

Syllabus

Course description

Course title	Silviculture and grassland management
Course code	40145
Scientific sector	AGR/05, AGR/02
Degree	Bachelor in Agricultural and Agroenvironmental Sciences
Semester	II
Year	III
Academic year	2020/2021
Credits	12
Modular	Yes

Total lecturing hours	36+36
Total lab hours	
Total exercise hours	24+24
Attendance	Recommended, particularly the exercises
Prerequisites	Knowledge in botany, soil chemistry and fertility
Course page	See <i>Reserve Collections</i>
Specific educational objectives	<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 lead to knowledge and a scientific understanding of the ecological functioning of mountain forests and grasslands, 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, protection against environmental hazards, landscape aesthetic value, and cultural identity.</p>

Module 1	Silviculture
Lecturer	Giustino Tonon, K Building, Room 204, email: giustino.tonon@unibz.it , tel. 0471-017190 Alessandro Andriolo, K Building, Room K4.01, email: alessandro.andriolo@unibz.it
Scientific sector of the lecturer	AGR/05
Teaching language	English
Office hours	At any time for an appointment with the lecturer
Teaching assistant (if any)	Name, office, e-mail, tel., lecturer's page
Office hours	To be decided
List of topics covered	<ul style="list-style-type: none"> • Elements of forest ecology • Ecological stability and forest management • Climate changes and forests • Site and forest analysis and description • Silvicultural systems • Concept of forest type • Elements of forest dynamic • Management of most important forest types in Alto Adige • Elements of dendrometry. • Introduction to forest planning • Element of trees auxology • Forest description for planning • The concept of normal forest • Set up of forest management strategies • GIS tools for forest planning • Structure and document of forest plan
Teaching format	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

Modul 2	Grünlandwirtschaft
Dozent	Hannes Gamper, e-mail: hannes.gamper@unibz.it , Zimmer K1.11, +39 379 1188579
Wissenschaftlich disziplinärer Bereich des Dozenten	AGR/02 (Agronomie und Feldfrüchte)
Unterrichtssprache	Deutsch
Wissenschaftlicher Mitarbeiter (wenn vorgesehen)	Keiner

Sprechzeiten	Nach den Vorlesungen und nach Vereinbarung per email
Auflistung der behandelten Themen	<ul style="list-style-type: none"> • Bedeutung von Grasland lokal und global (Verbreitung, Typen und Funktionen) • Gräser und Kräuter von Wiesen und Weiden v.a. Futter-, Problem- und Zeigerpflanzen • Bestandesbeurteilung/Bonitierung • Bewirtschaftung von Wiesen und Weiden (Schnitt- und Weideregime, Düngung, etc.) • Bestandeslenkung und -pflege • Futterquantität und -qualität/Futterwert • Nachhaltige Almnutzung unter Berücksichtigung von Standort-, Pflanzen- und Tiereigenschaften
Unterrichtsform	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. Ertragsschätzung und Vegetationsaufnahmen. Anlässlich von Übungen im Feld und auf Exkursionen wird Beobachten und Quantifizieren in der Praxis geübt.
Unterrichts- /Lernmaterialien	Die Vorlesungs- und Übungsunterlagen, sowie eine Liste von weiterführender Literatur werden in den <i>Reserve Collections</i> der unibz abgelegt.
Lernziele	<p>Kennen der Grundbegriffe, wichtigsten Futter- und Problempflanzen, ökologischen Zeigerarten und Strategien der nachhaltigen Wiesen- und Weidenutzung und -pflege.</p> <p>Anwenden 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 beurteilen zu können und Handlungsbedarf aufzuzeigen betreffend Themen wie: Verbesserung des agronomischen Werts und einer nachhaltigen Bewirtschaftung von Grünland, Erosionsschutz, sicheres Trinkwasser, Klimaschutzmassnahmen, Förderung der Biodiversität, Erhalt von Kulturerbe.</p>
Prüfung	<ul style="list-style-type: none"> • Präsentation (1) und Diskussion (1) von Fachartikeln (2) • Mündliche Prüfung (20 min)
Prüfungssprache	Deutsch
Bewertungskriterien	Kenntnis der wichtigsten Fachbegriffe und Vorlesungsinhalte, Verständnis von Wechselbeziehungen, Fähigkeit Inhalte zusammen zu bringen und mögliche Ursache-

