UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI TORINO

010095

BROCHURE DEI CORSI

Corso di Laurea in Scienze forestali e ambientali

Anno accademico:	
Codice attività didattica:	
Docenti:	
Contatti docente:	
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	
SSD attvità didattica:	
Erogazione:	
Lingua:	
Frequenza:	
Tipologia esame:	

Pagina web insegnamento: https://www.sfa.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=4k11

Biologia generale e botanica

GENERAL BIOLOGY AND BOTANY

Anno accademico:	2021/2022
Codice attività didattica:	AGR0007
Docente:	Prof. Deborah Isocrono (Affidamento interno)
Contatti docente:	+39 0116708948, deborah.isocrono@unito.it
Corso di studio:	[001711] SCIENZE FORESTALI E AMBIENTALI
Anno:	1° anno
Tipologia:	A - Di base
Crediti/Valenza:	8
SSD attività didattica:	BIO/03 - botanica ambientale e applicata
Erogazione:	Mista/Blended
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Facoltativa
Tipologia esame:	Scritto con orale a seguire

PREREQUISITI

Non vi è propedeuticità formale, si ritengono necessarie le conoscenze di base nel campo della Biologia fornite dai normali programmi di studio delle scuole superiori. / No formal preparatory courses are required, but the student must have acquired the basic knowledge provided in any senior high school course in Biology.

OBIETTIVI FORMATIVI

Italiano

Le informazioni fornite mirano a far raggiungere le conoscenze di base sull'anatomia vegetale con correlazioni fra strutture e funzioni indispensabili per la comprensione dei metabolismi fondamentali. Si sottolineano le modalità di adattamento delle strutture per la sopravvivenza in diverse situazioni ambientali. Si intende inoltre far conoscere la sistematica delle crittogame, i caratteri generali e le regole nomenclaturali propedeutiche per il programma da svolgere nel successivo insegnamento di Botanica sistematica.

English

The course aims to make students reach standard knowledge on plant anatomy and understand correlations among structures, functions and fundamental metabolisms. Basic information on cryptogams are given. Systematic of moss and fern are developed while only basic concepts and nomenclature rules are given for Spermatophytes intending to deepen in the following courses.

RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

Italiano

Al termine dell'insegnamento lo studente avrà acquisito nozioni inerenti la biologia di base e delle piante. In particolare ci si focalizzerà su rudimenti di citologia, anatomia e morfologia vegetale, diversità vegetale (crittogamica e fanerogamica) negli ecosistemi.

Conoscenze e capacità di comprensione

Al termine dell'insegnamento lo studente dovrà aver acquisito i concetti fondamentali della biologia di base, della descrizione e del riconoscimento delle strutture anatomico/istologiche delle piante superiori, e i concetti generali sui principali processi vegetali e gruppi sistematici.

Capacità di applicare conoscenze e comprensione

Alla fine dell'insegnamento, gli studenti saranno in grado di:

Interpretare correttamente le principali strutture vegetali e la biologia delle piante
Valutare e analizzare la biodiversità vegetale

Autonomia di giudizio

Al termine dell'insegnamento lo studente dovrà essere in grado di ragionare autonomamente sui principali argomenti biologici e di capirne ed illustrarne le relazioni.

Abilità comunicative

Al termine dell'insegnamento lo studente dovrà essere in grado di utilizzare un appropriato vocabolario scientifico e di esporre in modo sintetico e chiaro le informazioni acquisite utilizzando una corretta terminologia botanica specialistica.

Capacità di apprendimento

Al termine dell'insegnamento lo studente sarà in grado di integrare criticamente le nozioni teoriche e l'osservazione diretta, di valorizzare le competenze acquisite per affrontare proficuamente gli insegnamenti successivi.

English

Knowledge and understanding

At the end of the course students may be able to recognize and describe plant structures at anatomical, histological and cytological level. They will be asked also to describe major metabolisms, morphology and plant needs in the main plant groups.

Ability to apply knowledge

At the end of the course, the students will be able to:

Accurately explain the main plant structures and plant reproductive biology

Evaluate and analyze plant biodiversity

Making judgements

At the end of the course, students will be able to autonomously master the main biological topics, understand and illustrate their relationships.

Communication skills

At the end of the course, students will be able to present the acquired information in a concise and clear way; to understand and use botanical vocabulary in an appropriate way.

Learning skills

At the end of the course students will be able to critically integrate theoretical knowledge and direct experience and to enhance the acquired skills to take on the subsequent courses.

MODALITA' DI INSEGNAMENTO

Italiano

L'insegnamento consiste di 80 ore di lezioni frontali ed attività in laboratorio di microscopia. Durante il laboratorio di microscopia si utilizzeranno microscopi ottici e stereomicroscopi per l'osservazione di parti/preparati vegetali inerenti la citologia, l'istologia e i principali organi vegetali. A causa dell'emergenza sanitaria in corso, una parte della didattica potrà essere erogata on line.

English

The course consists of 80 hours (both lectures and laboratory sessions). During lab lessons we will learn how to use a basic light and dissecting microscopes to observe plants cells, tissues and organs.

Due to the ongoing health emergency, part of the teaching could be provided online.

MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Italiano

Il grado di apprendimento raggiunto dagli studenti sarà preliminarmente valutato durante le esercitazioni pratiche e con discussioni critiche al termine di ogni argomento.

L'esame finale consta di un pre-test scritto con 20 domande a risposta multipla/riconoscimento di preparati che, se superato, dà accesso al colloquio orale. Nel pretest sono valutate le risposte corrette (1,5 punti), le errate (-0,5 punti) e le non risposte (-0, 25 punti). Il colloquio (votazione in trentesimi) prevede la verifica della capacità di ragionamento e di collegamento tra le conoscenze acquisite (riconoscimento di un preparato anatomico/istologico/citologico presentato in immagine,

discussione di argomenti trattati nelle lezioni frontali; verifica sull'acquisizione delle nozioni base di nomenclatura botanica) e la valutazione della competenza nell'impiego del lessico specialistico. Necessario al superamento dell'esame è un corretto utilizzo della terminologia scientifica e la dimostrazione della acquisita capacità di ragionamento nell'ambito della biologia vegetale.

English

Levels of learning acquired by the students will be evaluated regularly during lab lessons and through periodic discussions at the end of each topic.

The final exam consists of a written multiple preliminary choice test plus an oral exam devoted to verify the candidate's ability to reason and connect between different topics with a correct specialistic terminology (identification of a microscopic slide or image, discussion on plant structures and function and on botanical nomenclature rules). The test, to be done in 40 minutes, has to be passed before the oral exam. Quotations of test questions: +1,5 points if correct answers, -0,25 if no answer, -0,5 if wrong answer.
A corrct use of scientific language and the ability to describe, explain and compare biologic concepts is necessary.

ATTIVITÀ DI SUPPORTO

Italiano

Tutor per le esercitazioni.

English

Tutor for lab sessions.

PROGRAMMA

Italiano

Gli argomenti trattati, di seguito riportati, rientrano nell'area delle conoscenze propedeutiche.

I vegetali: loro caratteristiche e livelli di organizzazione: dai procarioti alle cormofite. Cenni di evoluzione.
Citologia: la cellula vegetale e le sue peculiarità morfologiche e fisiologiche. Siti per la fotosintesi (C3, C4, CAM) e respirazione cellulare. Descrizione generale dei due processi metabolici.
Istologia: meristemi primari e secondari, loro collocazione, morfologia e caratteristiche fisiologiche, regolazione della funzionalità. Meccanismi di risposta a ferite accidentali e non

(potature, innesti). Tessuti definitivi: morfologia e principali funzioni. Invecchiamento e morte dei diversi tessuti e ricadute sulla pianta in toto.
Organografia: struttura primaria e secondaria degli apparati caulinare e radicale. La foglia: origine ed evoluzione; anatomia del microfillo; anatomia dei principali tipi di macrofillo. Modificazioni ed adattamenti di foglie, radici, fusti. Habitus dei vegetali in relazione alle situazioni ambientali. Caratteristiche per il superamento della stagione sfavorevole: forme biologiche.
Strutture per la moltiplicazione vegetativa e sessuale. Passaggio dalla vita vegetativa alla fase riproduttiva: fattori endogeni ed esogeni. Cicli riproduttivi.
Formazione del seme in Gimnosperme ed Angiosperme: significato ecologico. Formazione del frutto in Angiosperme. Specie monocarpiche e policarpiche.
Alghe, Fungi, Briofite, Pteridofite (caratteri sistematici ed ecologici, micorrize, PGPR).
I sistemi di classificazione botanica, regole di nomenclatura.
Esercitazioni pratiche di microscopia: descrizione e funzionamento di MO, SEM e TEM. Preparazione ed osservazione al MO di cellule, tessuti ed organi vegetali.

English

This course belongs to basic training area. The main topics are:

The main morphological organization levels in plants: prokaryotes, eukaryotes; thallophyte, cormophyte. Notes on Evolution.
Plant cell and its organization (morphology and function). Basic concepts on photosinthesis (C3, C4, CAM) and cell respiration.
From cells to tissues in different structures and functions. Morphological aspects and functions of meristems and tissues, their development, aging and death.
The root, stem and leaf anatomy and functions in Spermatophytes. Root, stem and leaf modifications and habitus related to ecological conditions. Biological types with reference to the adaption of plants to survive the unfavourable season.
Reproduction and reproductive structures in Spermatophytes. Plant life cycles. Seed and fruit stuctures, ecology meaning and classification.
Systematic and ecological characters of Algae, Fungi, Mychorrizae, PGPR, Bryophyta and Pterydophyta.
Classification and Systematics. Types of classification systems: Levels of taxonomic categories. International code of nomenclature.
Microscopy lab: structure and functioning of OM, SEM and TEM microscopes. Preparation and observation of plant cells , tissues and organs.

TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

Italiano

Testi base consigliati

In linea generale un testo di livello universitario di biologia vegetale è adatto allo studio. Alcune possibili scelte sono:

Evert, Eichhorn, 2013 - La biologia delle piante di Raven. Zanichelli Editore

Purves W., Sadava D. et al. - Biologia. La Biologia delle piante. Zanichelli, 2009

Stern Kingsley R., Bidlack James E., Jansky Shelley H. 2009 Introduzione alla biologia vegetale McGraw-Hill Companies

Altri testi utili per approfondimenti e integrazioni

Mauseth J. D. Botanica (parte generale). II edizione italiana, Idelson Gnocchi, Napoli, 2006

Lo studio della parte di anatomia vegetale può trarre giovamento dalla consultazione di queste fonti:

Gerlach D., Lieder J. - Atlante di Anatomia vegetale. Ed. Muzio, 2002

Speranza A., Calzoni G.L. - Struttura delle piante in immagini. Zanichelli, 1996

https://www.atlantebotanica.unito.it/

http://botweb.uwsp.edu/anatomy/

Saranno forniti inoltre (scaricabili dal sistema MOODLE): materiale didattico in italiano ed in inglese, slides delle lezioni, riferimenti bibliografici relativi ad articoli scientifici, reviews e video di approfondimento.

English

Main textbooks

A university-level textbook on plant biology is suitable for study. Some possible choices are:

Evert, Eichhorn, 2013 - La biologia delle piante di Raven. Zanichelli Editore

Purves W., Sadava D. et al. - Biologia. La Biologia delle piante. Zanichelli, 2009

Stern Kingsley R., Bidlack James E., Jansky Shelley H. 2009 Introduzione alla biologia vegetale McGraw-Hill Companies

Other useful textbooks:

Mauseth J. D. Botanica (parte generale). II edizione italiana, Idelson Gnocchi, Napoli, 2006

Suitable material on plant anatomy:

Gerlach D., Lieder J. - Atlante di Anatomia vegetale. Ed. Muzio, 2002

Speranza A., Calzoni G.L. - Struttura delle piante in immagini. Zanichelli, 1996

http://www.atlantebotanica.unito.it/page.asp

http://botweb.uwsp.edu/anatomy/

All the didactic material (lecture slides, scientific articles, videos) is provided through the MOODLE platform.

The students MUST be logged in the Moodle system.

NOTA

Italiano

Le modalità di svolgimento dell'attività didattica potranno subire variazioni in base alle limitazioni imposte dalla crisi sanitaria in corso. In ogni caso è assicurata la modalità a distanza per tutto l'anno accademico.

English

The taching activity may undergo changes depending on the situation COVID19. The e-learning model system is guarantee for the whole year.

Pagina web insegnamento: https://www.sfa.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=w53k

Botanica forestale

FOREST BOTANY

Anno accademico:	2021/2022
Codice attività didattica:	AGR0059
Docente:	Prof. Michele Lonati (Affidamento interno)
Contatti docente:	0039 011 6708765, michele.lonati@unito.it
Corso di studio:	[001711] SCIENZE FORESTALI E AMBIENTALI
Anno:	1° anno
Tipologia:	A - Di base
Crediti/Valenza:	8
SSD attvità didattica:	BIO/03 - botanica ambientale e applicata
Erogazione:	Mista/Blended
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Facoltativa
Tipologia esame:	Orale

PREREQUISITI

Nessuno / None

OBIETTIVI FORMATIVI

Italiano

Acquisizione della capacità di determinazione e di riconoscimento delle principali piante superiori (Gimnosperme e Angiosperme), con approfondimenti sulle loro caratteristiche sistematiche ed ecologiche.

English

Determination and identification of the main gymnosperms and angiosperms, with emphasis on their systematic and ecological characteristics.

RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

Italiano

Conoscenza e capacità di comprensione

Al termine del modulo lo studente sarà in grado di riconoscere le principali famiglie e specie (legnose ed erbacee) di interesse agro-silvo-pastorale in ambienti naturali e semi-naturali.

-

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Al termine del modulo lo studente sarà in grado di:
- Determinare qualsiasi specie vegetale (legnosa ed erbacea) presente sul territorio italiano
- Riconoscere le principali specie e famiglie botaniche di interesse agro-silvopastorale

Autonomia di giudizio

Alla fine dell'insegnamento gli studenti saranno in grado di raccogliere, determinare e descrivere, in piena autonomia, le specie vegetali presente sul territorio italiano

-

Abilità comunicative

Alla fine dell'insegnamento gli studenti saranno in grado di riconoscere e descrivere, con chiarezza espositiva, le principali specie vegetali di interesse agro-silvo-pastorale.

-

Capacità di apprendere

Le nozioni apprese consentiranno agli studenti di applicare in autonomia le conoscenze per determinare e descrivere in modo appropriato le specie vegetali di ambienti naturali e seminaturali

English

Knowledge and Understanding

At the end of the teaching module the student will be able to identify and name common species (herbaceous and woody) of interest in natural and semi-natural habitats

Applying Knowledge and Understanding

At the end of the teaching module the student will be able to:
- Identify any plant species (woody and herbaceous) present in Italy
- Recognize the main species and botanical families of agro-silvopastoral interest

Making judgement

At the end of the course the students will be able to collect, identify and name autonomously the

plant species present on Italy

Communication skills

At the end of the course, students will be able to identify and describe plant species with a clear exposition and to acquire a specific technical and scientific vocabulary

Learning skill

The concepts learned will allow students to apply their knowledge autonomously, in order to describe the main species of interest in natural and semi-natural habitats

MODALITA' DI INSEGNAMENTO

Italiano

L'insegnamento consiste di 60 ore di lezione frontale e 20 ore dedicate a attività di esercitazione. Le esercitazioni sono volte alla determinazione di specie vegetali portate in aula dal docente. Per le lezioni frontali il docente si avvale di una presentazione, a disposizione degli studenti. Il docente utilizzerà presentazioni multimediali e altro materiale che saranno resi disponibili per gli studenti sulla Piattaforma Moodle durante lo svolgimento dell'insegnamento.

