

## Syllabus

### Beschreibung der Lehrveranstaltung

<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	Biologie
<b>Code der Lehrveranstaltung</b>	40126
<b>Wissenschaftlich-disziplinärer Bereich der Lehrveranstaltung</b>	BIO/03
<b>Studiengang</b>	Bachelor in Agrarwissenschaften und Umweltmanagement L-25
<b>Semester</b>	I
<b>Studienjahr</b>	I
<b>Jahr</b>	2016/2017
<b>Kreditpunkte</b>	10
<b>Modular</b>	nein

<b>Gesamtanzahl der Vorlesungsstunden</b>	65
<b>Gesamtzahl der Laboratoriumsstunden</b>	14
<b>Gesamtzahl der Übungsstunden</b>	21
<b>Anwesenheit</b>	
<b>Voraussetzungen</b>	Einschreibung im Bachelor Agricultural Science and Agricultural Technology
<b>Link zur Lehrveranstaltung</b>	

<b>Spezifische Bildungsziele</b>	<p>Die Lehrveranstaltung hat das Grundfach Biologie mit den Teilen Botanik und Zoologie/Anatomie und Physiologie zum Inhalt. Ein verwandtes Fach beider Teile ist die Ökologie. Die Lehrveranstaltung ist ein Pflichtfach des Bachelor-Studiengangs „Agrarwissenschaften und Umweltmanagement“.</p> <p>Ziel des Kurses ist die Vermittlung grundlegender wissenschaftlicher Inhalte und Methoden sowie einiger Spezialkenntnisse im Fach Biologie.</p> <p>Die Studierenden erlangen einen Überblick über Grundlagen und angewandte Aspekte der gesamten Botanik und Zoologie inkl. Anatomie und Physiologie des Tieres. Vertieft wird das Grundlagenwissen der Biologie von pflanzlichen und tierischen Zellen, der Anatomie und Physiologie, der Morphologie, der funktionellen Eigenschaften, der Ökologie sowie der Evolution und Systematik von pflanzlichen und tierischen Organismen. Die Studenten entwickeln ein Verständnis der Biologie von Organismen und ihrer Beziehung zur Umwelt. Auf der praktischen Seite werden die Studenten lernen wie man</p>
----------------------------------	--

	<p>Mikroskop und Binokular benutzt und schematische Zeichnungen anfertigt sowie das Studieren von Pflanzen im Feld. Den Studierenden werden verschiedene vergleichende anatomische Präparate gezeigt.</p> <p>Nach Abschluss der Lehrveranstaltung sollten die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wichtige biologische Begriffe und theoretische Konzepte verstehen</li> <li>• Wichtige anatomische, physiologische und biologische Strukturen und Prozesse kennen</li> <li>• Über grundlegendes biologisches (inkl. Anatomie und Physiologie des Tieres) Wissen als Fundament für aufbauende Lehrveranstaltungen in der Fortsetzung des Studiums verfügen</li> </ul>
--	--

	Botanik
<b>Dozent</b>	Dr. Camilla Wellstein, K 1.08, <a href="mailto:camilla.wellstein@unibz.it">camilla.wellstein@unibz.it</a> Tel. 0471-017643, <a href="http://www.unibz.it/sciencetechnology">www.unibz.it/sciencetechnology</a>
<b>Wissenschaftlich-disziplinärer Bereich des Dozenten</b>	BIO/03
<b>Unterrichtssprache</b>	Deutsch
<b>Sprechzeiten</b>	Während der Vorlesungszeit: Mittwoch 14-16 Uhr
<b>Wissenschaftlicher Mitarbeiter (wenn vorgesehen)</b>	NN
<b>Sprechzeiten</b>	
<b>Auflistung der behandelten Themen</b>	Struktur und Funktion der Pflanzenzelle; Zellzyklus, Mitosis, Meiosis; Struktur und Funktion der Organe und Gewebe; Pflanzenmetabolismus; Photosynthese und Respiration; CAM und C4 Metabolismus; Transportprozesse; Entwicklung und Morphogenese; funktionelle Pflanzeigenschaften; Pflanzenökologie; Anpassung von Pflanzen an die Umwelt; Systematik, Taxonomie, Pflanzen Bestimmung; Evolution; Vegetationskunde; Biogeographie
<b>Unterrichtsform</b>	Die Lehrveranstaltung kombiniert Vorlesungen mit Übungen und Exkursionen. An Medien und Methoden kommen power-point Präsentationen, Tafel, Mikroskop, Binokular, Praktische Arbeit, Gruppenarbeit, schematisches Zeichnen, Diskussionen und Exkursionen zum Einsatz. Die Power-Point-Präsentationen werden nach der Vorlesung in den Reserve Collections zur Verfügung gestellt. Zusätzliches Material wird vom Professor zur Verfügung gestellt

