

## Syllabus

### Course description

<b>Course title</b>	Silviculture and grassland management
<b>Course code</b>	40145
<b>Scientific sector</b>	AGR/05, AGR 02
<b>Degree</b>	Bachelor in Agricultural and Agroenvironmental Sciences
<b>Semester</b>	II
<b>Year</b>	III
<b>Academic year</b>	2019/2020
<b>Credits</b>	12
<b>Modular</b>	Yes
<b>Total lecturing hours</b>	36+36
<b>Total lab hours</b>	
<b>Total exercise hours</b>	24+24
<b>Attendance</b>	Recommended, particularly at the exercises
<b>Prerequisites</b>	Knowledge in botany and soil chemistry and fertility
<b>Course page</b>	See <i>Reserve Collections</i>
<b>Specific educational objectives</b>	<p>This course is part of the study program in <i>Agricultural and Agro-Environmental Sciences</i>, teaching basic knowledge and skills on the subjects 'Silviculture' and 'Grasslands'. It is divided in two parts. The module on 'Silviculture' belongs to the disciplinary area of 'Forestry and Environment', while the module on 'Grasslands' belongs to the disciplinary area of 'Plant Production'.</p> <p>The two modules provide knowledge and a scientific understanding of the ecological functioning of mountain forests and grasslands, applicable for an effective management of these two globally as well as locally important land use types. The course draws attention to the diversity and diverse functions of forests and grasslands and to the interrelationship between site conditions, species occurrence and abundance, management strategies, productivity and the conservation value of these two biomes. Last, but not least, timber, produces of forage-fed livestock and ecosystem services of forests and grasslands are important for South Tyrol's economy landscape and cultural identity.</p>

<b>Module 1</b>	Silviculture
<b>Lecturer</b>	Giustino Tonon, K Building, Room 204, email: <a href="mailto:giustino.tonon@unibz.it">giustino.tonon@unibz.it</a> , tel. 0471-017190 Alessandro Andriolo, K Building, Room K4.01, email: <a href="mailto:alessandro.andriolo@unibz.it">alessandro.andriolo@unibz.it</a>

<b>Scientific sector of the lecturer</b>	AGR/05
<b>Teaching language</b>	English
<b>Office hours</b>	At any time for an appointment with the lecturer
<b>Teaching assistant (if any)</b>	Name, office, e-mail, tel., lecturer's page
<b>Office hours</b>	To be decided
<b>List of topics covered</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elements of forest ecology</li> <li>• Ecological stability and forest management</li> <li>• Climate changes and forests</li> <li>• Site and forest analysis and description</li> <li>• Silvicultural systems</li> <li>• Concept of forest type</li> <li>• Elements of forest dynamic</li> <li>• Management of most important forest types in Alto Adige</li> <li>• Elements of dendrometry.</li> <li>• Introduction to forest planning</li> <li>• Element of trees auxology</li> <li>• Forest description for planning</li> <li>• The concept of normal forest</li> <li>• Set up of forest management strategies</li> <li>• GIS tools for forest planning</li> <li>• Structure and document of forest plan</li> </ul>
<b>Teaching format</b>	This is a lecture- and field-course in which topics are presented by the professors. Practical parts and excursions are explained by the professor with the support of local forest managers Power Point presentations will be available in the course reserve collection database of the faculty