English

The course consists of 60 hours of lectures and 20 hours devoted to laboratory work. For lectures the teacher makes use of a presentations that is available to students. PowerPoint presentations and other teaching materials prepared by the teacher for each lesson will be available for the students on the Moodle support.

MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Italiano

Durante lo svolgimento dell'insegnamento il docente procede periodicamente a una verifica dell'apprendimento degli studenti mediante: (a) Lettura individuale delle chiave di determinazioni durante le esercitazioni, con scelta da parte dello studente della dicotomia a suo parere corretta, (b) Determinazioni individuali durante lo svolgimento del corso. La verifica mira a capire il grado di apprendimento degli studenti sotto il punto di vista della terminologia, della capacità critica di descrizione di una specie e di interpretazione dei caratteri sistematici salienti utili al riconoscimento. Inoltre è previsto un esonero intermedio (aprile) relativo alla prima parte del corso (Gimnosperme)

Modalità di esame. Prova orale, accesso subordinato alla consegna preventiva (almeno 10 giorni

dalla data dell'orale) dell'erbario al docente.

Erbario. E' necessario allestire un erbario di 30 piante (di cui 10 montate con su appositi fogli con striscioline di carta, 20 semplicemente inserite in fogli di giornale), tutte complete di cartellino. Ciascun erbario deve essere accompagnato da un elenco, redatto in ordine sistematico, degli esemplari presentati in cui sarà riportato il nome della famiglia di appartenenza e il nome della specie (comprensivo di autore). L'elenco dovrà riportare i riferimenti del testo utilizzato per la determinazione, il nome dello studente e il suo indirizzo e-mail. Famiglie obbligatorie: Gramineae (almeno 5 specie). Tutti i dettagli per la realizzazione dell'erbario sono riportati nel materiale didattico fornito agli studenti. Consegna dell'erbario al docente almeno 10 giorni prima (tassativi) della data dell'appello orale. L'erbario sarà riconsegnato il giorno dell'orale con le eventuali correzioni. Criteri generali per la valutazione degli erbari: ogni errore comporta una penalizzazione espressa in centesimi. Il voto finale prevede:

-0.5/30: genere giusto, specie sbagliata

-1/30: genere sbagliato, famiglia giusta

-2/30: famiglia sbagliata

-1/30: assenza di elenco delle specie

-1/30: specie non in ordine sistematico (elenco e campioni erbario)

-2/30: specie protetta secondo le leggi regionali

-1/0.5: campione senza strutture riproduttive, caratteri sistematici fondamentali o fillotassi visibile

-0.25/30: campione senza radice, senza bulbi o senza altri caratteri sistematici (con i limiti legati alle dimensioni della pianta)

-0.10/30: errori ortografici, maiuscole/minuscole, corsivi, grassetti, ecc. (anche se ripetuti)

English

During the course, the teacher will proceed to a verification of the teaching efficacy by:(a) Individual reading of dichotomic key, (b) individual determinations during the course. An intermediate written test (Gimnosperme) it's scheduled in April.

Procedures for the exam. At least 10 days before the oral exam, the student must deliver a herbarium to the teacher.

Herbarium. It is necessary to deliver a herbarium of 30 plants. Each herbarium must be associated with a list, compiled in systematic order. The list must indicate the references of the text used for the determination, the name and the e-mail address of the student. Mandatory families: Gramineae (at least 5 species). All the details for the implementation of the herbarium are shown in the

materials provided to the students. The herbarium must be delivered to the teacher at least 10 days before the oral exam. The day of the exam, the herbarium will be given back to the student with all the corrections.

ATTIVITÀ DI SUPPORTO

Italiano

E' prevista una attività di tutorato, in aggiunta alle esercitazioni, per agevolare gli studenti nella preparazione dell'erbario, in vista dell'esame orale

English

It is foreseen a tutoring activity to help students preparing the herbarium for the oral exam

PROGRAMMA

Italiano

Parte I: 'Botanica Forestale' (Area di apprendimento selvicolturale)

Divisione Pinophyta. Sottodivisione Cycadiceae: Cycadaceae, Zamiaceae. Sottodivisione Pinicae: Podocarpaceae, Araucariaceae, Cupressaceae, Pinaceae: descrizione dei generi e delle specie più significative di Abies, Cedrus, Larix, Picea, Pseudotsuga, Pinus. Taxodiaceae, Taxaceae, Ginkgoaceae. Sottodivisione Gneticae: Ephedraceae, Gnetaceae, Welwitschiaceae.

Divisione Magnoliophyta. Classe Magnoliopsida: Magnoliaceae, Lauraceae, Nympheaceae, Ranunculaceae, Berberidaceae, Papaveraceae, Platanaceae, Ulmaceae, Moraceae, Cannabaceae, Juglandaceae, Betulaceae, Corylaceae, Fagaceae (descrizione in dettaglio di Fagus, Quercus, Castanea), Cactaceae, Chenopodiaceae, Caryophyllaceae, Tiliaceae, Stercularіaceae, Malvaceae, Droseraceae, Cucurbitaceae, Salicaceae, Brassicaceae, Ericaceae, Ebenaceae, Primulaceae, Crassulaceae, Saxifragaceae, Rosaceae, Fabaceae, Myrtaceae, Cornaceae, Loranthaceae, Aquifoliaceae, Buxaceae, Euphorbiaceae, Hippocastanaceae, Aceraceae, Simaroubaceae, Rutaceae, Apiaceae, Apocynaceae, Solanaceae, Labiatae, Oleaceae, Campanulaceae, Rubiaceae, Caprifoliaceae, Asteraceae. Classe Liliopsida: Arecaceae, Lemnaceae, Juncaceae, Cyperaceae, poaceae, Bromeliaceae, Musaceae, Cannaceae, Liliaceae, Agavaceae, Amaryllidaceae, Iridaceae, Orchidaceae.

Parte II: 'Cenni di Geobotanica e Fitosociologia' (Area di apprendimento Selvicolturale e Ambientale) Concetto di vegetazione e di comunità vegetale. Metodi di studio della vegetazione. Zone floristiche e fasce di vegetazione. Metodo di rilevamento fitosociologico: specie caratteristiche, specie differenziali, specie compagne. Concetto di associazione vegetale. Aspetti sintassonomici e nomenclaturali.

English

The course contributes to the field of SILVICULTURE

Part I. Systematic Botany

Pinophyta. Cycadiceae: Cycadaceae, Zamiaceae. Pinicae: Podocarpaceae, Araucariaceae, Cupressaceae, Pinaceae (Abies, Cedrus, Larix, Picea, Pseudotsuga, Pinus), Taxodiaceae, Taxaceae, Ginkgoaceae. Gneticae: Ephedraceae, Gnetaceae, Welwitschiaceae.

Magnoliophyta. Magnoliopsida: Magnoliaceae, Lauraceae, Nympheaceae, Ranunculaceae, Berberidaceae, Papaveraceae, Platanaceae, Ulmaceae, Moraceae, Cannabaceae, Juglandaceae, Betulaceae, Corylaceae, Fagaceae (Fagus, Quercus, Castanea), Cactaceae, Chenopodiaceae, Caryophyllaceae, Tiliaceae, Stercularіaceae, Malvaceae, Droseraceae, Cucurbitaceae, Salicaceae, Brassicaceae, Ericaceae, Ebenaceae, Primulaceae, Crassulaceae, Saxifragaceae, Rosaceae, Fabaceae, Myrtaceae, Cornaceae, Loranthaceae, Aquifoliaceae, Buxaceae, Euphorbiaceae, Hippocastanaceae, Aceraceae, Simaroubaceae, Rutaceae, Apiaceae, Apocynaceae, Solanaceae, Labiatae, Oleaceae, Campanulaceae, Rubiaceae, Caprifoliaceae, Asteraceae. Classe Liliopsida: Arecaceae, Lemnaceae, Juncaceae, Cyperaceae, Poaceae, Bromeliaceae, Musaceae, Cannaceae, Liliaceae, Agavaceae, Amaryllidaceae, Iridaceae, Orchidaceae.

Part II: Vegetation and community. Vegetation study methods. Vegetation zone and vegetation belt. Phytosociology: character species, differential species, companion species. Phytosociological association. Syntaxonomy e nomenclature.

TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

Italiano

Per facilitare la preparazione dell'esame è stata redatta una dispensa. La dispensa è disponibile in formato cartaceo e informatico presso la sede AUSF della Facoltà. Accertarsi di avere a disposizione il materiale didattico dell'anno accademico in corso (controllare la data dell'anno accademico). La dispensa (suddivisa in 4 blocchi, file in formato .pdf) è scaricabile nel materiale didattico del corso (piattaforma CampusNet)

Testi di approfondimento

Pignatti S., 1982. Flora d'Italia. Edagricole, Bologna. 3 voll. https://www.florae.it/

English

To facilitate the preparation of the exam a lecture note was prepared. After the registration, the lecture note is available for download at the beginning of the course on the course web pages (platform CampusNet)

Other handbooks for consultation

Pignatti S., 1982. Flora d'Italia. Edagricole, Bologna. 3 voll. https://www.florae.it/

NOTA

Italiano

Le modalità di svolgimento dell'attività didattica potranno subire variazioni in base alle limitazioni imposte dalla crisi sanitaria in corso. In ogni caso è assicurata la modalità a distanza per tutto l'anno accademico.

English

The taching activity may undergo changes depending on the situation COVID19. The e-learning model system is guarantee for the whole year.

Pagina web insegnamento: https://www.sfa.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=oma6

Chimica forestale

FOREST CHEMISTRY

Anno accademico:	2021/2022
Codice attività didattica:	AGR0061
Docente:	Prof. Maria Martin (Affidamento interno)
Contatti docente:	0116708512, maria.martin@unito.it
Corso di studio:	[001711] SCIENZE FORESTALI E AMBIENTALI
Anno:	2° anno
Tipologia:	B - Caratterizzante
Crediti/Valenza:	6
SSD attvità didattica:	AGR/13 - chimica agraria
Erogazione:	Mista/Blended
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Facoltativa
Tipologia esame:	Scritto con orale a seguire

PREREQUISITI

Italiano

Conoscenze di chimica generale e organica; elementi di biologia. Capacità di svolgere calcoli semplici con trasformazioni di unità di misura.

English

Basis of general and organic chemistry and elements of biology. Capacity to afford simple calculations involving the transformation of the units of measure

PROPEDEUTICO A

Italiano

Linsegnamento fornisce le basi per successivi insegnamenti riguardanti la pedologia, la gestione e la difesa del suolo, la nutrizione delle piante, lo studio dei cicli biogeochimici degli elementi

English

This course gives the necessary basis for the learning of pedology, soil management and protection, plant nutrition, biogeochemical cycling of the elements

OBIETTIVI FORMATIVI

Italiano

L'insegnamento si inserisce nelle tematiche dell'area ambientale del corso di studio, che si prefiggono il generale obbiettivo di fornire le competenze per la conservazione e difesa dell'ecosistema forestale e per la difesa del suolo. Nello specifico, questo modulo dell'insegnamento ha l'obiettivo di trasmettere le conoscenze di base sulle proprietà chimico-fisiche del suolo e sui principali metodi per la loro determinazione, sui cicli biogeochimici degli elementi nutritivi (e contaminanti), le loro interrelazioni e implicazioni per lo sviluppo delle piante e dei biomi forestali e per la qualità dell'ambiente.

English

The course is included in the area of Environmental teachings, having the general objective to provide the competences for the conservation and protection of the forest ecosystem and soil. In

particular, this module of the course is aimed to supply the basic knowledge on soil physicochemical properties, on the biogeochemical cycling of nutrient and contaminant elements, their interconnections and the implications for plant growth, forest ecosystem development and environmental quality.

RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

Italiano

Questo insegnamento fa parte dell'Area ambientale, le cui tematiche permettono agli studenti di ottenere le basi professionali per la gestione, la difesa, la conservazione, il recupero dei sistemi forestali, di cui il suolo e le interazioni suolo-pianta sono parte essenziale.

Conoscenza e capacità di comprensione

Questo modulo dell'insegnamento permetterà agli studenti di:

- Acquisire la conoscenza di base dei processi coinvolti nella formazione del suolo, con particolare riferimento ai processi chimici;

- Acquisire una conoscenza approfondita dei processi chimici e chimico-fisici che regolano le dinamiche degli elementi nel sistema suolo, con particolare riferimento agli elementi nutritivi per le piante;

- Comprendere le interazioni suolo-radice e le implicazioni per la nutrizione vegetale;

- Comprendere gli effetti ambientali di alcuni dei processi chimici che avvengono nel suolo;

- Comprendere la complessità delle interazioni dei processi chimici, fisici e biologici che caratterizzano la pedosfera e delle potenziali criticità cui esso può andare incontro

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Al termine dell'insegnamento gli studenti saranno in grado di:

- Collegare la conoscenza delle proprietà chimiche del suolo con le esigenze delle piante e le modalità di nutrizione vegetale (apprese con il modulo di Elementi di Fisiologia Vegetale dell'insegnamento);

- Saper richiedere, interpretare criticamente e utilizzare i dati analitici circa le principali proprietà chimiche di un suolo ed estenderne le implicazioni in ambito forestale e ambientale;

- Saper risolvere semplici problemi per il calcolo di parametri legati al suolo che contribuiscono alla caratterizzazione e allo studio di ecosistemi naturali

Autonomia di giudizio

Al termine dell'insegnamento gli studenti saranno in grado di:

- Saper giudicare le caratteristiche e le attitudini di un suolo in base alle proprietà chimiche

- Saper discernere eventuali fattori di rischio ambientale derivanti dalle proprietà chimiche di un suolo.

Abilità comunicative

Al termine dell'insegnamento gli studenti saranno in grado di:

Trasmettere le informazioni acquisite, nonché eventuali relazioni tecniche riguardanti tematiche oggetto di questo insegnamento con proprietà di linguaggio

English

The courses included in the Environmental Area are expected to give to the students the professional basis for the management, protection, conservation and recovery of forest systems, where soil-plant interaction is a basic component.

knowledge and understanding

This module of the course will allow the students to:

- Acquire the basic knowledge of the chemical processes involved in soil formation;

- Acquire a deep knowledge of the chemical processes regulating element dynamics in soil, with special attention to nutrient elements for plants;

- Understand the soil-root relationship and its consequences for plant nutrition

- Understand the environmental effects of some soil chemical processes

- Understand the complexity of the interactions among physic, chemical and biological processes characterizing the pedosphere and their major critical points.

applying knowledge and understanding

At the end of the course the student will be able to:

- The capacity to connect soil chemical properties with plant needs and plant nutrition (module of Elements of Plant Physiology)

- The ability to properly request, understand, and critically discuss soil analytical data, understanding the forest and environmental consequences

- Solve simple problems involving the calculation of some soil parameters useful for the characterization and the study of natural ecosystems

making judgements

At the end of the course the student will be able to:

- Evaluate and judge the characteristics and use suitability of a soil based on its chemical properties

- Identify and evaluate the potential environmental risks associated with soil chemical properties

communication skills

- To express the acquired knowledge and to prepare technical reports using an appropriate language for the aspects concerning soil and forest chemistry.