	Zoologie
<b>Dozent</b>	Prof. Dr. Dr. Matthias Gauly, Universitätsplatz 5, Raum K 1.10, <a href="mailto:matthias.gauly@unibz.it">matthias.gauly@unibz.it</a> , 0471 017115, Webseite des

	<p>Dozenten: <a href="http://www.unibz.it/en/sciencetechnology/people/StaffDetails.html?personid=34735&amp;hstf=34735">http://www.unibz.it/en/sciencetechnology/people/StaffDetails.html?personid=34735&amp;hstf=34735</a>  Dr. Christian Lambertz, Universitätsplatz 5, Raum K 1.08, Christian.Lambertz@unibz.it, phone: Tel:+39 0471 017822, Webseite: <a href="http://www.unibz.it/en/sciencetechnology/people/StaffDetails.html?personid=34942&amp;hstf=34942K1">http://www.unibz.it/en/sciencetechnology/people/StaffDetails.html?personid=34942&amp;hstf=34942K 1</a></p>
<b>Wissenschaftlich disziplinärer Bereich des Dozenten</b>	BIO/03
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>Sprechzeiten</b>	Während der Vorlesungszeiten: Dienstag, 13:00 – 15:00
<b>Wissenschaftlicher Mitarbeiter (wenn vorgesehen)</b>	Dr. Petra Kranebitter, <a href="mailto:petra.kranebitter@unibz.it">petra.kranebitter@unibz.it</a> <a href="http://www.unibz.it/en/sciencetechnology/people/StaffDetails.html?personid=29030&amp;hstf=29030">http://www.unibz.it/en/sciencetechnology/people/StaffDetails.html?personid=29030&amp;hstf=29030</a>
<b>Sprechzeiten</b>	
<b>Auflistung der behandelten Themen</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Einführung in die Evolution</li> <li>2. Tierökologie und Systematik der Tiere</li> <li>3. Zytologie (Struktur und Funktion tierischer Zellen, Zellkern, DNA und Zellzyklus)</li> <li>4. Von der DNA zum Protein, Vererbung</li> <li>5. Mitochondrium und Energiestoffwechsel</li> <li>6. Gewebe und Organsysteme</li> <li>7. Skelettsystem und Muskulatur</li> <li>8. Blut und Immunsystem sowie Herz-Kreislaufsystem</li> <li>9. Atmungssystem</li> <li>10. Verdauungssystem mit seinen Organen (Leber, Pankreas)</li> <li>11. Harnapparat</li> <li>12. Geschlechtsorgane (Reproduktion und hormonelle Regulation)</li> <li>13. Äußere Haut und Anhangsgebilde der Haut</li> <li>14. Sinnesorgane und Nervensystem</li> <li>15. Endokrines System</li> </ol>
<b>Unterrichtsform</b>	Die Lehrveranstaltung kombiniert Vorlesungsstunden und Übungen, wobei PowerPoint-Präsentationen zum Einsatz kommen und interaktive Elemente, wie Diskussionen oder Fallbeispiele zur Veranschaulichung der Lehrinhalte. Der praktische Teil besteht aus Laboraktivitäten und/oder einer Exkursion sowie der Darstellung anatomischer Strukturen. Die PowerPoint-Präsentationen sind spätestens einen Tag vor der Vorlesung in der „Reserve Collection“ Datenbank der Fakultät verfügbar. Zusätzliches Material wird vom Professor zur Verfügung gestellt

<b>Erwartete Lernergebnisse</b>	<b>Wissen und Verstehen</b> der Grundlagen in Botanik und Zoologie. Dies beinhaltet den Erwerb von grundlegenden Kenntnissen in Zellbiologie, Physiologie, funktioneller Anatomie, Morphologie, Ökologie, Evolution und
---------------------------------	---