<b>Modul 2</b>	Grünlandwirtschaft
<b>Dozent</b>	Hannes Gamper, e-mail: <a href="mailto:hannes.gamper@unibz.it">hannes.gamper@unibz.it</a> , Zimmer K1.11, +39 379 1188579
<b>Wissenschaftlich disziplinärer Bereich des Dozenten</b>	AGR/02 (Agronomie und Feldfrüchte)
<b>Unterrichtssprache</b>	Deutsch
<b>Wissenschaftlicher Mitarbeiter (wenn vorgesehen)</b>	Keiner
<b>Sprechzeiten</b>	Nach den Vorlesungen und nach Vereinbarung per email
<b>Auflistung der behandelten Themen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bedeutung von Grasland (Verbreitung, Typen und Funktionen)</li> <li>• Gräser und Kräuter von Wiesen und Weiden v.a. Futter- und Zeigerpflanzen</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bestandesbeurteilung</li> <li>• Bewirtschaftung von Wiesen und Weiden (Schnitt- und Weideregime, Düngung, etc.)</li> <li>• Bestandeslenkung und -pflege</li> <li>• Futterquantität und -qualität</li> <li>• Nachhaltige Almnutzung durch Berücksichtigung von Standort-, Pflanzen- und Tiereigenschaften</li> </ul>
<b>Unterrichtsform</b>	Dieses Kursmodul besteht aus Vorlesungen, Präsentationen und Diskussionen von wissenschaftlichen Arbeiten durch Gruppen von Studierenden, praktischen Übungen zum Erkennen von Gräsern und Charakterisieren von verschiedenen Typen und Entwicklungsstadien von Grasland, inkl. Vegetationsaufnahmen. Auf Exkursionen wird das Beobachten und Quantifizieren im Feld geübt.
<b>Unterrichts-/Lernmaterialien</b>	Die Vorlesungs- und Übungsunterlagen, sowie eine Liste von weiterführender Literatur werden in den <i>Reserve Collections</i> der unibz abgelegt.
<b>Lernziele</b>	<b>Kennen</b> der Grundbegriffe, wichtigsten Futterpflanzen, ökologischen Zeigerarten und Strategien der nachhaltigen Wiesen- und Weidenutzung und -pflege. <b>Anwenden</b> des gewonnenen Wissens im Spannungsfeld von Produktionssteigerung und Ökologisierung und zur standorts- und situations-abhängigen Nutzung der vielfältigen Funktionen von Grünland. Sie werden am Ende des Kurses ihr Wissen über funktionelle Beziehungen gebrauchen können, um Literatur und Studienergebnisse kritisch <b>beurteilen</b> zu können und situationsabhängig Handlungsbedürfnisse <b>definieren</b> zu können.
<b>Prüfung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schriftliche Prüfung (1.5-2 Std)</li> <li>• Präsentation (1) und Diskussion (1) von Fachartikeln (2)</li> <li>• Mündliche Nachprüfung (5-10 min)</li> </ul>
<b>Prüfungssprache</b>	Deutsch
<b>Bewertungskriterien</b>	Kenntnis der wichtigsten Fachbegriffe und Vorlesungs-inhalte, Verständnis von Wechselbeziehungen, Fähigkeit Inhalte zusammen zu bringen und mögliche Ursache-Wirkung-Beziehungen aufzuzeigen, Übersetzen/Anwenden von Fachwissen
<b>Notengebung</b>	Zur Gesamtnote dieses Moduls tragen die schriftl. Prüfung (50%), Qualität und Klarheit der Präsentation und Diskussion von Fachartikeln (25%), und eine mündl. Nachprüfung (25%) bei, Modul 1 und 2 zählen je 50%.
<b>Pflichtliteratur</b>	In den <i>Reserve Collections</i> der unibz abgelegte Vorlesungs- und Übungsunterlagen

<b>Weiterführende Literatur</b>	<p>Buchgraber, K.; Gindl, G. (2018): Zeitgemässe Grünlandbewirtschaftung. Graz, Stuttgart, Leopold Stocker Verlag. ISBN 978-3-7020-1768-2</p> <p>Dietl, W.; Jorquera, M. (2015): Wiesen- und Alpenpflanzen Erkennen an den Blättern - Freuen an den Blüten. Berlin, Cadmos Verlag GmbH, ISBN 10: 3840475120</p> <p>Dietl, W.; Lehmann, J.; Jorquera, M. (1998): Wiesengräser. Zollikofen, Landwirtschaftliche Lehrmittelzentrale, ISBN 3-906679-63-2</p> <p>Frame, F. (2005): Forage legumes for temperate grasslands. Enfield, Plymouth, Scientific Publishers, Inc. ISBN 1-57808-358-3</p> <p>Frame, J.; Laidlaw, A.S. (2011): Improved grassland management. New York, Crowood, ISBN-10: 1847972616</p> <p>Marshall, A., Collins, R. (2019): Improving grassland and pasture management in temperate agriculture. London: Burleigh Dodds Science Publishing, ISBN 9781351114561</p> <p>Steinwidder, A.; Starz, W. (2015): Gras dich fit! - Weidewirtschaft erfolgreich umsetzen, Graz, Leopold Stocker Verlag. ISBN 978-3-7020-1516-9</p> <p>Sturm, P., Zehm, A., Baumbach, H., Brackel, W. von, Verbücheln, G., Stock, M., Zimmermann, F. (2018): Grünlandtypen. Erkennen – Nutzen – Schützen. Wiebelsheim, Quelle und Meyer Verlag, ISBN 978-3-494-01678-8</p> <p>Einzelne in den <i>Reserve Collections</i> der unibz abgelegte Fachartikel und Berichte</p>
---------------------------------	--

