschen als ihren Lebensraum. Die wichtigsten Organsysteme des Menschen sollen jeweils hinsichtlich ihrer strukturellen und physiologischen Gegebenheiten dargestellt werden, um später herauszuarbeiten, warum und wie sie von Parasiten besiedelt werden. Neben der Beschreibung der Invasionsmechanismen und Invasionswege gehören die Beschreibung des Lebenszyklus der Parasiten, die Abwehrmaßnahmen des Wirts und die therapeutischen Maßnahmen zur Eliminierung der Parasiten zum jeweiligen Thema.

Neben den fachlichen Inhalten des Seminars wird didaktischen Aspekten besondere Aufmerksamkeit geschenkt. Die Teilnehmer sollen lernen, wie man einen Seminarvortrag gestaltet. Dazu gehören als Vorbereitung das selbständige Auffinden von Literatur, das orientierende und verarbeitende Lesen von Literatur, die Organisation von Vortragsnotizen, die Erstellung von Unterrichtshilfen (Folien, Arbeitsblätter, PowerPoint-Präsentation), das Üben der freien Rede, die Bewährung in der Diskussion sowie das Abfassen einer schriftlichen Zusammenfassung. Zu all diesen Punkten sollen Empfehlungen gemeinsam erarbeitet werden. Wahlweise kann der Seminarvortrag auch in englischer Sprache gehalten werden.

Literatur: Hinweise zur Literatur werden während der Veranstaltung gegeben

Voraussetzung: Vorlesung Zoologie I und Zoologischer Anfängerkurs I

## Seminar im Grundstudium: Grundlagen der Pharmakologie

Mayerhofer

Geb. E 5 A 20

jedes WS, 2st. Do. 15.30 – 17 Uhr

Diplom Wahlpflicht / Lehramt freiwillig

Kommentar:

Dieses Seminar führt ein in die Bereiche der Pharmakologie und Toxikologie. Es wird die Wirkungsweise von Arzneistoffen und Toxinen auf den Körper besprochen. Da dieses Fach auf den Kenntnissen der Anatomie und Tierphysiologie direkt aufbaut, werden hier ebenfalls die tierphysiologischen Kenntnisse intensiv geübt, erweitert und gefestigt. Es ist jeder willkommen, der verstehen will, wie Arzneimittel wirken (wichtig für Berufe in der pharmazeutischen Industrie und tierexperimentellen Forschung, hilfreich im Lehramt) oder einen weiteren Einblick in die Physiologie und Pharmakologie zu bekommen um für die Wahl seiner Richtung im Hauptstudium mehr Background zu haben. Neben dem Lehrstoff Pharmakologie steht ebenfalls das Üben von Referaten und Präsentation im Vordergrund.

Eine Doppelstunde besteht aus 30 min Referat zum jeweiligen Thema, sowie 60 min Diskussion und Erarbeiten von Ergänzungsinformationen. Im Sommersemester ist zur Anwendung und Übung der erworbenen Kenntnisse ein Seminar „Neue Arzneistoffe“ geplant.

Literatur: wird im Seminar ausgegeben

Besondere Voraussetzungen: keine

## Proseminar: Grundfragen der Biomedizinischen Ethik

Hildt

Proseminar, 2st., 20.02.-24.02.06, Vorbesprechung: 27.10.2005

Ort: Verfügungsgebäude, Wilhelmstr. 19, Raum 1.01

Diplom Wahlpflicht/Lehramt freiwillig

Im Rahmen des Seminars wird auf verschiedene, innerhalb der anwendungsbezogenen Ethik gebräuchliche Theorieansätze und ihre zentralen Begriffe und Fragestellungen eingegangen. Die Argumentationsweisen und Implikationen verschiedener Positionen werden anhand der Bezugnahme auf aktuelle Fragestellungen der Biomedizinischen Ethik herausgearbeitet, wobei auf Beispiele aus der Transplantationsmedizin, der genetischen Diagnostik, der modernen Reproduktionsmedizin und der Stammzelltechnologie zurückgegriffen wird. Zu den hierbei zu diskutierenden Gesichtspunkten gehören Überlegungen zur Zielsetzung und zu Chancen und Grenzen medizinischen und technologischen Eingreifens, Überlegungen zum Umgang mit Gesundheit und Krankheit, zum Menschenwürdekonzept und zum Personbegriff.