	<p>Systematik.</p> <p>Die Studenten erwerben Fähigkeiten im <b>Anwenden von Wissen und Verstehen</b> bezüglich der Methoden zur Untersuchung und Dokumentation von pflanzlichen und tierischen Strukturen im Labor. Sie verstehen die Grundlagen der Anatomie und Physiologie des Tieres sowie Wechselwirkungen mit der Umwelt. Ebenfalls lernen Sie das Anwenden von Wissen und Verstehen bezüglich der Beschreibung und Analyse von Organismen und Ökosystemen.</p> <p>Die Studenten erlangen die Fähigkeit, autonom zu <b>urteilen</b> bezüglich der Struktur und Funktion von Organismen sowie der Methoden zu deren Untersuchung.</p> <p>Die Studenten erwerben Kompetenz in der <b>Kommunikation</b> betreffend das Strukturieren und Präsentieren wissenschaftlicher Inhalte allgemein im Thema Botanik sowie Zoologie.</p> <p>Die Studenten erwerben <b>Lernstrategien</b> betreffend den autonomen Wissenserwerb, durch Lesen und Verstehen von wissenschaftlicher Literatur und Lehrbüchern.</p>
<p><b>Art der Prüfung</b></p>	<p>Die Prüfung des Kurses erfolgt im Fach Botanik in zwei Teilen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Schriftliche Abschlussprüfung (80%)</li> <li>- Übungsprotokolle (20 %);</li> </ul> <p>Im Fach Zoologie besteht die Prüfung aus einer schriftlichen Abschlussprüfung.</p> <p>Die schriftliche Abschlussprüfung in Botanik sowie in Zoologie muss positiv absolviert werden (d.h. 18-30 Punkten von 30 maximal möglichen Punkten)</p> <p>Der Teil der Zoologie trägt zu 30% zur Gesamtnote bei.</p> <p>Die schriftliche Abschlussprüfung überprüft Inhalte der behandelten Theorie (Vorlesungen) und Praxis (Labor und Exkursion) in Botanik und Zoologie. Dabei werden auch Transferfragen gestellt, welche die Fähigkeit der Anwendung des erworbenen Wissens, sowie des Urteilens überprüfen. Die Übungsprotokolle überprüfen den Erwerb der Kommunikativen Kompetenz.</p>
<p><b>Prüfungssprache</b></p>	<p>Deutsch</p>
<p><b>Bewertungskriterien und Kriterien für die Notenermittlung</b></p>	<p>Die zwei Teile der Prüfung in Botanik haben folgende Gewichtung bei der Berechnung der Gesamtnote:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Schriftliche Abschlussprüfung (80%)</li> <li>- Übungsprotokolle (20 %);</li> </ul> <p>Die schriftliche Abschlussprüfung in Botanik sowie in Zoologie muss positiv absolviert werden (d.h. 18-30 Punkten von 30 maximal möglichen Punkten)</p> <p>Der Teil der Zoologie trägt zu 30% zur Gesamtnote bei.</p>

	<p>Die Kriterien zur Beurteilung der einzelnen Teile der Prüfung sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Schriftliche Abschlussprüfung: Korrektheit</li> <li>- Übungsprotokoll: Korrektheit, Klarheit, inhaltliche Relevanz, Synthesefähigkeit</li> </ul>
<p><b>Pflichtliteratur</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Strasburger – Lehrbuch der Botanik (2008), Springer-Verlag, 36. Aufl.</li> <li>• Nultsch – Allgemeine Botanik, Thieme Verlag.</li> <li>• Löffler, Gäbel – Anatomie und Physiologie der Haustiere (2013). Ulmer Verlag, 13. Auflage</li> </ul> <p>Ausgewählte Kapitel aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Burda - Allgemeine Zoologie (2005). Ulmer Verlag, ISBN 978-3-8252-2690-9.</li> <li>• Campbell NA, Reece JB (2009) Biologie, 8. Auflage. Pearson Studium, München, ISBN 978-3-8273-7287-1</li> <li>• Wehner R, Gehring W (2007) Zoologie, 24. Auflage. Georg Thieme Verlag, Stuttgart, ISBN 978-3-13-367424-9</li> </ul>
<p><b>Weiterführende Literatur</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fischer, Oswald, Adler (2008): Exkursionsflora von Österreich, Liechtenstein und Südtirol. 3. Aufl.</li> <li>- Breves, Engelhard. Physiologie der Haustiere (2009). Enke-Verlag, 3. Auflage</li> </ul>

## Syllabus

### Course description

<b>Course title</b>	Biology
<b>Course code</b>	40126
<b>Scientific sector</b>	BIO/03
<b>Degree</b>	Bachelor in Agricultural and Agro-environmental Sciences
<b>Semester</b>	I
<b>Year</b>	I
<b>Academic year</b>	2016/2017
<b>Credits</b>	10
<b>Modular</b>	no