<b>Module 2</b>	Grassland Management
<b>Lecturer</b>	Hannes Gamper, e-mail: <a href="mailto:hannes.gamper@unibz.it">hannes.gamper@unibz.it</a> , room K1.11, +39 379 1188579
<b>Scientific sector of the lecturer</b>	AGR/02 (Agronomy and field crops)
<b>Teaching language</b>	German
<b>Teaching assistant (if any )</b>	none
<b>Office hours</b>	<i>ad hoc</i> after the lectures or by scheduled appointment after email enquiry
<b>Teaching assistant (if any )</b>	nobody
<b>List of topics covered</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Significance of grasslands (distribution, types and functions)</li><li>• Grasses and herbal species of meadows and pastures, particularly fodder- and indicator species</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Assessment of forage stands and development, incl. vegetation composition and structure</li><li>• Management of meadows and pastures (cutting and grazing regimes, fertilization, etc.)</li><li>• Control and management of grasslands</li><li>• Fodder quantity and quality</li><li>• Sustainable alpine farming by respecting site-specific conditions and characteristics of the vegetation and livestock</li></ul>
<b>Teaching format</b>	This course module consists of lectures, presentations and discussions of scientific articles by groups of course participants, practical exercises in the identification of grasses and description of different forage stands in different developmental stages, including vegetation surveys. Excursions are used for observations and to quantify the various aspects of grasslands.
<b>Learning goals</b>	<b>Knowing</b> the basic terms, most important fodder plants, ecological indicator species and strategies for a sustainable management and improvement of meadows and pastures. <b>Translate</b> acquired knowledge in the context of the divergent trends towards intensification of production and involvement of agriculture in the conservation of cultural landscapes and biodiversity, as well as, for a site-adapted and context-dependent utilisation of the many functions of grasslands. At the end of the course, you will be able to use your knowledge about functional relationships to <b>scrutinize</b> literature and study results as well as <b>justify</b> needs for action.
<b>Performance assessment</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Written exam (1.5-2 h)</li><li>• Presentation (1) and discussion (1) of research papers (2)</li><li>• Oral post-examination (5-10 min)</li></ul>
<b>Examination language</b>	German
<b>Evaluation criteria</b>	Familiarity with the most important terms and lecture contents, understanding interrelationships, ability to combine topics and point at possible cause-effect relationships, translate/apply specific knowledge
<b>Marking</b>	The total mark of this module will be calculated from the marks of the written exam (50%), quality and clarity of the presentation and discussion of the scientific articles (25%) and the oral post-examination (25%). Module 1 and 2 count both 50% for the overall mark.
<b>Mandatory study material</b>	Lecture notes and documentations of the exercises deposited in the <i>Reserve Collections</i> of unibz.

**Further reading material**

- Buchgraber, K.; Gindl, G. (2018): Zeitgemässe Grünlandbewirtschaftung. Graz, Stuttgart, Leopold Stocker Verlag. ISBN 978-3-7020-1768-2
- Dietl, W.; Jorquera, M. (2015): Wiesen- und Alpenpflanzen Erkennen an den Blättern - Freuen an den Blüten. Berlin, Cadmos Verlag GmbH, ISBN 10: 3840475120
- Dietl, W.; Lehmann, J.; Jorquera, M. (1998): Wiesengräser. Zollikofen, Landwirtschaftliche Lehrmittelzentrale, ISBN 3-906679-63-2
- Frame, F. (2005): Forage legumes for temperate grasslands. Enfield, Plymouth, Scientific Publishers, Inc. ISBN 1-57808-358-3
- Frame, J.; Laidlaw, A.S. (2011): Improved grassland management. New York, Crowood, ISBN-10: 1847972616
- Marshall, A., Collins, R. (2019): Improving grassland and pasture management in temperate agriculture. London: Burleigh Dodds Science Publishing, ISBN 9781351114561
- Steinwidder, A.; Starz, W. (2015): Gras dich fit! - Weidewirtschaft erfolgreich umsetzen, Graz, Leopold Stocker Verlag. ISBN 978-3-7020-1516-9
- Sturm, P., Zehm, A., Baumbach, H., Brackel, W. von, Verbücheln, G., Stock, M., Zimmermann, F. (2018): Grünlandtypen. Erkennen – Nutzen – Schützen. Wiebelsheim, Quelle und Meyer Verlag, ISBN 978-3-494-01678-8
- Single articles and reports are deposited in the *Reserve Collections* of unibz.