In dieser Veranstaltung kann ein Leistungsnachweis für das Ethisch-Philosophische Grundlagenstudium nach Anlage C, 1.2., WPO für das Lehramt an Gymnasien, zu fach- bzw. berufsethischen Fragen erworben werden (EPG 2).

Bedingung für den Erwerb eines unbenoteten Leistungsnachweises ist neben regelmäßiger Teilnahme ein Seminarvortrag mit Thesenpapier, für einen benoteten Leistungsnachweis eine zusätzliche schriftliche Hausarbeit.

Literatur:

Zu Beginn des Semesters wird eine Liste der im Seminar zu behandelnden Literatur verteilt.

### Vorlesung mit Übungen: Mathematik I

Tumulka

Botanisches Institut, Hörsaal N10

1,5 st., Do 11-12.30 (Vorlesung)

2 st., nach Vereinbarung (Übungen), jed. WS

Diplom Pflicht, Lehramt freiwillig, Geologen und Geoökologen

Kommentar:

Die Vorlesung behandelt grundlegende mathematische Methoden, motiviert durch Anwendungen aus der Biologie. Schulkenntnisse in Mathematik werden vorausgesetzt. Zum Stoff gehören das Rechnen mit reellen Zahlen, elementare Geometrie, Auflösen von Gleichungen, wichtige Funktionen, Koordinatensysteme, Grenzwerte, Differenzial- und Integralrechnung, Vektoren und Matrizen, Lineare Gleichungssysteme, Regressionsgeraden, sowie Differenzial- und Integralrechnung in mehreren Variablen.

Ein Teil der Übungsaufgaben ist schriftlich zu bearbeiten, ein anderer Teil am Computer (wahlweise zu Hause oder an bereit gestellten Rechnerplätzen).

Literatur: wird in der Vorlesung bekannt gegeben.

## Grundstudium 4. Semester

### Vorlesung: Ethik und Wissenschaftstheorie der Biowissenschaften

Eve-Marie Engels

2st. Di 11-13 Uhr, Botanisches Institut, Kleiner Hörsaal N11, SoSe 06

Diplom Pflicht, Lehramt freiwillig

Studierende anderer Fakultäten: Bioinformatik, Informatik, Philosophie und andere

Die Vorlesung soll in einige der wichtigsten und gegenwärtig meistdiskutierten Gebiete der Bioethik einführen. Bioethische Fragen betreffen uns alle, sie stellen sich in unserem Alltag im Umgang mit dem Lebendigen, bei unserer Ernährung, vor allem aber auch in Wissenschaft und Technik. In der Vorlesung werden vor allem Fragestellungen der *biomedizinischen Ethik*, der *Ethik der Neurowissenschaften*, der *Tierethik* und der *ökologischen Ethik* behandelt. Die *biomedizinische Ethik* befasst sich vor allem mit den Herausforderungen durch die neuen biologischen und biomedizinischen Technologien und Diagnosemöglichkeiten in der Anwendung auf den Menschen. Stichworte sind hier die embryonale Stammzellforschung, die genetische Diagnostik, das reproduktive und sog. therapeutische Klonen, die Verpflanzung von Tiergeweben und -organen in den Menschen (Xenotransplantation) u.a. Die Erkenntnisfortschritte in den *Neurowissenschaften* und ihre Technologien stellen uns vor neuartige Fragestellungen und Herausforderungen. Sowohl die Möglichkeit der *Einsichtnahme* in neuronale Funktionszusammenhänge auf der Grundlage nichtinvasiver bildgebender Verfahren als auch die bereits realisierte oder angestrebte Möglichkeit von *Eingriffen* in das Gehirn durch *Zelltransplantation* sowie die Verwendung künstlicher Implantate als *Neuroprothesen* stellen uns vor *ethische* und *anthropologische* Fragen. In der *Tierethik* steht das Verhältnis des Menschen zum Tier im Vordergrund, wie es sich in verschiedenen Kontexten darstellt (Tiere in der Forschung, für die Ernährung, transgene Tiere für die Medikamentenproduktion, Haustiere). In der *ökologischen Ethik* im weiteren Sinne werden Fragen des Natur- und Umweltschutzes behandelt.

Seminare von Eve-Marie Engels im SoSe 2006 siehe Aushang

### Pflanzenphysiologischer Kurs (mit Tutorium)

Harter, Oecking und Mitarbeiter

Botanisches Institut, Kursraum 3

4 st., jed. SS, 1/2 Sem.