MODALITA' DI INSEGNAMENTO

Italiano

a causa dell'emergenza COVID-19, le esercitazioni in laboratorio potrebbero essere convertite in attività applicative di altro genere

L'insegnamento frontale (circa 45 ore) è integrato con esercitazioni pratiche in laboratorio (circa 10 ore) e di calcolo in aula (circa 5 ore) sui principali argomenti. Per le lezioni frontali il docente si avvale di presentazioni e slides che sono a disposizione degli studenti sul sito Campusnet. La frequenza, pur non essendo obbligatoria, è vivamente consigliata.

English

The module consists of lectures (nearly 45 hours) integrated with laboratory activity (nearly 10 hours) and exercises in classroom (nearly 5 hours) exercises. The slides used for the lectures are available to the students on the Campusnet website. Although it is not compulsory to attend the lessons, it is strongly suggested.

MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Italiano

- Verifiche in itinere (senza attribuzione di valutazione): Il grado di apprendimento sarà verificato durante lo svolgimento delle lezioni con domande o brevi esercizi relativi agli argomenti precedentemente trattati, affinché gli studenti imparino a utilizzare e collegare le conoscenze che vanno acquisendo.

- Esame finale del modulo: costituito da una prova preliminare scritta e dalla prova orale. La prova scritta ha la finalità di: (i) compiere un rapido screening circa il grado di acquisizione delle conoscenze con un test a domande aperte; (ii) risolvere problemi pratici numerici, applicando le competenze acquisite. La prova orale, in presenza dei docenti dei due moduli, e a cui si accede con una valutazione sufficiente della prova scritta preliminare di entrambi i moduli, è finalizzata ad approfondire la verifica della padronanza delle conoscenze, la capacità di collegamento e di ragionamento critico, nonché la proprietà di linguaggio. La valutazione complessiva del modulo tiene conto dell'esito di entrambe le prove.

- Esame finale dell'insegnamento: La valutazione complessiva dell'insegnamento (espressa in trentesimi), è attribuita al termine della prova orale comprensiva di entrambi i moduli, ed è calcolata in base alla media dei voti ottenuti per le prove scritte dei due moduli e all'esito della prova orale.

English

- Knowledge testing in itinere: The degree of understanding and learning will be continuously verified during the lessons with questions and simple exercises on the already explained topics, with the aim to stimulate the interconnection among the topics that the students are learning.

- Final examination of the module: preliminary written test and oral examination. The preliminary written test is aimed to: (i) make a screening of the acquisition of the knowledge with open questions; (ii) solve practical numeric problems by applying the acquired competences. The oral examination will include both modules and is aimed to deeply verify the level of the competences, the capacity to interconnect and critically utilize them, and the suitability of the used language. The total evaluation of this module (numerical votes) will take in account the results of both the written preliminary test and the oral examination.

- The evaluation of the final exam of the whole course, done by the teachers of the two modules, will take in account the mean of the votes obtained in the written tests of the two modules and the results of the oral examination.

ATTIVITÀ DI SUPPORTO

Italiano

Non sono previste attività di supporto

English

Supporting activities are not foreseen

PROGRAMMA

Italiano

Tutti gli argomenti del programma appartengono all'area di apprendimento ambientale.

Il programma prevede di fornire le basi conoscitive circa il ruolo del suolo nell'ambiente, le sue componenti abiotiche e biotiche e le loro interazioni a livello chimico-fisico. Esperienze in laboratorio inerenti gli argomenti chiave sono intese a renderne più approfondito, pratico e attivo l'apprendimento.

Introduzione. Il suolo come comparto naturale; ruolo nell'ambiente. Descrizione del suolo. Fasi solida, liquida e gassosa e composizione elementare. Fattori di formazione del suolo.

Le proprietà fisiche del suolo. La tessitura, la struttura, la densità, la porosità, il colore, il calore. Determinazione delle principali proprietà fisiche.

I componenti minerali del suolo. Le rocce. I minerali silicatici. I fillosilicati argillosi. Minerali non silicatici: ossidi, carbonati, fosfati, solfuri, solfati. Degradazione fisica e alterazione chimica dei minerali.

La sostanza organica. Origini e costituzione della sostanza organica. Gli organismi del suolo e la biomassa microbica. Le sostanze umiche. Cenni al ciclo del carbonio. Determinazione della sostanza organica del suolo

Le proprietà chimiche del suolo. I colloidi del suolo. Lo scambio cationico. Reazioni di adsorbimento e desorbimento. Il potere tampone. Il pH e la sua regolazione. Suoli acidi e suoli alcalini. L'Eh e la sua regolazione. Suoli sommersi. Determinazione della capacità di scambio cationica, del pH, del P assimilabile.

Interazione suolo-pianta. La soluzione del suolo. Composizione chimica e mobilità dei nutrienti. Il suolo rizosferico.

Il ciclo biogeochimico di alcuni elementi. Elementi macronutritivi. Azoto. Fosforo. Microelementi. Elementi contaminati.

Esercitazioni in laboratorio. Preparazione del campione. Determinazione della tessitura apparente; determinazione di: pH, C organico, N totale, capacità di scambio cationico. Estrazione della sostanza organica.

Nota: a causa dell'emergenza COVID-19, parte delle lezioni potrebbero essere svolte in modalità telematica

English

The course belongs to the environment learning area.

Introduction. Soil as a natural compartment and its environmental role. Soil description. Solid, liquid and gas phases; elemental composition. Factors of soil formation.

Soil physic properties. Texture, structure, density, porosity, color, thermal capacity. Methos to determine the main soil physic properties.

Soil mineral components. Rocks. Silicate minerals. Phyllosilicates in the clay fraction. Non-silicate minerals: oxides, carbonates, phosphates, sulfides, sulfates. Physical degradation and chemical alteration of minerals.

Soil organic matter. Sources and composition of soil organic matter. Soil organisms and microbial biomass. Humic substances. Carbon cycling. Soil organic matter determiantion.

Soil physico-chemical properties. Soil colloids. Cation exchange. Adsorption-desorption reactions. Buffer capacity. Soil pH and its regulation. Soil Eh and its regulation. Acid and alkaline soils. Submerged soils. Methods to determine soil cation exchange capacity, soil pH, soil available P.

Soil solution. Chemical composition of soil solution and nutrient mobility in soil. Soil in the rizosphere.

Biogeochemical cycling of selected elements. Nutrient availability. Nitrogen, phosphorus, sulfur and potassium cycling. Micronutrients. Contaminants.

Laboratory practice. Sample preparation. Determination of soil texture. Determination of soil pH, organic C, total N, cation exchange capacity. Organic matter extraction.

Note: due to the COVID-19 emergency the laboratory practices could be changed to a different activity

TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

Italiano

Altri testi consigliati:

P. Violante -Chimica e fertilità del suolo. Edagricole (2013) [precedente edizione: P. Violante - Chimica del Suolo e della nutrizione delle Piante. Edagricole (2002)]

G. Sposito - The chemistry of soils. Oxford University Press (2008)

Il materiale didattico sarà reso disponibile sul sito Campusnet del DISAFA all'inizio delle lezioni. Sono possibili piccole modifiche in itinere del materiale precedentemente caricato, anche su richiesta degli studenti.

English

P. Violante -Chimica e fertilità del suolo. Edagricole (2013) [previous edition: P. Violante -Chimica del Suolo e della nutrizione delle Piante. Edagricole (2002)]

G. Sposito - The chemistry of soils. Oxford University Press (2008)

The slides will be available on the website Campusnet, DISAFA at the beginning of the lessons. Some modification during the course of the previously uploaded material, also after students' requests

NOTA

Italiano

Le modalità di svolgimento dell'attività didattica potranno subire variazioni in base alle limitazioni imposte dalla crisi sanitaria in corso. In ogni caso è assicurata la modalità a distanza per tutto l'anno accademico.

English

The taching activity may undergo changes depending on the situation COVID19. The e-learning model system is guarantee for the whole year.

Pagina web insegnamento: https://www.sfa.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=kq36

Chimica forestale ed elementi di fisiologia vegetale

FOREST CHEMISTRY AND VEGETAL PHYSIOLOGY

Anno accademico:	2021/2022
Codice attività didattica:	AGR0061
Docente:	Prof. Maria Martin (Affidamento interno) Prof. Francesca Secchi (Affidamento interno)
Contatti docente:	0116708512, maria.martin@unito.it
Corso di studio:	[001711] SCIENZE FORESTALI E AMBIENTALI
Anno:	2° anno
Tipologia:	A - Di base B - Caratterizzante
Crediti/Valenza:	12
SSD attvità didattica:	AGR/13 - chimica agraria BIO/04 - fisiologia vegetale
Erogazione:	Mista/Blended
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Facoltativa
Tipologia esame:	Scritto più orale obbligatorio

PREREQUISITI

Italiano

Conoscenze di base di chimica generale e organica; elementi di biologia. Capacità di svolgere calcoli semplici con trasformazioni di unità di misura.

English

Basic knowledge on general and organic chemistry; elements of biology. Abitity to carry out simple calculations with the trasformation of unit of measurement.

PROPEDEUTICO A

Italiano

Linsegnamento fornisce le basi per successivi insegnamenti riguardanti la pedologia, la gestione e la difesa del suolo, e dei sistemi forestali

English

The course will provide the ropes for the forthcoming courses on pedology, soil protection and management and of forest systems.

OBIETTIVI FORMATIVI

Italiano

L'insegnamento integrato si inserisce nelle tematiche dell'area ambientale del corso di studio, che si prefiggono il generale obbiettivo di fornire le competenze per la conservazione e difesa dell'ecosistema forestale e per la difesa del suolo per quanto riguarda modulo di Chimica forestale; il modulo di Elementi di fisiologia vegetale, inoltre, contribuisce a fornire conoscenze propedeutiche.

Nello specifico, il modulo di Chimica forestale ha l'obiettivo di trasmettere le conoscenze di base sulle proprietà chimico-fisiche del suolo e sulle principali modalità di determinazione, sui cicli biogeochimici degli elementi nutritivi (e contaminanti), le loro interrelazioni e implicazioni per lo sviluppo delle piante e dei biomi forestali e per la qualità dell'ambiente. Il modulo di Elementi di fisiologia vegetale si prefigge di far capire ed interpretare le relazioni fra la fisiologia e la produzione delle piante dell'ambiente forestale, e in particolare comprendere i meccanismi di adattamento

delle piante in risposta a diversi stimoli ambientali.

English

The course is included in the Environmental area. The general objective is to provide the competences for the conservation and protection of the forest ecosystem, and soil.

In particular, the course is aimed to supply the basic knowledge on soil physicochemical properties, on the biogeochemical cycling of nutrient and contaminant elements, their interconnections and the implications for plant growth, forest ecosystem development and environmental quality.

The course will also provide students with the knowledge necessary to understand the relationships between plant physiology and forest environment and the mechanisms of plant acclimation and adaptation to environmental conditions.

RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

Italiano

Conoscenza e capacità di comprensione

Il modulo di Chimica Forestale permetterà agli studenti di acquisire la conoscenza di base dei processi che regolano le dinamiche degli elementi nel sistema suolo, con particolare riferimento agli elementi nutritivi per le piante. Gli studenti acquisiranno la capacità di comprendere e interpretare sistemi complessi, come il sistema suolo-pianta, e le interconnessioni tra i processi chimici, fisici, biologici e fisiologici che ne governano le dinamiche. Gli studenti saranno in grado di integrare le lezioni teoriche del programma con conoscenze acquisite dalla letteratura scientifica del settore. In questa parte, gli studenti svilupperanno abilità di comprensione di lingua inglese sia orale che scritta e indagini su banche date di letteratura scientifica.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Al termine dell'insegnamento gli studenti saranno in grado di:

- Collegare la conoscenza delle proprietà chimiche del suolo con le esigenze delle piante e le modalità di nutrizione vegetale (apprese con il modulo di Elementi di Fisiologia Vegetale dell'insegnamento);

- Saper richiedere, interpretare criticamente e utilizzare i dati analitici circa le principali proprietà chimiche di un suolo ed estenderne le implicazioni in ambito forestale e ambientale;

- saper analizzare i meccanismi che permettono lo svolgersi dei principali processi fisiologici ed ecofisiologici delle piante in risposta agli stimoli ambientali dell'ambiente forestale.

Autonomia di giudizio

Al termine dell'insegnamento gli studenti saranno in grado di:

- Saper giudicare le caratteristiche e le attitudini di un suolo in base alle proprietà chimiche

- Saper discernere eventuali fattori di rischio ambientale derivanti dalle proprietà chimiche di un suolo

- Saper prevedere le risposte delle piante al variare degli stimoli ambientali

Abilità comunicative

Al termine dell'insegnamento gli studenti saranno in grado di trasmettere le informazioni acquisite, nonché eventuali relazioni tecniche riguardanti tematiche oggetto di questo insegnamento con proprietà di linguaggio

English

The students will integrate the knowledge acquired both by following the course programme and by examining scientific literature. In this part, students will manage English language in order to understand lessons and/or look for bibliography

knowledge and understanding

At the end of the course the students will:

- Acquire the basic knowledge of the processes regulating element dynamics in the soil-plant system,

- Understand the complexity of the interactions among physic, chemical and biological processes characterizing the soil-plant system

applying knowledge and understanding

At the end of the course the student will be able to:

- The capacity to connect soil chemical properties with plant needs and plant nutrition (module of Elements of Plant Physiology)

- The ability to properly request, understand, and critically discuss soil analytical data, understanding the forest and environmental consequences

- The capacity to analyse the mechanisms regulating the main physiologic and eco-physiologic

plant processes in response to environmental stresses in forest environments.

making judgements

At the end of the course the student will be able to:

- Evaluate and judge soil characteristics, suitability to plant growth, and environmental implications based on soil chemical properties

- Predict plant responses to changing environmental conditions

communication skills

- To express the acquired knowledge and to prepare technical reports using an appropriate language for the aspects concerning soil properties and plant physiology in forest ecosystems.

MODALITA' DI INSEGNAMENTO

Italiano

L'insegnamento consiste di circa 50 ore di lezione frontale integrate con circa 10 ore di esercitazioni in laboratorio per ciascuno dei due moduli. Le lezioni frontali includono anche test di autovalutazione periodici, semplici esercizi e brevi riassunti in inglese sulla base di dati originali provenienti dalla letteratura scientifica.