<b>Total lecturing hours</b>	65
<b>Total lab hours</b>	14
<b>Total exercise hours</b>	21
<b>Attendance</b>	
<b>Prerequisites</b>	Inscription in the Bachelor Agricultural Science and Agricultural Technology
<b>Course page</b>	

<b>Specific educational objectives</b>	<p>The course treats the basic biology with the parts botany and zoology/ anatomy and physiology. Ecology is a related subject of both parts. The course is obligatory within the bachelor degree of "Agricultural and Agro-environmental Sciences". The course aims to teach basic scientific topics and methods as well as some specific knowledge in biology.</p> <p>The students gain an overview with regard to basic and applied aspects of botany and zoology including anatomy and physiology of the animal. The basic knowledge will be expanded regarding the biology of plant and animal cells, the anatomy, physiology, morphology, functional traits, ecology, evolution and systematics of plant and animal organisms. The students will develop an understanding of the biology of the organisms and their relation to the environment. On the practical side, students will learn how to use microscopes and binoculars, how to make schematic drawings and how to study plants in the field. Different anatomical specimens will be shown.</p> <p>By the end of the course students shall have:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Understanding of important biological terms and theoretical concepts</li> <li>• Knowledge of important anatomical, physiological and biological structures and processes</li> <li>• Fundamental biological (including anatomy and</li> </ul>
--	--

	physiology of the animal) knowledge as a basis for the continuation of the study program
	Botany
<b>Lecturer</b>	Dr. Camilla Wellstein, K 1.08, <a href="mailto:camilla.wellstein@unibz.it">camilla.wellstein@unibz.it</a> Tel. 0471-017643, <a href="http://www.unibz.it/sciencetechnology">www.unibz.it/sciencetechnology</a>
<b>Scientific sector of the lecturer</b>	BIO/03
<b>Teaching language</b>	German
<b>Office hours</b>	During the semester: Wednesday 14-16 pm
<b>Teaching assistant (if any )</b>	NN
<b>Office hours</b>	
<b>List of topics covered</b>	Structure and function of the plant cell; cell cycle, mitosis, meiosis; structure and function of plant organs and tissues; general plant metabolism; photosynthesis and respiration; CAM and C4 metabolism; transport processes; development and morphogenesis; plant functional traits; plant ecology; plant adaptation to the environment, systematics, taxonomy, plant determination, evolution, vegetation science, biogeography.
<b>Teaching format</b>	The course comprises lectures, laboratory analyses and excursions. Media and methods used comprise power point presentations, white board, microscopes, binoculars, practical work, group work, schematic drawing, discussions and field excursions. Power point presentations will be available in the course reserve collection database of the Faculty after each single lecture. Additional material will be provided by the professor.
	Zoology
<b>Lecturer</b>	Prof. Dr. Matthias Gauly, Universitätsplatz 5, Raum K 1.10, <a href="mailto:matthias.gauly@unibz.it">matthias.gauly@unibz.it</a> , 0471 017115, Webseite des Dozenten: <a href="http://www.unibz.it/en/sciencetechnology/people/StaffDetails.html?personid=34735&amp;hstf=34735">http://www.unibz.it/en/sciencetechnology/people/StaffDetails.html?personid=34735&amp;hstf=34735</a> Dr. Christian Lambertz, Universitätsplatz 5, Raum K 1.08, <a href="mailto:Christian.Lambertz@unibz.it">Christian.Lambertz@unibz.it</a> , phone: Tel:+39 0471 017822, Webseite: <a href="http://www.unibz.it/en/sciencetechnology/people/StaffDetails.html?personid=34942&amp;hstf=34942">http://www.unibz.it/en/sciencetechnology/people/StaffDetails.html?personid=34942&amp;hstf=34942</a> K 1
<b>Scientific sector of the lecturer</b>	AGR 19
<b>Teaching language</b>	German
<b>Office hours</b>	During the semester: Tuesday, 13-15 pm
<b>Teaching assistant (if any)</b>	Dr. Petra Kranebitter, <a href="mailto:petra.kranebitter@unibz.it">petra.kranebitter@unibz.it</a> <a href="http://www.unibz.it/en/sciencetechnology/people/StaffDetails.html?personid=29030&amp;hstf=29030">http://www.unibz.it/en/sciencetechnology/people/StaffDetails.html?personid=29030&amp;hstf=29030</a>
<b>Office hours</b>	
<b>List of topics covered</b>	1. Introduction to Evolution 2. Animal ecology and systematics