Diplom/Lehramt Bioinformatik

In sechs Versuchen erhalten Kleingruppen von 4 Studierenden eine praktische Einführung in verschiedene Gebiete der Pflanzenphysiologie. Die theoretische Vorbereitung der Versuche erfolgt ebenfalls in kleinen Gruppen. Die Parallelveranstaltungen finden an verschiedenen Wochentagen statt. Der Kurs findet in der 1. Hälfte des SS statt im Wechsel mit dem Tierphysiologischen Kurs.

In einer Klausur am Ende des Kurses (Mo 12.06.2006) wird der Stoff des Kurses sowie der zugehörigen Vorlesung Pflanzenphysiologie abgeprüft. Die Note dieser Klausur ist vordiplomrelevant.

Literatur:

Siehe Scriptum

<http://www.uni-tuebingen.de/plantphys/teaching/ppk/ppkweb/index.html>

Besondere Voraussetzungen:

Grundkenntnisse in Allgemeiner Botanik und Pflanzenphysiologie entsprechend den Vorlesungen Botanik I und Botanik II (Pflanzenphysiologie).

### Tierphysiologischer Kurs (mit Tutorium)

Denzinger und weitere Mitarbeiter des Lehrbereichs Tierphysiologie

Bau E, E 3 N 03

4 st., jed. SS, 1/2 Sem.

Diplom/Lehramt

Der Kurs gibt in sechs Versuchsstationen, die jeder Teilnehmer zu durchlaufen hat, eine praktische Einführung in verschiedene Gebiete und Methoden der Tierphysiologie. Die Versuche werden in Kleingruppen von jeweils drei Studierenden durchgeführt, die zu jedem Versuch ein Protokoll erstellen. Vor jedem Versuch werden die erforderlichen theoretischen Grundkenntnisse im kleinen Kreis besprochen.

Der Kurs wird in mehreren Parallelveranstaltungen (Mo.- Do. Nachmittag, Fr. Vormittag) in der ersten Hälfte des SS durchgeführt. Er läuft damit parallel zum Pflanzenphysiologischen Kurs, was eine Koordinierung beider Veranstaltungen voraussetzt.

Anmeldung, Platzverteilung und Vorbesprechung finden bereits Ende WS statt.

Voraussetzung für den Kurs sind Grundkenntnisse in Tier- und Humanphysiologie entsprechend dem Stoff der Vorlesung "Einführung in die Tierphysiologie", sowie die Teilnahme an der Eingangsklausur vorauss. am 28.04.2006, in der der Stoff der Vorlesung geprüft wird. In einer Klausur vorauss. am Dienstag, 27.06.2006 wird der Stoff des Kurses geprüft. Die Ergebnisse beider Klausuren sind Bestandteil der Vordiplomsnote.

### Chemisches Praktikum für Biologen

(Lehramtskandidaten mit Haupt- oder Nebenfach Biologie in einer Fächerkombination ohne Chemie)

Zeller mit Assistenten

Institut für Organische Chemie, Bau A, Labor 4 A 05

4 st., Do 14-18, jed. SS

Lehramt Pflicht

Kennenlernen der wichtigsten Arbeitstechniken, Typen chemischer Reaktionen, Klassen chemischer Verbindungen und Hauptarbeitsrichtungen der Anorganischen und Organischen Chemie. Nachweismethoden, einfache qualitative und quantitative

Analyse anorganischer Verbindungen, Anfertigung von einfachen Präparaten nach Vorschrift. Sicherheitsunterweisung, Hinweis zur Handhabung und Toxikologie der im Praktikum verwendeten Substanzen.

Jeden Nachmittag eine Stunde Begleitvorlesung (Beginn 13 Uhr) zum Praktikumsstoff im Hörsaal N1. Praktikumsbegleitende Tests (oder eine Abschlussklausur).

Literatur:

Dane-Wille: Kleines chemisches Praktikum. Verlag Chemie, neueste Auflage, ISBN 3-527-25593-1.

Besondere Voraussetzungen:

Vorlesung "Einführung in die Chemie".

Teilnahme an einer Sicherheitsunterweisung, die bei Beendigung des Praktikums nicht länger als 1 Jahr zurückliegt. Termine siehe bes. Aushang.