Per le lezioni frontali il docente si avvale di presentazioni e slides che saranno a disposizione degli studenti sul sito Campusnet. Le discussioni riassuntive in inglese utilizzano banche dati della letteraura scientifica internazionale disponibili on line al docente ed agli studenti che vogliano collegarsi con il proprio portatile. Le autovalutazioni fissano gli argomenti periodicamente e allenano gli studenti all'esame finale.

L'insegnamento fa esplicito e continuo riferimento ai libri di testo consigliati.

English

The course consists of about 50 hours of lectures plus nearly ten hours of laboratory work for each one of the two modules. The lectures include also evaluation tests and English periodical revisions of the program on the base of scientific published data. The remaining 10 hours are devoted to laboratory work. The teacher makes use of presentations and slides that will be available to students.

MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Italiano

Sarà verificato l'apprendimento dei contenuti di entrambi i moduli, la capacità di interpretare i dati e di impostare la risoluzione di semplici problemi. Il voto finale sarà dato dalla media delle valutazioni

(sufficienti) dei due moduli.

Verifiche in itinere (senza attribuzione di valutazione): Il grado di apprendimento sarà verificato durante lo svolgimento delle lezioni con domande o brevi esercizi relativi agli argomenti precedentemente trattati, prove scritte anonime periodiche. L'interazione continua con gli studenti in aula, nel corso delle lezioni frontali e specialmente delle esercitazioni pratiche, viene inoltre utilizzata per verificare lo sviluppo dell'autonomia di giudizio e della capacità di apprendimento.

- Esame finale del modulo di Chimica Forestale: costituito da una prova preliminare scritta e dalla prova orale. La prova scritta ha la finalità di: (i) compiere un rapido screening circa il grado di acquisizione delle conoscenze con un test a domande aperte; (ii) risolvere problemi pratici numerici, applicando le competenze acquisite. La prova orale, in presenza dei docenti dei due moduli, e a cui si accede con una valutazione sufficiente della prova scritta preliminare di entrambi i moduli, è finalizzata ad approfondire la verifica della padronanza delle conoscenze, la capacità di collegamento e di ragionamento critico, nonché la proprietà di linguaggio. La valutazione complessiva del modulo tiene conto dell'esito di entrambe le prove.

- Esame finale del modulo di Elementi di Fisiologia Vegetale: costituito da una prova scritta della durata di 75 minuti durante la quale i punti del programma saranno affrontati in forma di domande aperte e dalla successiva prova orale comprensiva di entrambi i moduli.

- Esame finale dell'insegnamento: La valutazione complessiva dell'insegnamento (espressa in trentesimi), è attribuita al termine della prova orale comprensiva di entrambi i moduli, ed è calcolata in base alla media dei voti ottenuti per le prove scritte dei due moduli e all'esito della prova orale.

English

Knowledge testing in itinere: The degree of understanding and learning will be verified during the lessons with in-itinere anonymous self-assessments, questions and simple exercises on the already explained topics. Continuous student-teacher interaction during class, and especially practical work in the lab is also used to assess the development of critical thinking and learning abilities.

- Final evaluation of the Forest Chemistry module: preliminary written test and oral examination. The preliminary written test is aimed to: (i) make a screening of the acquisition of the knowledge with open questions; (ii) solve practical numeric problems by applying the acquired competences. The oral examination, done by the teachers of the two modules, is aimed to deeply verify the level of the competences, the capacity to interconnect and critically utilize them, and the suitability of the used language. The total evaluation of this module (numerical votes) will take in account the results of both the written preliminary test and the oral examination.

- Final evaluation of the module Principles of plant physiology: consists of a written test (75 minutes) with open questions based on program points.

The final evaluation of the whole course, done by the teachers of the two modules, will take in account the mean of the votes obtained in the written tests of the two modules and the results of the oral examination

ATTIVITÀ DI SUPPORTO

Italiano

Non sono previste attività di supporto

English

Supporting activities are not foreseen

PROGRAMMA

Italiano

Questo insegnamento si inserisce tra quelli dell'Area ambientale e permette agli studenti di ottenere le basi professionali per la gestione, la difesa, la conservazione, il recupero dei sistemi forestali.

Modulo: Chimica forestale

Il programma prevede di fornire le basi conoscitive circa il ruolo del suolo nell'ambiente, le sue componenti abiotiche e biotiche e le loro interazioni a livello chimico-fisico. Esperienze in laboratorio inerenti gli argomenti chiave sono intese a renderne più approfondito, pratico e attivo l'apprendimento.

Introduzione. Il suolo come comparto naturale; ruolo nell'ambiente. Descrizione del suolo. Fasi solida, liquida e gassosa e composizione elementare. Fattori di formazione del suolo.

Le proprietà fisiche del suolo. La tessitura, la struttura, la densità, la porosità, il colore, il calore. Determinazione delle principali proprietà fisiche.

I componenti minerali del suolo. Le rocce. I minerali silicatici. I fillosilicati argillosi. Minerali non silicatici: ossidi, carbonati, fosfati, solfuri, solfati. Degradazione fisica e alterazione chimica dei minerali.

La sostanza organica. Origini e costituzione della sostanza organica. Gli organismi del suolo e la biomassa microbica. Le sostanze umiche. Cenni al ciclo del carbonio. Determinazione della sostanza organica del suolo

Le proprietà chimiche del suolo. I colloidi del suolo. Lo scambio cationico. Reazioni di adsorbimento e desorbimento. Il potere tampone. Il pH e la sua regolazione. Suoli acidi e suoli alcalini. L'Eh e la sua regolazione. Suoli sommersi. Determinazione della capacità di scambio cationica, del pH, del P assimilabile.

Interazione suolo-pianta. La soluzione del suolo. Composizione chimica e mobilità dei nutrienti. Il suolo rizosferico.

Il ciclo biogeochimico di alcuni elementi. Elementi macronutritivi. Azoto. Fosforo. Microelementi. Elementi contaminati.

Esercitazioni in laboratorio. Preparazione del campione. Determinazione della tessitura apparente; determinazione di: pH, C organico, N totale, capacità di scambio cationico. Estrazione della sostanza organica.

Modulo: Elementi di Fisiologia Vegetale

Funzioni dell'acqua nella cellula e nella pianta; variazioni di potenziale idrico nel continuum suolo-pianta-atmosfera; psicrometro; camera a pressione trasporto xilematico; forze di tensione/coesione ed embolismi (danni e recupero); ruolo delle acquaporine; traspirazione fogliare: biofisica del fenomeno (umidità relativa, temperatura); conduttanza stomatica; movimenti degli stomi; biochimica della cellula di guardia; fattori ambientali che condizionano la regolazione stomatica: luce, CO2; regolazione stomatica idropassiva e idroattiva; azione dell'ABA mediata dal Ca++; sintesi e redistribuzione dell'ABA; la tecnica del PRD (partial root drying).

Cenni sulla sintesi proteica; cinetica enzimatica; potenziale elettro-chimico di un soluto - equazione di Nernst; permeabilità delle membrane; potenziale di membrana; trasporto passivo: diffusione semplice e facilatata; trasporto attivo primario; H+-ATPasi; trasporto attivo secondario (simporto, antiporto).

Fotosintesi: fase luminosa e fase oscura, fotosistemi, regolazione dell'organicazione del carbonio

Lo spettro dell'energia solare; eccitazione dei pigmenti, riemissione di energia: dissipazione e trasferimento; assorbimento energetico della clorofilla; i fotosistemi del cloroplasto; schema Z della fotosintesi, trasporto di elettroni; trasporto transmembrana di H+ e sintesi dell'ATP nel cloroplasto; fotoinibizione, formazione de radicali liberi dell'H2O;

Confronto fotosintesi/respirazione per la sintesi di ATP; la RUBISCO; sintesi di amido primario nel cloroplasto; sintesi di saccarosio nel citosol; ripartizione del trioso-P tra cloroplasto e citosol; sintesi dell'amido secondario (amiloplasti).

Metabolismo respiratorio

Elementi strutturali del floema: funzioni; floema: modello di flusso di massa da organi sorgenti a organi sink; caricamento floematico (simportatore di zuccheri); scaricamento floematico; ripartizione dei prodotti della fotosintesi, forza di un sink; effetti delle variazioni del rapporto sorgente/sink; transizione sorgente/sink.

Assorbimento, trasporto e assimilazione di sostanze minerali

Modificazioni di soluzioni nutritive per valutare gli effetti di elementi minerali; movimento dei soluti nel terreno; trasporto apoplastico e cellulare degli elementi minerali; funzioni del trasporto di membrana nell'assorbimento ionico di sost. minerali

Auxina: esperimenti di inizio '900 e risvolti funzionali; saggio biologico e radio-immunologico delle auxine; forma libera e forma coniugata (implicazioni su trasporto ed utilizzo); trasporto apolare

(floematico) e polare (parenchimatico) ; effetti dell'auxina: allungamento di fusti e radici; auxine e fototropismo; auxine e gravitropismo in fusti e radici; effetti fisiologici dell'auxina; effetti fisiologici delle gibberelline; effetti fisiologici delle citochinine; etilene; acido abscisico.

Aspetti ecofisiologici: risposta allo stress:

Stress idrico. Meccanismi di difesa delle piante allo stress idrico. Risposta isodrica ed anisoidrica allo stress idrico.

Ruolo del messaggio ormonale e chimico. Limitazioni alla crescita della piante ascrivibili a squilibri del potenziale idrico. Osmoregolazione.

Stress e shock da calore; stress da freddo; stress da congelamento; stress salino.

Esercitazioni pratiche su misura dello stato idrico della pianta, della fotosintesi e della traspirazione. Esercitazioni pratiche di Microscopia: densita' stomatica di diverse specie.

English

The courses included in the Environmental Area are expected to give to the students the professional basis for the management, protection, conservation and recovery of forest systems.

Module: Forest Chemistry

Introduction. Soil as a natural compartment and its environmental role. Soil description. Solid, liquid and gas phases; elemental composition. Factors of soil formation.

Soil physic properties. Texture, structure, density, porosity, color, thermal capacity. Methos to determine the main soil physic properties.

Soil mineral components. Rocks. Silicate minerals. Phyllosilicates in the clay fraction. Non-silicate minerals: oxides, carbonates, phosphates, sulfides, sulfates. Physical degradation and chemical alteration of minerals.

Soil organic matter. Sources and composition of soil organic matter. Soil organisms and microbial biomass. Humic substances. Carbon cycling. Soil organic matter determiantion.

Soil physico-chemical properties. Soil colloids. Cation exchange. Adsorption-desorption reactions. Buffer capacity. Soil pH and its regulation. Soil Eh and its regulation. Acid and alkaline soils. Submerged soils. Methods to determine soil cation exchange capacity, soil pH, soil available P.

Soil solution. Chemical composition of soil solution and nutrient mobility in soil. Soil in the rizosphere.

Biogeochemical cycling of selected elements. Nutrient availability. Nitrogen, phosphorus, sulfur and potassium cycling. Micronutrients. Contaminants.

Laboratory practice. Sample preparation. Determination of soil texture. Determination of soil pH, organic C, total N, cation exchange capacity. Organic matter extraction.

Modalità di insegnamento

L'insegnamento frontale (circa 45 ore) è integrato con esercitazioni pratiche in laboratorio (circa 10 ore) e di calcolo in aula (circa 5 ore) sui principali argomenti. Per le lezioni frontali il docente si avvale di presentazioni e slides che sono a disposizione degli studenti sul sito Campusnet. La frequenza, pur non essendo obbligatoria, è vivamente consigliata.

Module: Principles of plant physiology

The arguments of the program belong to the Environment learning area.

Water metabolism, xylem transport, transpiration

Proteins, cell membrane metabolism

Photosynthesis and regulation of carbon assimilation

Phloem transport

Assimilation and uptake of mineral nutrients

Plant hormones: Identification, biosynthesis and metabolism of auxin, transport, cell elongation, phototropism and gravitropism. Developmental effects of auxin. Physiological effects of Gibberellins, Cytokinins and Ethylene.

Abscisic acid

Stress Physiology: Water stress and Drought tolerance; Heat stress and Heat Shock; Chilling and Freezing; Salinity Stress

Practical work on the quantification of a plant's water status, photosynthesis, transpiration.
Practical work in microscopy: stomatal density of different plant species.

TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

Italiano

Altri testi consigliati sono:

Per il modulo di Chimica Forestale:

P. Violante - Chimica del Suolo e della nutrizione delle Piante. Edagricole (2002);

G. Sposito - The chemistry of soils. Oxford University Press (2008)

Per il modulo di Elementi di fisiologia vegetale:

Rascio N., Elementi di fisiologia vegetale, EdiSES, Napoli, 2017.

Taiz L., Zeiger E., Fisiologia vegetale, PICCIN, Padova, 2012.

Siti internet di interesse: http://5e.plantphys.net

English

Module: Forest Chemistry

P. Violante - Chimica del Suolo e della nutrizione delle Piante. Edagricole (2002);

G. Sposito - The chemistry of soils. Oxford University Press (2008)

Module: Principles of Plant Physiology

Rascio N., Elementi di fisiologia vegetale, EdiSES, Napoli, 2017.

Taiz L., Zeiger E., Fisiologia vegetale, PICCIN, Padova, 2012.

Siti internet di interesse: http://5e.plantphys.net

NOTA

Italiano

Le modalità di svolgimento dell'attività didattica potranno subire variazioni in base alle limitazioni imposte dalla crisi sanitaria in corso. In ogni caso è assicurata la modalità a distanza per tutto l'anno accademico.

English

The taching activity may undergo changes depending on the situation COVID19. The e-learning model system is guarantee for the whole year.

Moduli didattici:

Chimica forestale
Elementi di fisiologia vegetale

Pagina web insegnamento: https://www.sfa.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=50ul

Chimica forestale

FOREST CHEMISTRY

Anno accademico:	2021/2022
Codice attività didattica:	AGR0061
Docente:	Prof. Maria Martin (Affidamento interno)
Contatti docente:	0116708512, maria.martin@unito.it
Corso di studio:	[001711] SCIENZE FORESTALI E AMBIENTALI
Anno:	2° anno
Tipologia:	B - Caratterizzante
Crediti/Valenza:	6
SSD attvità didattica:	AGR/13 - chimica agraria
Erogazione:	Mista/Blended
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Facoltativa
Tipologia esame:	Scritto con orale a seguire

PREREQUISITI

Italiano

Conoscenze di chimica generale e organica; elementi di biologia. Capacità di svolgere calcoli semplici con trasformazioni di unità di misura.