	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Cytology (structure and function of animal cells, nucleus, DNA and cell cycle)</li> <li>4. From DNA to protein, heredity</li> <li>5. Mitochondrion and energy metabolism</li> <li>6. Tissues and organ systems</li> <li>7. Skeleton system and muscles</li> <li>8. Blood and immune system, heart circulation system</li> <li>9. Respiratory system</li> <li>10. Digestive system and its organs (liver, pancreas)</li> <li>11. Urinary apparatus</li> <li>12. Sexual organs (reproduction and hormonal regulation)</li> <li>13. Outer skin and appendages</li> <li>14. Sense organs and nervous system</li> <li>15. Endocrine system</li> </ol>
<b>Teaching format</b>	<p>The course comprises lectures, laboratory analyses and exercises and uses power point presentations and interactive elements such as discussions or case studies in order to illustrate the subject. The practical part consists of laboratory activities and/or an excursion as well as of the demonstration of anatomical structures. Power point presentations will be available at least one day before the single lecture in the course reserve collection database of the Faculty. Additional material will be provided by the professor.</p>

<b>Learning outcomes</b>	<p><b>Knowledge and understanding</b> of the basics in botany and zoology. This includes the acquisition of basic knowledge in cell biology, physiology, functional anatomy, morphology, ecology, evolution and systematics.</p> <p>Students will acquire skills in <b>applying knowledge and understanding</b> regarding the methods of investigation and documentation of plant and animal structures in the laboratory. They will understand the basics of anatomy and physiology of the animal as well as its interaction with the environment. They also learn the application of knowledge and understanding regarding the description and analysis of organisms and ecosystems.</p> <p>Students will acquire the ability of <b>making judgments</b> autonomously regarding the structure and function of organisms as well as the methods to study them.</p> <p>Students will acquire <b>communication skills</b> regarding structuring and presenting scientific topics in general in botany and zoology.</p> <p>Students will acquire <b>learning skills</b> regarding autonomous knowledge acquisition by reading and understanding scientific literature and books.</p>
--------------------------	--

<b>Assessment</b>	<p>The assessment in the subject of botany comprises two parts:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- final written exam (80%)</li> <li>- excursion reports (20 %)</li> </ul> <p>In the subject of Zoology the assessment is a final written exam.</p> <p>The final written exam in botany as well as in zoology must have a positive evaluation (i.e. 18-30 points out of 30 maximally possible)</p> <p>The zoology part contributes 30% to the final grade.</p> <p>The final written exam verifies the topics of the treated theory (lectures) and practice (laboratory and excursion) in botany and zoology. In doing so we also ask transfer-questions which verify the ability of applying the knowledge gained and the ability of judgment. The student seminar verifies the acquisition of communication skills.</p>
<b>Assessment language</b>	German
<b>Evaluation criteria and criteria for awarding marks</b>	<p>The two parts of the assessment in botany will be weighted for calculating the final grade as follows:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- final written exam (80%)</li> <li>- excursion reports (20 %);</li> </ul> <p>The final written exam in botany as well as in zoology must have a positive evaluation (i.e. 18-30 points out of 30 maximally possible)</p> <p>The zoology part contributes 30% to the final grade.</p> <p>The criteria for the evaluation of the single parts of the assessment are:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- final written exam: correctness</li> <li>- excursion report: correctness, clarity, relevance of the content, ability of synthesis</li> </ul>
<b>Required readings</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Strasburger – Lehrbuch der Botanik (2008), Springer-Verlag, 36. Aufl.</li> <li>• Nultsch – Allgemeine Botanik, Thieme Verlag.</li> <li>• Löffler, Gäbel – Anatomie und Physiologie der Haustiere (2013). Ulmer Verlag, 13. Auflage</li> </ul> <p>Selected chapters of:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Burda - Allgemeine Zoologie (2005). Ulmer Verlag, ISBN 978-3-8252-2690-9.</li> <li>• Campbell NA, Reece JB (2009) Biologie, 8. Auflage. Pearson Studium, München, ISBN 978-3-8273-7287-1</li> <li>• Wehner R, Gehring W (2007) Zoologie, 24. Auflage. Georg Thieme Verlag, Stuttgart, ISBN 978-3-13-367424-9</li> </ul>
<b>Supplementary readings</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fischer, Oswald, Adler (2008): Exkursionsflora von Österreich, Liechtenstein und Südtirol. 3. Aufl.</li> <li>- Breves, Engelhard. Physiologie der Haustiere (2009). Enke-Verlag, 3. Auflage</li> </ul>