### Vorlesung mit Übungen: Mathematik II

Zerner

Botanisches Institut, Hörsaal N10

1,5 st. (Vorlesung)

2 st. (Übungen) nach Vereinbarung

Diplom Pflicht, Lehramt freiwillig für Biologen, Geologen und Geoökologen

Kommentar:

„Mathematik II“ führt in Statistik ein.

Zunächst wird in der "Beschreibenden Statistik" die graphische Darstellung und numerische Beschreibung von Datensätzen behandelt. In der „Schließende Statistik“ werden diese Daten dann mittels statistischen Tests (z.B. Binomial-, Vorzeichen-, t-, Wilcoxon-, Chi-Quadrat-Tests) ausgewertet. Die dafür benötigten elementaren Grundlagen aus der Wahrscheinlichkeitsrechnung werden je nach Bedarf bereitgestellt.

Ein Teil der Übungsaufgaben ist nur schriftlich zu bearbeiten, ein anderer Teil auch am Computer (wahlweise zu Hause oder an bereitgestellten Rechnerplätzen).

Literatur: Werner Stahel: Statistische Datenanalyse. Eine Einführung für Naturwissenschaftler (Vieweg, 4. Auflage)

Weitere Literatur wird in der Vorlesung bekannt gegeben.

### Seminar im Grundstudium: Symbiose und Parasitismus

Hampp, N.N.

Botanisches Institut

2 st., jed. SS, Do 16-18

Biologie-Diplom Wahlpflicht und -Lehramt freiwillig

An ausgewählten Beispielen sollen Reaktionen Höherer Pflanzen auf symbiontische (Pilz/Wurzel) und parasitische (Mistel/Wirtspflanze) Interaktionen dargestellt werden. Neben dem wissenschaftlichen Aspekt hat das Seminar zum Ziel,

Literatursammlung, -auswertung und eine verständliche Darstellung der jeweiligen Thematik zu üben.

Literatur:

Eine Literaturlauswahl wird angeboten.

### Seminar im Grundstudium: Genetik und Molekulargenetik

Schöffl, Panikulangara

Bau E, Raum E 8A 23

2 st., Blockseminar nach Vereinbarung (Aushänge beachten), jed. SS  
Biologie-Diplom, -Lehramt, Wahlpflicht und Bioinformatik freiwillig

Das Seminar soll eine aktuelle Thematik aus der heute so wichtigen Beziehung zwischen klassischer und molekularer Genetik behandeln (z. B. Genomanalysen, Genexpression in der Pflanzenzüchtung, Molekulare Ökologie).

Vermittelt werden sollen: Wissenschaftlichen Grundlagen des ausgewählten Themengebiets, Literatursuche und Auswahl, Vortragsstrukturen und Techniken, Einüben von Diskussionen und Diskussionsleitung. Im Rahmen des Seminars kann auch über Fragen des Genetikstudiums, usw. gesprochen werden.

Literatur: Wird entsprechend der Themenwahl bekanntgegeben.

### Seminar im Grundstudium: Neurowissenschaften – Wie das Gehirn funktioniert

Fendt, Plappert

Bau E, Raum E6 A32

2 st., nach Vereinbarung, jed. SS  
Biologie-Diplom Wahlpflicht und -Lehramt freiwillig

Die Neurowissenschaften beschäftigen sich mit einem der faszinierendsten Gebiete der modernen Naturwissenschaften: Der Erforschung des Nervensystems und des Gehirns. Hierbei arbeiten Wissenschaftler aus verschiedensten Disziplinen zusammen - aus der Neuroanatomie, Neurophysiologie, Neuropharmakologie, Neurogenetik und Verhaltensphysiologie bis hin zu den kognitiven Neurowissenschaften.

In unserem Seminar wollen wir versuchen, einen Einblick in diese unterschiedlichen Ansätze der Neurowissenschaften zu geben. Anhand leicht verständlicher Übersichtsartikel soll exemplarisch einige der in den Neurowissenschaften gebräuchlichen Methoden und Ansätze zur Erforschung der Gehirnfunktionen vorgestellt werden. Ziel unseres Seminars soll es sein, die Teilnehmer für die faszinierende Arbeitsweise unseres Gehirns zu begeistern, und natürlich soll auch gelernt werden, wie man das im eigenen Gehirn vorhandene Wissen seinen Zuhörern anschaulich vermittelt.