English

Basis of general and organic chemistry and elements of biology. Capacity to afford simple calculations involving the transformation of the units of measure

PROPEDEUTICO A

Italiano

Linsegnamento fornisce le basi per successivi insegnamenti riguardanti la pedologia, la gestione e la difesa del suolo, la nutrizione delle piante, lo studio dei cicli biogeochimici degli elementi

English

This course gives the necessary basis for the learning of pedology, soil management and protection, plant nutrition, biogeochemical cycling of the elements

OBIETTIVI FORMATIVI

Italiano

L'insegnamento si inserisce nelle tematiche dell'area ambientale del corso di studio, che si prefiggono il generale obbiettivo di fornire le competenze per la conservazione e difesa dell'ecosistema forestale e per la difesa del suolo. Nello specifico, questo modulo dell'insegnamento ha l'obiettivo di trasmettere le conoscenze di base sulle proprietà chimico-fisiche del suolo e sui principali metodi per la loro determinazione, sui cicli biogeochimici degli elementi nutritivi (e

contaminanti), le loro interrelazioni e implicazioni per lo sviluppo delle piante e dei biomi forestali e per la qualità dell'ambiente.

English

The course is included in the area of Environmental teachings, having the general objective to provide the competences for the conservation and protection of the forest ecosystem and soil. In particular, this module of the course is aimed to supply the basic knowledge on soil physicochemical properties, on the biogeochemical cycling of nutrient and contaminant elements, their interconnections and the implications for plant growth, forest ecosystem development and environmental quality.

RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

Italiano

Questo insegnamento fa parte dell'Area ambientale, le cui tematiche permettono agli studenti di ottenere le basi professionali per la gestione, la difesa, la conservazione, il recupero dei sistemi forestali, di cui il suolo e le interazioni suolo-pianta sono parte essenziale.

Conoscenza e capacità di comprensione

Questo modulo dell'insegnamento permetterà agli studenti di:

- Acquisire la conoscenza di base dei processi coinvolti nella formazione del suolo, con particolare riferimento ai processi chimici;

- Acquisire una conoscenza approfondita dei processi chimici e chimico-fisici che regolano le dinamiche degli elementi nel sistema suolo, con particolare riferimento agli elementi nutritivi per le piante;

- Comprendere le interazioni suolo-radice e le implicazioni per la nutrizione vegetale;

- Comprendere gli effetti ambientali di alcuni dei processi chimici che avvengono nel suolo;

- Comprendere la complessità delle interazioni dei processi chimici, fisici e biologici che caratterizzano la pedosfera e delle potenziali criticità cui esso può andare incontro

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Al termine dell'insegnamento gli studenti saranno in grado di:

- Collegare la conoscenza delle proprietà chimiche del suolo con le esigenze delle piante e le modalità di nutrizione vegetale (apprese con il modulo di Elementi di Fisiologia Vegetale dell'insegnamento);

- Saper richiedere, interpretare criticamente e utilizzare i dati analitici circa le principali proprietà chimiche di un suolo ed estenderne le implicazioni in ambito forestale e ambientale;

- Saper risolvere semplici problemi per il calcolo di parametri legati al suolo che contribuiscono alla caratterizzazione e allo studio di ecosistemi naturali

Autonomia di giudizio

Al termine dell'insegnamento gli studenti saranno in grado di:

- Saper giudicare le caratteristiche e le attitudini di un suolo in base alle proprietà chimiche

- Saper discernere eventuali fattori di rischio ambientale derivanti dalle proprietà chimiche di un suolo.

Abilità comunicative

Al termine dell'insegnamento gli studenti saranno in grado di:

Trasmettere le informazioni acquisite, nonché eventuali relazioni tecniche riguardanti tematiche oggetto di questo insegnamento con proprietà di linguaggio

English

The courses included in the Environmental Area are expected to give to the students the professional basis for the management, protection, conservation and recovery of forest systems, where soil-plant interaction is a basic component.

knowledge and understanding

This module of the course will allow the students to:

- Acquire the basic knowledge of the chemical processes involved in soil formation;

- Acquire a deep knowledge of the chemical processes regulating element dynamics in soil, with special attention to nutrient elements for plants;

- Understand the soil-root relationship and its consequences for plant nutrition

- Understand the environmental effects of some soil chemical processes

- Understand the complexity of the interactions among physic, chemical and biological processes characterizing the pedosphere and their major critical points.

applying knowledge and understanding

At the end of the course the student will be able to:

- The capacity to connect soil chemical properties with plant needs and plant nutrition (module of Elements of Plant Physiology)

- The ability to properly request, understand, and critically discuss soil analytical data, understanding the forest and environmental consequences

- Solve simple problems involving the calculation of some soil parameters useful for the characterization and the study of natural ecosystems

making judgements

At the end of the course the student will be able to:

- Evaluate and judge the characteristics and use suitability of a soil based on its chemical properties

- Identify and evaluate the potential environmental risks associated with soil chemical properties

communication skills

- To express the acquired knowledge and to prepare technical reports using an appropriate language for the aspects concerning soil and forest chemistry.

MODALITA' DI INSEGNAMENTO

Italiano

a causa dell'emergenza COVID-19, le esercitazioni in laboratorio potrebbero essere convertite in attività applicative di altro genere

L'insegnamento frontale (circa 45 ore) è integrato con esercitazioni pratiche in laboratorio (circa 10 ore) e di calcolo in aula (circa 5 ore) sui principali argomenti. Per le lezioni frontali il docente si avvale di presentazioni e slides che sono a disposizione degli studenti sul sito Campusnet. La frequenza, pur non essendo obbligatoria, è vivamente consigliata.

English

The module consists of lectures (nearly 45 hours) integrated with laboratory activity (nearly 10 hours) and exercises in classroom (nearly 5 hours) exercises. The slides used for the lectures are available to the students on the Campusnet website. Although it is not compulsory to attend the lessons, it is strongly suggested.

MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Italiano

- Verifiche in itinere (senza attribuzione di valutazione): Il grado di apprendimento sarà verificato durante lo svolgimento delle lezioni con domande o brevi esercizi relativi agli argomenti precedentemente trattati, affinché gli studenti imparino a utilizzare e collegare le conoscenze che vanno acquisendo.

- Esame finale del modulo: costituito da una prova preliminare scritta e dalla prova orale. La prova scritta ha la finalità di: (i) compiere un rapido screening circa il grado di acquisizione delle conoscenze con un test a domande aperte; (ii) risolvere problemi pratici numerici, applicando le competenze acquisite. La prova orale, in presenza dei docenti dei due moduli, e a cui si accede con una valutazione sufficiente della prova scritta preliminare di entrambi i moduli, è finalizzata ad approfondire la verifica della padronanza delle conoscenze, la capacità di collegamento e di ragionamento critico, nonché la proprietà di linguaggio. La valutazione complessiva del modulo tiene conto dell'esito di entrambe le prove.

- Esame finale dell'insegnamento: La valutazione complessiva dell'insegnamento (espressa in trentesimi), è attribuita al termine della prova orale comprensiva di entrambi i moduli, ed è calcolata in base alla media dei voti ottenuti per le prove scritte dei due moduli e all'esito della prova orale.

English

- Knowledge testing in itinere: The degree of understanding and learning will be continuously verified during the lessons with questions and simple exercises on the already explained topics, with the aim to stimulate the interconnection among the topics that the students are learning.

- Final examination of the module: preliminary written test and oral examination. The preliminary written test is aimed to: (i) make a screening of the acquisition of the knowledge with open questions; (ii) solve practical numeric problems by applying the acquired competences. The oral examination will include both modules and is aimed to deeply verify the level of the competences, the capacity to interconnect and critically utilize them, and the suitability of the used language. The total evaluation of this module (numerical votes) will take in account the results of both the written preliminary test and the oral examination.

- The evaluation of the final exam of the whole course, done by the teachers of the two modules, will take in account the mean of the votes obtained in the written tests of the two modules and the results of the oral examination.

ATTIVITÀ DI SUPPORTO

Italiano

Non sono previste attività di supporto

English

Supporting activities are not foreseen

PROGRAMMA

Italiano

Tutti gli argomenti del programma appartengono all'area di apprendimento ambientale.

Il programma prevede di fornire le basi conoscitive circa il ruolo del suolo nell'ambiente, le sue componenti abiotiche e biotiche e le loro interazioni a livello chimico-fisico. Esperienze in laboratorio inerenti gli argomenti chiave sono intese a renderne più approfondito, pratico e attivo l'apprendimento.

Introduzione. Il suolo come comparto naturale; ruolo nell'ambiente. Descrizione del suolo. Fasi solida, liquida e gassosa e composizione elementare. Fattori di formazione del suolo.

Le proprietà fisiche del suolo. La tessitura, la struttura, la densità, la porosità, il colore, il calore. Determinazione delle principali proprietà fisiche.

I componenti minerali del suolo. Le rocce. I minerali silicatici. I fillosilicati argillosi. Minerali non silicatici: ossidi, carbonati, fosfati, solfuri, solfati. Degradazione fisica e alterazione chimica dei minerali.

La sostanza organica. Origini e costituzione della sostanza organica. Gli organismi del suolo e la biomassa microbica. Le sostanze umiche. Cenni al ciclo del carbonio. Determinazione della sostanza organica del suolo

Le proprietà chimiche del suolo. I colloidi del suolo. Lo scambio cationico. Reazioni di adsorbimento e desorbimento. Il potere tampone. Il pH e la sua regolazione. Suoli acidi e suoli alcalini. L'Eh e la sua regolazione. Suoli sommersi. Determinazione della capacità di scambio cationica, del pH, del P assimilabile.

Interazione suolo-pianta. La soluzione del suolo. Composizione chimica e mobilità dei nutrienti. Il suolo rizosferico.

Il ciclo biogeochimico di alcuni elementi. Elementi macronutritivi. Azoto. Fosforo. Microelementi. Elementi contaminati.

Esercitazioni in laboratorio. Preparazione del campione. Determinazione della tessitura apparente;

determinazione di: pH, C organico, N totale, capacità di scambio cationico. Estrazione della sostanza organica.

Nota: a causa dell'emergenza COVID-19, parte delle lezioni potrebbero essere svolte in modalità telematica

English

The course belongs to the environment learning area.

Introduction. Soil as a natural compartment and its environmental role. Soil description. Solid, liquid and gas phases; elemental composition. Factors of soil formation.

Soil physic properties. Texture, structure, density, porosity, color, thermal capacity. Methos to determine the main soil physic properties.

Soil mineral components. Rocks. Silicate minerals. Phyllosilicates in the clay fraction. Non-silicate minerals: oxides, carbonates, phosphates, sulfides, sulfates. Physical degradation and chemical alteration of minerals.

Soil organic matter. Sources and composition of soil organic matter. Soil organisms and microbial biomass. Humic substances. Carbon cycling. Soil organic matter determiantion.

Soil physico-chemical properties. Soil colloids. Cation exchange. Adsorption-desorption reactions. Buffer capacity. Soil pH and its regulation. Soil Eh and its regulation. Acid and alkaline soils. Submerged soils. Methods to determine soil cation exchange capacity, soil pH, soil available P.

Soil solution. Chemical composition of soil solution and nutrient mobility in soil. Soil in the rizosphere.

Biogeochemical cycling of selected elements. Nutrient availability. Nitrogen, phosphorus, sulfur and potassium cycling. Micronutrients. Contaminants.

Laboratory practice. Sample preparation. Determination of soil texture. Determination of soil pH, organic C, total N, cation exchange capacity. Organic matter extraction.

Note: due to the COVID-19 emergency the laboratory practices could be changed to a different activity

TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

Italiano

Altri testi consigliati:

P. Violante -Chimica e fertilità del suolo. Edagricole (2013) [precedente edizione: P. Violante - Chimica del Suolo e della nutrizione delle Piante. Edagricole (2002)]

G. Sposito - The chemistry of soils. Oxford University Press (2008)

Il materiale didattico sarà reso disponibile sul sito Campusnet del DISAFA all'inizio delle lezioni. Sono possibili piccole modifiche in itinere del materiale precedentemente caricato, anche su richiesta degli studenti.

English

P. Violante -Chimica e fertilità del suolo. Edagricole (2013) [previous edition: P. Violante -Chimica del Suolo e della nutrizione delle Piante. Edagricole (2002)]

G. Sposito - The chemistry of soils. Oxford University Press (2008)

The slides will be available on the website Campusnet, DISAFA at the beginning of the lessons. Some modification during the course of the previously uploaded material, also after students' requests

NOTA

Italiano

Le modalità di svolgimento dell'attività didattica potranno subire variazioni in base alle limitazioni imposte dalla crisi sanitaria in corso. In ogni caso è assicurata la modalità a distanza per tutto l'anno accademico.

English

The taching activity may undergo changes depending on the situation COVID19. The e-learning model system is guarantee for the whole year.

Pagina web insegnamento: https://www.sfa.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=kq36

Elementi di fisiologia vegetale

PRINCIPLES OF PLANT PHYSIOLOGY

Anno accademico:	2021/2022
Codice attività didattica:	AGR0061
Docente:	Prof. Francesca Secchi (Affidamento interno)
Contatti docente:	francesca.secchi@unito.it
Corso di studio:	[001711] SCIENZE FORESTALI E AMBIENTALI
Anno:	2° anno
Tipologia:	A - Di base
Crediti/Valenza:	6
SSD attività didattica:	BIO/04 - fisiologia vegetale
Erogazione:	Mista/Blended
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Facoltativa
Tipologia esame:	Scritto

PREREQUISITI

Italiano

La trattazione degli argomenti in programma si baserà su una pregressa conoscenza della biologia cellulare e vegetale, della chimica, della biochimica, della fisica e della matematica, al fine della impostazione scientifica per la comprensione dei meccanismi fisiologici.

English

For a complete understanding, basic knowledge on plant and cell biology, chemistry, biochemistry, physics and mathematics is needed.

OBIETTIVI FORMATIVI

Italiano

Capire ed interpretare le relazioni fra la fisiologia e la produzione delle piante dell'ambiente forestale, e in particolare comprendere i meccanismi di adattamento delle piante in risposta a diversi stimoli ambientali.

English

The course will provide students with the knowledge necessary to understand the relationships between plant physiology and forest environment and the mechanisms of plant acclimation and adaptation to environmental conditions.

RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

Italiano

Conoscenza e capacità di comprensione

Il modulo di Elementi di Fisiologia Vegetale permetterà agli studenti di acquisire la conoscenza di base dei processi fisiologici che regolano i processi vegetali, con particolare riferimento ai meccanismi di risposta ai diversi stimoli ambientali.

Gli studenti acquisiranno la capacità di comprendere il sistema pianta-ambiente e le interconnessioni tra i processi chimici, fisici, biologici e fisiologici che ne governano le dinamiche. Gli studenti saranno in grado di integrare le lezioni teoriche del programma con le conoscenze acquisite dalla letteratura scientifica del settore. In questa parte, gli studenti svilupperanno abilità di comprensione di lingua inglese e indagini su banche date di letteratura scientifica.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Al termine dell'insegnamento gli studenti saranno in grado di:

- Analizzare i principali metabolismi e relazioni idriche della pianta;

- Saper analizzare i meccanismi che permettono lo svolgersi dei principali processi fisiologici ed ecofisiologici delle piante in risposta agli stimoli ambientali dell'ambiente forestale;

- Saper analizzare, interpretare criticamente e utilizzare i dati fisiologici ed estenderne le implicazioni in ambito forestale e ambientale

Autonomia di giudizio

Al termine dell'insegnamento gli studenti saranno in grado di:

- Saper discernere eventuali fattori di rischio ambientale in base alle proprietà fisiologiche di una pianta

- Saper prevedere le risposte delle piante al variare degli stimoli ambientali

- Interpretare autonomamente dati sperimentali relativi a semplici esperimenti fisiologici

Abilità comunicative

Alla fine dell'insegnamento si sarà in grado di trasmettere le informazioni acquisite, nonché eventuali relazioni tecniche riguardanti tematiche oggetto di questo insegnamento con appropriate proprietà di linguaggio e di reperire informazioni dalla bibliografia online.