	Wirkung-Beziehungen aufzuzeigen, Übersetzen/Anwenden von Fachwissen
Notengebung	Zur Gesamtnote dieses Moduls tragen Qualität und Klarheit der Präsentation und Diskussion von Fachartikeln (20%), und von schriftlichen Übungen (20%) und die mündl. Prüfung (60%) bei. Modul 1 und 2 zählen je 50% für die Gesamtnote des Kurses.
Pfichtliteratur	In den <i>Reserve Collections</i> der unibz abgelegte Vorlesungs- und Übungsunterlagen
Weiterführende Literatur	<p>Blecher, T.; Kindel R. (2018): Das Freudenberger Grünlandbuch – Ein Praxisleitfaden für die Grünlandbewirtschaftung, Krefeld, Feldsaaten Freudenberger GmbH & Co. KG, 97 S.</p> <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. (2004): Ökologischer Wiesenbau: Nachhaltige Bewirtschaftung von Wiesen und Weiden. Leopoldsdorf, Österreichischer Agrarverlag, ISBN 3-7040-1919-4</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>Gibson, D.J.; Newman, J.A.; eds. (2019): Grasslands and Climate Change. Ecological Reviews. Cambridge: Cambridge University Press, ISBN: 9781107195264</p> <p>Marshall, A., Collins, R. (2019): Improving grassland and pasture management in temperate agriculture. London: Burleigh Dodds Science Publishing, ISBN 9781351114561</p> <p>Steinwider, 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>

Module 2	Grassland Management
Lecturer	Hannes Gamper, e-mail: hannes.gamper@unibz.it , room K1.11, +39 379 1188579
Scientific sector of the lecturer	AGR/02 (Agronomy and field crops)
Teaching language	German
Teaching assistant (if any)	none
Office hours	<i>ad hoc</i> after the lectures or by appointment after enquiry via email
List of topics covered	<ul style="list-style-type: none"> • Significance of grasslands locally and globally (distribution, types and functions) • Grasses and herbal species of meadows and pastures, particularly fodder-, weed, and ecological indicator species • Assessment of forage stands and development, incl. vegetation composition and structure • Management of meadows and pastures (cutting and grazing regimes, fertilization, etc.) • Control and management of grasslands • Fodder quantity and quality/value • Sustainable alpine farming by respecting site-specific conditions and characteristics of the vegetation and livestock
Teaching format	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 yield estimation and vegetation surveys. Field exercises and excursions to make observations and to practice the quantification of various aspects of grasslands.
Lecture/learning material	Lecture notes and information of exercises and a list of further literature are deposited in the <i>Reserve Collections</i> of unibz.
Learning goals	Knowing basic terms, important fodder and problem plants, ecological indicator species and strategies for a sustainable management and improvement of meadows and pastures. Apply acquired knowledge in the context of the divergent trends towards intensification and extensification as well as conservation of traditional agricultural landscapes and biodiversity, as well as, for site-adapted and context-dependent utilisation of the various functions of grasslands. At the end of the course, you will be able to apply your knowledge of causative relationships critically evaluate literature and study results as well as defend action plants related to: agronomic improvement and sustainable management of grasslands, safe drinking

	water, erosion protection, climate change mitigation, promotion of biodiversity, conservation of (agri-)cultural heritage.
Performance assessment	<ul style="list-style-type: none"> • Presentation (1) and discussion (1) of research papers (2) • Oral examination (20 min)
Examination language	German
Evaluation criteria	Familiarity with the most important terms and lecture contents, understanding interrelationships, ability to draw connections between topics and point at possible cause-effect relationships, translate/apply specific knowledge
Marking	The total mark of this module will be calculated from the quality and clarity of the presentation and discussion of scientific articles (20%), written exercises (20%) and the oral examination (60%). Module 1 and 2 contribute both 50% to the final mark of the course.
Mandatory study material	Lecture notes and information of exercises deposited in the <i>Reserve Collections</i> of unibz.
Further reading material	<p>Blecher, T.; Kindel R. (2018): Das Freudenberger Grünlandbuch – Ein Praxisleitfaden für die Grünlandbewirtschaftung, Krefeld, Feldsaaten Freudenberger GmbH & Co. KG, 97 S.</p> <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. (2004): Ökologischer Wiesenbau: Nachhaltige Bewirtschaftung von Wiesen und Weiden. Leopoldsdorf, Österreichischer Agrarverlag, ISBN 3-7040-1919-4</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>Gibson, D.J.; Newman, J.A.; eds. (2019): Grasslands and Climate Change. Ecological Reviews. Cambridge: Cambridge University Press, ISBN: 9781107195264</p>

Marshall, A., Collins, R. (2019): Improving grassland and pasture management in temperate agriculture. London: Burleigh Dodds Science Publishing, ISBN 9781351114561

Steinwider, 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

Lose articles and selected reports deposited in the *Reserve Collections* of unibz.