Literatur:

Wird im Seminar ausgegeben

## Seminar im Grundstudium: Kognitive Neurowissenschaft

Mallot

Bau E, Seminarraum A 23

2 st., Mo 16 – 18 oder nach Vereinbarung, jed. SS

Biologie-Diplom Wahlpflicht und -Lehramt freiwillig

Kognitive Neurowissenschaft befasst sich mit den höheren Gehirnfunktionen des Menschen und der Tiere. Beispiele sind die Wahrnehmung, die Aufmerksamkeit, Werkzeugverhalten und Problemlösen, Lernen und Gedächtnis, Kommunikation und Sprache, sowie das Bewusstsein und seine Störungen. Experimentell stehen quantitative Verhaltensmessungen, oft in Verbindung mit klassischen neurophysiologischen Methoden wie z. B. Einzelzelleableitungen, im Vordergrund. Neuerdings spielt darüber hinaus die funktionelle Kernspintomographie eine große Rolle. Im Seminar wird anhand ausgewählter Themen versucht, einen Überblick über Fragestellungen und Methoden der kognitiven Neurowissenschaft zu geben. Neben der Vermittlung von Inhalten sollen auch die Vorbereitung und Gestaltung eines Vortrages eingeübt werden.

Die Themenliste wird in den Semesterferien auf der Webseite der Abteilung bekannt gegeben (<http://www.uni-tuebingen.de/cog>).

Voraussetzungen: keine

## Seminar im Grundstudium: Grundlagen der Sinnesphysiologie

Thiele

Seminarraum E7 A23

2 st., wöchentlich, Termin nach Absprache, Aushang beachten, SS 06

Diplom Wahlpflicht/Lehramt freiwillig

Kommentar:

Dieses Seminar richtet sich an Studierende der Biologie im Grundstudium. Jeder Teilnehmer wird einen Vortrag zu einem ausgewählten Thema aus dem Bereich der Sinnesphysiologie halten und ein Handout dazu erarbeiten. Zu Beginn des Seminars wird es eine Anleitung zur Erstellung von Vortragspräsentationen mit geeigneter Präsentationssoftware geben. Neben den wissenschaftlichen Fragen werden in der anschließenden Diskussion auch Art und Stil des Vortrages besprochen.

Literatur: D. Varjú: Mit den Ohren sehen und den Beinen hören – Die spektakulären Sinne der Tiere. C.H. Beck Verlag, 2002

Weitere Literatur wird im Seminar bekannt gegeben.

## Seminar im Grundstudium: Ökologie der Insekten (mit einer Exkursion)

Betz

Bau E, Raum wird angekündigt  
2 st., Termin nach Vereinbarung, SS  
Diplom Wahlpflicht/Lehramt freiwillig

Kommentar:

Von den Teilnehmern werden Übersichtsarbeiten sowie Detailstudien aus verschiedenen Gebieten der Insektenökologie referiert und diskutiert. Dabei sollen zugleich allgemeine Konzepte der Ökologie veranschaulicht sowie wissenschaftliche Methoden (inklusive statistischer Regeln und Auswertmethoden) diskutiert werden. Das Seminar wird durch eine Freilandexkursion ergänzt.

Literatur:

Neben ausgeteilten Primärarbeiten:

Jacobs, W., Renner, M., Honomichl, K. (1988). Biologie und Ökologie der Insekten. Spektrum.

Köhler, W., Schachtel, G., Voleske, P. (2002). Biostatistik. Springer.

Price, P.W. (1997). Insect ecology. John Wiley & Sons.

Townsend, C.R., Harper, J.L., Begon, M.E. (2002). Ökologie. Springer.

## Seminar im Grundstudium „Erkrankungen des menschlichen Gehirns“

Schmidt

Auf der Morgenstelle 28 E, 5 A20  
2 st., SS  
Diplom Wahlpflicht/Lehramt freiwillig

Kommentar:

Es werden von den Teilnehmern anhand ausgegebener Literatur Referate gehalten zu folgenden Themen:

Schizophrenie, Depression, Alzheimer-Krankheit, Parkinson-Krankheit, ADHS, Schlaganfall, Autismus, Angst, Narkolepsie, Sucht, Placebo.

Literatur: Wehner, Gehring: Kapitel Neuronale Koordination (Thieme)

Besondere Voraussetzungen: keine