English

knowledge and understanding

The students will acquire knowledge about basic plant physiological processes. They will integrate the knowledge acquired both by following the course programme and by examining scientific literature. In this part, students will manage English language in order to understand lessons and/or look for bibliography.

applying knowledge and understanding

At the end of the course the students will be able to:

- Acquire the basic knowledge of the processes regulating plant metabolisms and water relations;

- The capacity to i) analyze the mechanisms regulating the main physiologic and eco-physiologic plant processes in response to environmental stresses in forest environments and ii) to critically analyze the physiological data

making judgements

At the end of the course the student will be able to:

- to connect physiological properties with plant needs;

- properly request, understand, and critically discuss physiological analytical data, understanding the forest and environmental consequences;

- predict plant responses to changing environmental conditions

communication skills

To express the acquired knowledge and to prepare technical reports using an appropriate language for the aspects concerning plant physiology in forest ecosystems.

MODALITA' DI INSEGNAMENTO

Italiano

L'insegnamento consiste di circa 50 ore di lezione frontale che compredono anche le autovalutazioni periodiche e discussione di articoli scientifici. Le autovalutazioni fissano gli argomenti periodicamente e allenano gli studenti all'esame finale. L'insegnamento fa esplicito e continuo riferimento ai libri di testo.

Le restanti 10 ore sono dedicate a esercitazioni e attività di laboratorio.

Per le lezioni frontali il docente si avvale di presentazioni che saranno a disposizione degli studenti. Tutte le lezioni saranno accessibili in modalità remota sincrona via Webex, il link per la sala riunioni virtuale del docente è: https://unito.webex.com/meet/francesca.secchi

L'indirizzo è anche disponibile direttamente in orario come ipertesto. La frequenza è facoltativa, consigliata, e la prova finale sarà uguale per studenti frequentanti e non.

English

The course consists of about 50 hours of lectures including also evaluation tests and discussion on papers. The remaining 10 hours are devoted to laboratory work. The teacher makes use of presentations and slides that will be available to students. All lessons will be accessible online via Webex during delivery;the link to virtual rooms is: https://unito.webex.com/meet/francesca.secchi , and it is also indicated directly in the hourly class schedules online as hypertext. Attendance is not mandatory though recommended; the final examination will be identical for attending and non-attending students.

MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Italiano

Durante l'insegnamento verranno effettuate prove scritte anonime periodiche.

Il grado di apprendimento sarà verificato durante lo svolgimento del corso con domande relative agli argomenti precedentemente trattati, affinchè gli studenti imparino ad utilizzare e collegare le conoscence che vanno acquisendo. L'interazione continua con gli studenti in classe, nel corso delle lezioni frontali e specialmente delle esercitazioni pratiche, viene inoltre utilizzata per verificare lo sviluppo dell'autonomia di giudizio e della capacità di apprendimento.

Esame finale: costituito da una prova preliminare scritta e da una prova orale. La prova scritta dura 75 minuti e consiste di 6 domande aperte; la prova orale in presenza dei docenti dei due moduli, e a cui si accede con una valutazione sufficiente della prova scritta preliminare di entrambi i moduli, è finalizzata ad approfondire la verifica della padronanza delle conoscenze, la capacità di collegamento e di ragionamento critico, nonché la proprietà di linguaggio. La valutazione complessiva del modulo tiene conto dell'esito di entrambe le prove.

English

In-itinere anonymous self-assessments. Continuous student-teacher interaction during class, and especially practical work in the lab is also used to assess the development of critical thinking and learning abilities.

The written test (75 minutes long) consists of 6 open questions covering the whole programme; the oral examination, done by the teachers of the two modules, is aimed to deeply verify the level of the competences, the capacity to interconnect and critically utilize them, and the suitability of the used language. The total evaluation of this module (numerical votes) will take in account the results of both the written preliminary test and the oral examination.

ATTIVITÀ DI SUPPORTO

Italiano

Non sono previste attività di supporto

English

Supporting activities are not foreseen

PROGRAMMA

Italiano

Questo insegnamento appartiene all'area di apprendimento ambientale.

Funzioni dell'acqua nella cellula e nella pianta; variazioni di potenziale idrico nel continuum suolo-pianta-atmosfera; psicrometro; camera a pressione; trasporto xilematico; forze di tensione/coesione ed embolismi (danni e recupero); ruolo delle acquaporine; traspirazione fogliare: biofisica del fenomeno (umidità relativa, temperatura); conduttanza stomatica; movimenti degli stomi; biochimica della cellula di guardia; fattori ambientali che condizionano la regolazione stomatica: luce, CO2; regolazione stomatica idropassiva e idroattiva; azione dell'ABA mediata dal Ca++; sintesi e redistribuzione dell'ABA; la tecnica del PRD (partial root drying).

Cinetica enzimatica; potenziale elettro-chimico di un soluto - equazione di Nernst; permeabilità delle membrane; potenziale di membrana; trasporto passivo: diffusione semplice e facilatata; trasporto attivo primario; H+-ATPasi; trasporto attivo secondario (simporto, antiporto).

Fotosintesi: fase luminosa e fase oscura, fotosistemi, regolazione dell'organicazione del carbonio.
&n bsp;

Lo spettro dell'energia solare; eccitazione dei pigmenti, riemissione di energia: dissipazione e trasferimento; assorbimento energetico della clorofilla; i fotosistemi del cloroplasto; schema Z della fotosintesi, trasporto di elettroni; trasporto transmembrana di H+ e sintesi dell'ATP nel cloroplasto; fotoinibizione, formazione de radicali liberi dell'H2O; confronto fotosintesi/respirazione per la sintesi di ATP; la RUBISCO; sintesi di amido primario nel cloroplasto; sintesi di saccarosio nel citosol; ripartizione del trioso-P tra cloroplasto e citosol; sintesi dell'amido secondario (amiloplasti).

Elementi strutturali del floema: funzioni; floema: modello di flusso di massa da organi sorgenti a organi sink; caricamento floematico (simportatore di zuccheri); scaricamento floematico; ripartizione

dei prodotti della fotosintesi, forza di un sink; effetti delle variazioni del rapporto sorgente/sink; transizione sorgente/sink.

Il metabolismo respiratorio

Assorbimento, trasporto e assimilazione di sostanze minerali

Modificazioni di soluzioni nutritive per valutare gli effetti di elementi minerali; movimento dei soluti nel terreno; trasporto apoplastico e cellulare degli elementi minerali; funzioni del trasporto di membrana nell'assorbimento ionico di sost. minerali

Auxina: esperimenti di inizio '900 e risvolti funzionali; saggio biologico e radio-immunologico delle auxine; forma libera e forma coniugata (implicazioni su trasporto ed utilizzo); trasporto apolare (floematico) e polare (parenchimatico) ; effetti dell'auxina: allungamento di fusti e radici; auxine e fototropismo; auxine e gravitropismo in fusti e radici; effetti fisiologici dell'auxina; effetti fisiologici delle gibberelline; effetti fisiologici delle citochinine; etilene; acido abscisico.

Aspetti ecofisiologici: risposta allo stress:

Stress idrico. Meccanismi di difesa delle piante allo stress idrico. Risposta isodrica ed anisoidrica allo stress idrico.

Ruolo del messaggio ormonale e chimico. Osmoregolazione.

Stress e shock da calore; stress da freddo; stress da congelamento; stress salino.

Esercitazioni pratiche su misura dello stato idrico della pianta, della fotosintesi e della traspirazione. Esercitazioni pratiche di Microscopia: densita' stomatica di diverse specie.

English

The arguments of the program belong to the Environment learning area.

Water metabolism, xylem transport, transpiration

Proteins, cell membrane metabolism

Photosynthesis and regulation of carbon assimilation

Phloem transport

Respiration

Assimilation and uptake of mineral nutrients

Plant hormones: Identification, biosynthesis and metabolism of auxin, transport, cell elongation, phototropism and gravitropism. Developmental effects of auxin. Physiological effects of Gibberellins, Cytokinins and Ethylene.

Abscisic acid

Stress Physiology: Water stress and Drought tolerance; Heat stress and Heat Shock; Chilling and Freezing; Salinity Stress

Practical work on the quantification of a plant's water status, photosynthesis, transpiration.
Practical work in microscopy: stomatal density of different plant species.

TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

Italiano

Altri testi consigliati sono:

Rascio N., Elementi di fisiologia vegetale, EdiSES, Napoli, 2017.

Taiz L., Zeiger E., Fisiologia vegetale, PICCIN, Padova, 2012.

Siti internet di interesse: http://5e.plantphys.net

English

Rascio N., Elementi di fisiologia vegetale, EdiSES, Napoli, 2017.

Taiz L., Zeiger E., Fisiologia vegetale, PICCIN, Padova, 2012.

Website: http://5e.plantphys.net

NOTA

Italiano

Le modalità di svolgimento dell'attività didattica potranno subire variazioni in base alle limitazioni imposte dalla crisi sanitaria in corso. In ogni caso è assicurata la modalità a distanza per tutto l'anno accademico.

English

The taching activity may undergo changes depending on the situation COVID19. The e-learning

model system is guarantee for the whole year.

Pagina web insegnamento: https://www.sfa.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=ofkp

Chimica generale

GENERAL CHEMISTRY

Anno accademico:	2021/2022
Codice attività didattica:	AGR0048
Docente:	Prof. Maria Martin (Affidamento interno)
Contatti docente:	0116708512, maria.martin@unito.it
Corso di studio:	[001711] SCIENZE FORESTALI E AMBIENTALI
Anno:	1° anno
Tipologia:	A - Di base
Crediti/Valenza:	6
SSD attvità didattica:	CHIM/03 - chimica generale e inorganica
Erogazione:	Mista/Blended
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Facoltativa
Tipologia esame:	Scritto più orale facoltativo

PREREQUISITI

Nessuno / None

OBIETTIVI FORMATIVI

Italiano

Fornire la conoscenza dei principi della chimica generale e loro applicazione alla soluzione di problemi di interesse per gli insegnamenti successivi.

Fornire gli strumenti chimici minimi richiesti negli insegnamenti successivi, rispettando una sequenza logica e favorendo la possibilità di apprendere mediante ragionamento.

Fornire gli strumenti di base per la comprensione dei processi più importanti della chimica agraria e/o forestale

Fornire un minimo di familiarità con gli elementi e i composti (inorganici) più importanti in vista degli insegnamenti successivi.

English

Provide the basic knowledge of the main principles of general chemistry and their application in solving problems of interest to the following courses.

Provide basic chemical tools required in the following courses, in a logical sequence and giving the opportunity to learn by reasoning.

Provide the tools for the understanding of the most important processes involved in agricultural chemistry and/or forest chemistry

Provide a minimum of familiarity with the chemistry of the most recurring elements and (inorganic) compounds.

RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

Italiano

Conoscenza e capacità di comprensione

Al termine del periodo di insegnamento gli studenti conosceranno:

- le basi del metodo scientifico, comuni a tutte le discipline sperimentali;
- una scelta significativa di argomenti di Chimica generale, presentati mediante applicazioni al settore agrario e forestale.

Avranno inoltre le basi per comprendere i più importanti processi chimici coinvolti nell'area delle scienze agrarie e forestali che saranno oggetto di successivi insegnamenti

Capacità di applicare le conoscenze

Al termine del periodo di insegnamento lo studente sarà in grado di

- analizzare un problema;
- individuare le leggi chimiche che regolano i fenomeni coinvolti;
- giungere alla definizione di adeguate strategie di soluzione di un problema.

Abilità comunicative

Al termine del periodo di insegnamento lo studente sarà in grado di utilizzare una corretta terminologia chimica.

English

Knowledge and understanding

The course provides the student with the basis of the scientific method common to all experimental disciplines, together with a significant choice of topics in chemistry, including applications to agricolture and forest sector.

Ability to apply acquired knowledge and understanding

The course will enable students to:

analyse problems;
identify chemical laws governing the involved phenomena;
find adeguate solution strategies.

Communication skills

The course will enable students to use appropriate chemical terminology.

MODALITA' DI INSEGNAMENTO

Italiano

L'insegnamento consiste in 60 ore di lezione. Di queste 45 ore sono dedicate alla conoscenza di base e 15 ad esempi di applicazione della conoscenza e alla soluzione di esercizi e problemi di tipo applicativo, riferiti all'agricoltura e all'ambiente. Saranno messe a disposizione le slides sulla piattaforma Moodle. Gli studenti sono invitati a prendere appunti durante le lezioni e a rivedere l'argomento su un testo consigliato, svolgendo esercizi analoghi a quelli presentati a lezione ed integrando gli appunti.

Gli studenti sono incoraggiati ad avvalersi del tutorato disciplinare, che fornisce un ulteriore supporto per la comprensione degli argomenti e la soluzione di esercizi e problemi.

English

The course consists of 60 hours of lessons. Out of these, 45 hours are devoted to the explanation of the basic chemical notions, and 15 hours will be devoted to the solution of problems and exercises concerning practical, environmental and agricultural applications.

The slides, summarizing the basic concepts, will be available on the Moodle platform. However, taking notes during lessons, studying with the help of a textbook and practicing exercises similar to those proposed in the lessons is warmly suggested. The students are encouraged to take advantage of the "Tutorato Disciplinare" opportunity.

MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Italiano

A metà programma, su base volontaria, sarà verificato l'apprendimento mediante un test di 60 minuti con domande di nomenclatura ed esercizi sulla base dei temi trattati a lezione. Se l'esito del test è sufficiente (≥18/30) verrà considerato nella valutazione finale. Tale verifica sarà possibile solo a condizione che si possa svolgere in presenza.

Al termine dell'insegnamento sarà svolto un esame scritto della durata di 2 ore su: nomenclatura

chimica, risoluzione di problemi, eventuali domande a risposta breve. Coloro che abbiano ricevuto valutazioni sufficienti (≥18/30) nel test sulla prima parte del programma risponderanno solo alle domende della seconda parte in 60 minuti.

English

Halfway through the program, on a voluntary basis, students' learning is verified by means of a 60-minute test with nomenclature questions and exercises based on the topics covered in class and short-answer questions. If the test result is sufficient (≥18/30) it will be considered in the final evaluation. This test will be held only in presence.

At the end of the course a 2 hours written test will be held on chemical nomenclature and resolution of problems and and short-answer questions. The students who received sufficient evaluation (≥18/30) in the test on the first part of the program will answer only the questions on the second part in 60 minutes.

ATTIVITÀ DI SUPPORTO

Italiano

Gli studenti hanno a disposizione un servizio di supporto prendendo accordi con un tutor per lezioni individuali o collettive per 40 ore. A inizio corso verrà fornito l'indirizzo email del tutor per concordare tempi e modalità di sostegno.

English

Students have a support service available with a tutor for individual or group lessons for 40 hours. At the beginning of the course the tutor's email address will be provided to establish agreements.

PROGRAMMA

Italiano

Tutti gli argomenti del programma afferiscono all'area delle conoscenze propedeutiche.

- Struttura dell'atomo: descrizione generale, struttura elettronica, numeri quantici

- Sistema periodico degli elementi: proprietà periodiche, raggio atomico, potenziale di ionizzazione, affinità elettronica, elettronegatività

- Legame chimico: legame ionico, legame covalente, legame dativo, legame metallico, regola

dell'ottetto, strutture di Lewis, risonanza, geometria molecolare, orbitali atomici ibridi

- Aspetti quali-quantitativi delle reazioni chimiche: masse atomiche e molecolari, distribuzione isotopica, definizione di mole e numero di Avogadro, formula minime e molecolari, bilanciamento delle reazioni, numero di ossidazione, reazioni redox, calcoli stechiometrici. Nomenclatura

- Stati di aggregazione della materia: stato gassoso (equazione di stato, legge di Dalton), stato liquido (tensione di vapore e temperatura di ebollizione), stato solido (relazioni tra struttura e proprietà), diagrammi di stato

- Soluzioni: generalità, concentrazioni delle soluzioni, proprietà colligative

- Equilibrio chimico: legge di azione di massa, costanti di equilibrio, modificazione dell'equilibrio chimico e principio di Le Chatelier. Cenni di termodinamica e cinetica chimica

- Equilibri in soluzione acquosa: definizione di acidi e basi, prodotto ionico dell'acqua, pH, acidi e basi forti e deboli, titolazioni, indicatori, soluzioni tampone, idrolisi, solubilità

- Cenni di elettrochimica: celle galvaniche, elettrolisi, equazione di Nernst

English

All the topics of the program concern the area of pre-knowledge.

Atomic structure: general description, electronic structure of hydrogen, electronic structure of multielectron atoms, quantum numbers, orbitals.

Periodic table of elements periodic properties, atomic radius, ionization potential, electron affinity, electronegativity.

Chemical bonding: ionic, covalent bond, dative bond, octet rule, Lewis structures, molecular geometry, intermolecular bonds.

Symbols, formulas and nomenclature.

Molecules, moles, chemical reactions, concepts of thermodynamics
Balancing chemical equations, yield of reaction, stoichiometric calculations.
States of matter: gaseous state (state equation, Dalton's law, vapor pressure and boiling temperature), solid state (relations between structure and properties), liquid (surface tension), the state diagram of water .

Solutions: preparation, concentration, colligative properties.

Chemical equilibrium: homogeneous and heterogeneous equilibrium, equilibrium constants, law of mass action, Le Chatelier principle. Chemical thermodynamics and kinetics: basic concepts

Equilibrium in aqueous solution: acids and bases, ionic product of water, pH, buffer solutions, salts hydrolysis. Equilibrium solubility, common ion effect.

Electrochemistry: galvanic cells, electrolysis, electrode potentials, Nernst equation.

TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

Italiano

I primo testo è quello di base; il secondo è un ottimo testo di esercizi; il terzo è un testo chiaro e approfondito, utile per eventuali approfondimenti.

Palmisano e Schiavello, Elementi di Chimica, EdiSES, Napoli, 2007.

Michelin Lausarot, Vaglio, Fondamenti di stechiometria, PICCIN, Torino, 1988.

McQuarrie et al., Chimica generale. Zanichelli, 2012.

English

The first text is the basic one; the second is an excellent exercise text; the third is recommended for those with particularly weak chemistry bases.

Palmisano e Schiavello, Elementi di Chimica, EdiSES, Napoli, 2007.

Michelin Lausarot, Vaglio, Fondamenti di stechiometria, PICCIN, Torino, 1988.

McQuarrie et al., Chimica generale. Zanichelli, 2012.

NOTA

Italiano

Ricevimento studenti su appuntamento inviando email a: maria.martin@unito.it; valter.boero@unito.it

Le modalità di svolgimento dell'attività didattica potranno subire variazioni in base alle limitazioni imposte dalla crisi sanitaria in corso.

English

Student help desk in chemistry: appointment by sending an email to: maria.martin@unito.it; valter.boero@unito.it

The taching activity may undergo changes depending on the situation COVID19.

Pagina web insegnamento: https://www.sfa.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=dd2j

Chimica generale (on-line)

General Chemistry (on-line)

Anno accademico:	2021/2022
Codice attività didattica:	CHI0146
Docente:	Prof. Michele R. Chierotti (Affidamento interno) Prof. Claudio Garino (Affidamento interno) Prof. Roberto Gobetto (Affidamento interno)
Contatti docente:	+390116707523/6348, michele.chierotti@unito.it
Corso di studio:	[001711] SCIENZE FORESTALI E AMBIENTALI
Anno:	1° anno
Tipologia:	A - Di base
Crediti/Valenza:	6
SSD attvità didattica:	CHIM/03 - chimica generale e inorganica
Erogazione:	Online
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto

PREREQUISITI

Italiano

Nozioni di base di matematica e fisica (calcolo logaritmico, equazioni di 1° e 2° grado, notazione esponenziale, interpretazione di diagrammi bidimensionali), conoscenza delle principali unità di misura del Sistema Internazionale, capacità di impostare semplici esercizi numerici.

English

Basic concepts of mathematics and physics (logarithmic calculation, 1st and 2nd degree equations, exponential notation, interpretation of two-dimensional diagrams), knowledge of the main units of the International System of Units, ability to set up simple numerical exercises.

OBIETTIVI FORMATIVI

Italiano

Acquisire i concetti basilari della chimica, al fine di favorire la comprensione dei successivi insegnamenti del corso di laurea. Fornire solide conoscenze di base in chimica, propedeutiche alla comprensione di una svariata gamma di fenomeni di interesse naturale. Provvedere gli strumenti per una corretta lettura della materia e delle sue trasformazioni, sia a livello microscopico (atomico/molecolare) che macroscopico (fenomenologico).

English

To provide students with basic chemical skills, in order to facilitate the understanding of the subsequent class of the course. To provide a solid basic knowledge of chemistry, preparatory to the understanding of a wide range of phenomena of natural interest. To provide the tools for a proper interpretation of matter and its transformations, both at a microscopic (atomic/molecular) and macroscopic (phenomenological) level.

RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

Italiano

Conoscenza e capacità di comprensione. Possedere le conoscenze necessarie a comprendere e applicare i concetti della chimica generale, relativamente allo studio della materia nei suoi differenti stati di aggregazione e delle sue trasformazioni. Le conoscenze acquisite saranno utili per affrontare i successivi insegnamenti di carattere chimico, fisico e biologico.

Conoscenza e capacità di comprensione applicate. Capacità di applicare le conoscenze teoriche relative alla chimica di base alla risoluzione di esercizi e di problemi.

Autonomia di giudizio. Possedere una chiara visione della struttura della materia e del suo comportamento per interpretare correttamente i processi chimici di base.

Abilità comunicative. Capacità utilizzare un linguaggio chimico rigoroso, sia nella forma scritta che orale, unitamente all'utilizzo di linguaggi grafici e formali per rappresentare i modelli descrittivi della materia.

Capacità di apprendimento. Capacità di comprendere e prevedere l'esito delle reazioni inorganiche più comuni, nonché correlare struttura-reattività-proprietà fisiche dei principali composti inorganici.

English

Knowledge and understanding. Acquire the knowledge necessary to understand and apply general chemistry concepts, in particular concerning reactivity and structure of matter in its different states of aggregation, with specific regard to geologically relevant issues. The acquired skills will be employed by the student to carry out more advanced studies in chemical, physical and biological related subjects.

Applying knowledge and understanding. At the end of the teaching period students must have matured the ability to apply the theory of basic chemistry to the resolution of exercises and problems.

Making judgements. At the end of the teaching period students must have gained a clear vision on the structure of the matter and its behavior to correctly interpret the fundamental chemical processes.

Communication skills. At the end of the teaching sessions students will be able to use a rigorous chemical language, both in written and oral form, together with the use of graphic and formal languages to represent the descriptive models of the matter.

Learning skills. At the end of the teaching sessions students will be able to understand and predict the outcome of the most common inorganic reactions, as well as correlate structure-reactivity properties of the fundamental inorganic compounds.

MODALITA' DI INSEGNAMENTO

Italiano

Lezioni in e-learning sulla piattaforma Start@Unito.

English

Lectures in e-learning on the Start@Unito platform.

MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Italiano

Le conoscenze acquisite sono verificate mediante una prova svolta in modalità informatizzata concernente gli argomenti trattati nel corso e strutturata in modo da verificare la padronanza delle conoscenze acquisite al fine di risolvere semplici problemi. Per poter sostenere l'esame è necessario aver frequentato il percorso online e ottenuto il certificato.

English

The exam consists of a test to be held in a computer room concerning the topics covered in the course and structured so as to verify the mastery of the acquired knowledge in order to solve simple problems. To take the exam it is necessary to have attended the online course and obtained the relevant certificate.

ATTIVITÀ DI SUPPORTO

Italiano

Non sono previste attività di supporto

English

Supporting activities are not foreseen

PROGRAMMA

Italiano

Tutti gli argomenti del programma afferiscono all'area delle conoscenze propedeutiche

Natura atomica della materia. Atomi: particelle costitutive e loro caratteristiche fisiche, numero atomico, numero di massa, isotopi. Massa atomica e unità di massa atomica, difetto di massa. Sostanze elementari e composte. Allotropi. Molecole, massa molecolare. Formula minima molecolare

e di struttura. Isomeria. Analisi elementare. Classificazione della materia: sostanze e miscugli.

Elementi di struttura dell'atomo. Funzione d'onda e densità di probabilità. Orbitali atomici e numeri quantici. Atomi polielettronici e principio di Aufbau, configurazioni elettroniche e relazione con il sistema periodico, proprietà periodiche: raggi atomici e ionici, energia di ionizzazione, affinità elettronica ed elettronegatività.

Legame chimico. Scambio di elettroni e legame ionico. Legame covalente. Elettronegatività e polarità dei legami. L'approccio di Lewis. Geometrie molecolari e teoria della repulsione delle coppie elettroniche nel guscio di valenza (VSEPR). Teoria del legame di valenza (legami σ e π). Risonanza, ibridazione, orbitali ibridi e geometrie molecolari.

Stechiometria e reazioni chimiche, bilanciamento di reazioni. Concetto di mole e Numero di Avogadro. Massa molecolare e massa molare. Quantità di reagenti e di prodotti, reagente limitante.

Forze intermolecolari (polarità delle molecole, forze ione–dipolo, dipolo–dipolo, dipolo-dipolo indotto, forze di dispersione, polarizzabilità, legame a idrogeno). Stati di aggregazione della materia. Stato gassoso (leggi dei gas ideali, correzioni per i gas reali, teoria cinetica dei gas). Stato liquido (tensione superficiale, viscosità e tensione di vapore). Proprietà dei solidi, solidi amorfi e cristallini, reticolo cristallino, cella elementare. Tipologie di solidi: molecolari, covalente, ionici e metallici.

Definizione di Fase. Calore e passaggi di stato. Equilibri tra le fasi, punti critici, diagrammi di stato ad un componente, varianza di un sistema (regola delle fasi).

Soluzioni: generalità, concentrazione, proprietà colligative.

Equilibrio chimico, costanti di equilibrio e legge di azione di massa. Definizioni di acido-base secondo le teorie di Arrhenius, Brønsted-Lowry e Lewis. Acidi e basi forti e deboli. Equilibri in soluzione acquosa, prodotto ionico dell'acqua, pH, pOH, pH delle soluzioni saline, soluzioni tampone. Costante del prodotto di solubilità, solubilità ed effetto dello ione comune, formazione del precipitato.

Elettrochimica, celle elettrolitiche e celle galvaniche, potenziali standard di riduzione. Equazione di Nernst. Elettrolisi e legge di Faraday. Elettrolisi di NaCl allo stato fuso. Elettrodeposizione

English

All the topics of the program concern the area of pre-knowledgeAll the topics of the program concern the area of pre-knowledge

Atomic nature of matter. Atoms: constituent particles and their physical properties, atomic number, mass number, isotopes. Atomic mass and atomic mass units, binding energy. Elemental substance and compounds. Molecules and molecular mass. Empirical formula, molecular formula, structural formula. Structural isomers. Elemental analysis. Substances and mixtures.

Elements of atomic structure. Wavefunction and probability amplitude. Atomic orbitals and quantum numbers. Polyelectronic atoms and Aufbau principle. Electronic configuration of atoms and periodic table of elements. Periodic properties of the elements: atomic and ionic radii, ionization energy, electron affinity and electronegativity.

The chemical bond. Ionic and covalent bond. Electronegativity and polar covalent bonds. The Lewis' approach. Molecular geometry and the valence shell electron pair repulsion (VSEPR) theory. Valence bond theory (σ bond and π bond). Resonance, hybridization, hybrid orbitals and molecular geometries.

Stoichiometry and chemical reactions, balancing reactions. The concept of mole and Avogadro's Number. Molecular mass and molar mass. Quantity of reagents and products, limiting reagent.

Intermolecular interactions and states of matter (ion–dipole forces, dipole–dipole forces, dipole-induced dipole forces, London dispersion forces, polarizability, hydrogen bond). Gas, laws of ideal gas, corrections for real gases and kinetic theory of gases. Liquid, surface tension, viscosity and vapour pressure. Solid-state, amorphous and crystalline solids, crystalline lattice, elemental cell. Typologies of solids: molecular, covalent, ionic and metallic.

Definition of phase and phase transitions. Equilibrium between phases, phase rule, critical points and phase diagrams for a single component.

Solutions: generality, concentration, colligative properties.

Chemical equilibrium, equilibrium constants and law of mass action. Strong and weak acids and bases, acid-base definitions according to Arrhenius, Brønsted-Lowry and Lewis' theories. Equilibrium in aqueous solution, ionic product for water, pH, pOH, pH of saline solutions, buffer solutions. Solubility product constant, solubility and common ion effect, formation of precipitate.

Electrochemistry, electrolytic and galvanic cells, standard reduction potentials. Nernst's equation. Electrolysis and Faraday's law. Electrolysis of molten NaCl. Electrodeposition.

TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

Italiano

Bibliografia disponibile sulla piattaforma Start@Unito.

Chimica generale:

Schiavello, M.; Palmisano, L. Fondamenti di chimica; Edises, 2013.
Michelin Lausarot, P.; Vaglio, G. A. Stechiometria per la chimica generale; Piccin-Nuova Libraria, 2004.
Valitutti, G.; Valitutti, G.; Tifi, A.; Gentile, A. Idee della chimica. Con espansione online. Per le Scuole superiori; Zanichelli, 2009.

English

Bibliography available on the platform Start@Unito.

General Chemistry:

Schiavello, M.; Palmisano, L. Fondamenti di chimica; Edises, 2013.
Michelin Lausarot, P.; Vaglio, G. A. Stechiometria per la chimica generale; Piccin-Nuova Libraria, 2004.
Valitutti, G.; Valitutti, G.; Tifi, A.; Gentile, A. Idee della chimica. Con espansione online. Per le Scuole superiori; Zanichelli, 2009.

NOTA

Italiano

Le modalità di svolgimento dell'attività didattica potranno subire variazioni in base alle limitazioni imposte dalla crisi sanitaria in corso. In ogni caso è assicurata la modalità a distanza per tutto l'anno accademico.

English

The taching activity may undergo changes depending on the situation COVID19. The e-learning model system is guarantee for the whole year.

Pagina web insegnamento: https://www.sfa.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=n9ee

Chimica organica

ORGANIC CHEMISTRY

Anno accademico:	2021/2022
Codice attività didattica:	AGR0008
Docente:	Prof. Andrea Fin (Affidamento interno)
Contatti docente:	00390116707887, andrea.fin@unito.it
Corso di studio:	[001711] SCIENZE FORESTALI E AMBIENTALI
Anno:	1° anno
Tipologia:	A - Di base
Crediti/Valenza:	6
SSD attività didattica:	CHIM/06 - chimica organica
Erogazione:	Mista/Blended
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Facoltativa
Tipologia esame:	Scritto

PREREQUISITI

Italiano

La piena comprensione degli argomenti richiede conoscenze di Chimica Generale

English

For a complete understanding of the course, knowledge of General chemistry is required

OBIETTIVI FORMATIVI

Italiano

Questo insegnamento si propone di fornire le conoscenze di base riguardanti struttura, stereochimica e reattività in chimica organica, con particolare attenzione per i gruppi funzionali presenti nelle biomolecole, con l'obiettivo di fornire gli strumenti per la comprensione dei processi biochimici.

English

The aim of this course is to give basic knowledge about structure, stereoisomerism and reactivity in organic chemistry, with a particular attention with respect to biomolecules

RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

Italiano

L'insegnamento prevede l'acquisizione da parte dello studente di:

Conoscenza delle regole prestabilite per la nomenclatura dei composti organici, con particolare riferimento alle classi funzionali più importanti, sia nell'ambito delle sostanze organiche naturali che di sintesi.
Conoscenza delle caratteristiche strutturali e di reattività dei composti organici, in relazione

ai gruppi funzionali che esse presentano.
Conoscenza di struttura, distribuzione in natura e funzioni biologiche delle principali classi di biomolecole.
Capacità di applicare le conoscenze apprese nell'identificare, comprendere e prevedere il comportamento di un dato composto organico in una serie di reazioni di conversioni chimiche.
Competenza nella comprensione ed utilizzo di linguaggio chimico corretto.

English

Students will be able to:

1. give IUPAC name to common organic structures and, strating from a given name, write the correct molecular formula.

2. recognise structural properties of organic compounds

3. predict the reactivity of main organic functional groups in classical organic syntheses.

4. know structure and biological properties of main biomolecule.

MODALITA' DI INSEGNAMENTO

Italiano

L'insegnamento consiste di 60 ore di lezioni frontali, per le quali il docente si avvale di slides a disposizione degli studenti. La frequenza è facoltativa, ma consigliata. Durante lo svolgimento dell'insegnamento, verranno utilizzati e/o indicati siti web (in lingua italiana o inglese) dedicati alla chimica organica sia per approfondimenti del programma sia per esercitazioni .

In caso di prolungamento della situazione emergenziale, l'insegnamento sarà svolto con didattica alternativa, attraverso la piattaforma Moodle, almeno fino a normalizzazione della situazione che permetta il ritorno in aula. Per mantenere un contatto diretto con gli studenti e valutare il grado di apprendimento, sono programmati incontri via Webex e predisposti test di autovalutazione sul sito Moodle del corso.

English

Teaching methods: Lectures 60 hours, based on slides available for students. Attendance is discretionary, but recommended. Web sites of organic chemistry will be suggested for online supplementary materials and exercises .

Due to COVID-19 new emergency, teaching will be done initially on Moodle paltform until normalisation. Webinar with students and tests on Moodle platform have been organised.

MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Italiano

A metà del programma, il docente procederà ad un accertamento in itinere, mediante la somministrazione di un test utile allo studente per valutare il proprio grado di apprendimento.

Sono inoltre previste esercitazioni mirate durante l'espletamento del programma di studio.

L'esame finale consiste in una prova scritta articolata in domande riguardanti struttura, nomenclatura e reattività delle principali classi funzionali e struttura e funzioni delle biomolecole studiate. Ogni domanda viene valutata e il voto finale corrisponde alla media matematica.

Per i soli Studenti Fuori Corso è prevista la possibilità di sostenere direttamente l'esame in forma orale, indicando la scelta (nelle note) al momento dell'iscrizione all'appello. La Docente contatterà gli studenti interessati per comunicare data, ora e luogo della prova.

A causa del perdurare della situazione emergenziale dovuta al COVID -19, l'accertamento in itinere potrebbe non essere svolto ed anche le modalità pratiche dell'esame potrebbero subire delle modifiche, comunicate con il più ampio anticipo possibile.

English

During the course, a written test will be done in order to allow students to verify their comprehension level. Practice exercises during the entire course will be done.

The final exam consists of a written test structured in questions relating to structure, nomenclature and reactivity of organic functional groups, and structure and biological functions of the basic biomolecules. Each question is evaluated and the final grade corresponds to the average of the single marks.

Only for students who have already fulfilled the three years degree course, the exam could be done in oral form. The students have to indicate this choice when registering for the exam; logistical details will be communicated by the teacher.

In case of to COVID-19 new emergency, the written test could be cancelled; informations about final exam could be updated as soon as possible.

ATTIVITÀ DI SUPPORTO

Italiano

Non sono previste attività di supporto

English

Supporting activities are not foreseen

PROGRAMMA

Italiano

Tutti gli argomenti del programma afferiscono all'area delle conoscenze propedeutiche.

- Introduzione. Configurazione elettronica. Formule di Lewis. Ibridazione sp3, sp2, sp. Lunghezza, forza e angoli di legame.
- Acidi e basi secondo Brønsted e secondo Lewis. Acidi e Basi coniugate; pKa e fattori che la influenzano (elettronegatività, risonanza, dimensione dell'atomo, solvatazione, ibridazione, effetti induttivi, carica, effetti sterici).
- Introduzione alle reazioni organiche: classificazione in base al tipo e al meccanismo. Diagrammi di reazione. Intermedi di reazione. ; & nbsp; &nb sp;
- Nomenclatura dei composti organici contenenti uno o più gruppi funzionali.
- Idrocarburi. Alcani: nomenclatura, struttura, proprietà fisiche. Isomeria costituzionale, isomeria conformazionale. Reazioni di ossidazione e alogenazione. Cicloalcani: isomeria conformazionale e stereoisomeria cis/trans. &nbs p;
- Alcheni e alchini: struttura, nomenclatura, proprietà fisiche. Stereoisomeria cis/trans, Z/E. Reattività: Addizione elettrofila: meccanismo di reazione, regola di Markovnikov (regioselettività), stabilità dei carbocationi (iperconiugazione); riduzione (idrogenazione); ossidazione (formazione di epossidi, glicoli sin e anti, apertura di glicoli).
- Stereoisomeria ottica: centro stereogenico, enantiomeri, diastereomeri. Configurazione di un centro chirale (R o S). Numero massimo di stereoisomeri. Forma meso. Proiezioni di Fisher. Attività ottica destrogira e levogira. Isomeria ottica nei cicloalcani (a 3, 4 e 6 atomi).
- Delocalizzazione elettronica. Risonanza nel benzene e nel benzene sostituito. Risonanza in altri sistemi neutri e in sistemi carichi. Strutture e ibrido di risonanza.
- Alogenuri alchilici: struttura, nomenclatura. Reattività: sostituzione nucleofila (substrato, nucleofilo, gruppo uscente, prodotto). Meccanismo di reazione: SN2 e SN1 (struttura del substrato, forza del nucleofilo, stabilità del gruppo uscente; stereochimica del prodotto). Reattività degli alogenuri alchilici e degli alcoli: eliminazione. Meccanismo E1 (deidroalogenazione) e E2 (disidratazione acido-catalizzata degli alcoli).
- Alcoli, eteri ed epossidi: struttura, nomenclatura, proprietà fisiche. Reattività degli alcoli: sostituzione nucleofila e disidratazione. Ossidazione e riduzione. Sintesi di Williamson degli eteri. Epossidi: struttura, nomenclatura, preparazione ed apertura.
- Ammine: struttura, nomenclatura; basicità; reazioni.
- Aromaticità: regola di Huckel. Reattività del benzene (effetto dei sostituenti): alogenazione, alchilazione, acilazione, nitrazione, solfonazione.
- Composti carbonilici: acidi carbossilici e derivati (sali, anidridi, alogenuri, esteri, ammidi, nitrili). Struttura, nomenclatura. Acidità degli acidi carbossilici. Reattività: sostituzione nucleofila acilica; interconversione dei derivati acilici. Transesterificazione, idrolisi dei nitrili.
- Composti carbonilici: aldeidi e chetoni. Struttura, nomenclatura. Reattività: addizione nucleofila. Meccanismo in soluzione neutra (o basica) ed in soluzione acida. Nucleofili al Carbonio (reattivi di Grignard), all'azoto (ammine primarie e secondarie; formazione di immine ed enammine), all'ossigeno (acqua, alcoli; formazione di emiacetali ed acetali). Ossidazione e riduzione. Acidità di idrogeni in alfa al carbonile, tautomeria cheto-enolica. Reazioni di alchilazione in alfa al carbonile: condensazione aldolica e di Claisen. (Idrolisi e decarbossilazione di beta-chetoesteri).
- Carboidrati: suddivisione, struttura aciclica, serie D, configurazione assoluta, rotazione specifica; aldo-triosi, -tetrosi, -pentosi ed -esosi più comuni. Strutture furanosiche e piranosiche di glucoso e del fruttoso. Mutarotazione. Legame glicosidico. Disaccaridi: maltoso, cellobioso, saccaroso.

Polisaccaridi: amido (amiloso e amilopectina), glicogeno, cellulosa.

- Amminoacidi, peptidi, protidi e acidi nucleici: serie L, amminoacidi essenziali, punto isoelettrico. Legame peptidico. Struttura delle proteine.
- Lipidi: classificazione. Gliceridi. Acidi grassi (saturi, insaturi); idrogenazione, irrancidimento. Cere. Saponificazione. Cenni su fosfolipidi e steroidi.

English

All topics belong to propaedeutic knowlwdge area.

- Introduction: Electronic structure, ionic and covalent bond, atomic orbitals, ibridization, isolectronic ions, bond and length angles.
- Acids and bases (Bronsted/Lowry and Lewis theories); pKa: inductive, resonance and steric effects.
- Organic reactions: classification by types and mechanism. Reaction diagram and intermediates.
- Functional groups in organic chemistry: structure and nomenclature.
- Alkanes: structure and reactivity. Conformational isomers. Reactivity: halogenation and oxidation. Cychloalkanes: conformational and stereo-isomers.
- Alkenes, alkynes: structure and reactivity. Stereoisomerism. Reactivity: electrophilic addition, Markovnikov rule, carbocation stability; catalitic hydrogenation, oxidation(epoxides and diols).
- Stereoisomers. Chirality and optical isomerism. Enatiomers, diastereomers, R/S configurations. Optical activity.
- Electron delocalization: resonance in organic systems. Resonance structure and hybrid.
- Alkyl halides: structure and reactiviity. SN1 and SN2 substitution reactions, E1 and E2 elimination reactions.
- Alcohols, ethers and epoxides: structure and reactiviity. Substitution and elimination reactions, oxidation. Williamson ether synthesis. Epoxide cleavage.
- Amines: basicity and reactivity.
- Aromatic hydrocarbons: structure and reactivity. Halogenation, Friedel-Crafts alkylation and acylation, nitration and sulfonation. Substituent effects.
- Carbonyl compounds: structure and reactivity of carboxylic acids and derivatives (halides, anhydrides, salts, esters, amides, nitriles). Nucleophilic substitution.
- Carbonyl compounds: aldehydes and ketones: structure and reactivity. Nucleophilic addition in basic or acid medium: carbon or N or O nucleophiles. Oxidation and reduction. Aldol and Claisen condensations.
- Glucides: structure and classification, D series, furan and pyran structures. Glucosidic linkage in oligo and polysaccharides. Maltose, cellobiose, sucrose. Starch, cellulose.
- Aminoacids and proteins: L series, structure of natural aminoacids, pI, peptide linkage.
- Lipids: classification. Structure of fatty acids and glycerides. Hydrogenation. Hydrolysis in basic medium.

TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

Italiano

Un volume a scelta fra i seguenti:

- YURKANIS BRUICE: Elementi di chimica organica, EdiSES, 2016, II ed.
- GORZYNSKI SMITH, Fondamenti di chimica organica, Mc Graw-Hill, 2018, III ed.

English

A text chosen between:

P. YURKANIS BRUICE: Elementi di chimica organica, EdiSES, 2016, II ed.

J. GORZYNSKI SMITH, Fondamenti di chimica organica, Mc Graw-Hill, 2018, III ed.

NOTA

Italiano

Le modalità di svolgimento dell'attività didattica potranno subire variazioni in base alle limitazioni imposte dalla crisi sanitaria in corso. In ogni caso è assicurata la modalità a distanza per tutto l'anno accademico.

English

The taching activity may undergo changes depending on the situation COVID19. The e-learning model system is guarantee for the whole year.

Pagina web insegnamento: https://www.sfa.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=unsr

Corso formazione sicurezza (12 ore)

Health and safety at work

Anno accademico:	2021/2022
Codice attività didattica:	INT1246
Docente:	Dott. Mario Tamagnone (Affidamento interno)
Contatti docente:	0116708595, mario.tamagnone@unito.it
Corso di studio:	[001711] SCIENZE FORESTALI E AMBIENTALI
Anno:	1° anno
Tipologia:	D - A scelta dello studente
Crediti/Valenza:	1
SSD attvità didattica:	NN/00 - nessun settore scientifico
Erogazione:	Mista/Blended
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Quiz

PROPEDEUTICO A

Italiano

esercitazioni e laboratori

English

Laboratory and field tranings

OBIETTIVI FORMATIVI

Italiano

Conoscenza dei rischi specifici nel settore agricolo, forestale e agroalimentare

English

Basic principle of risks in the agricultural, forestry and agri-food sectors

RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

Italiano

Capacità di operare in sicurezza nelle attività formative

English

Capacity building in educational safety topics

MODALITA' DI INSEGNAMENTO

Italiano

Parte lezioni frontali e parte formazione on-line

English

lessons in presence and e-learning

MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Italiano

quiz su supporto informatico

English

computer quiz

PROGRAMMA

Italiano

L'insegnamento fa riferimento all'area tecnico-applicativa

Informazioni generali sulla sicurezza

Responsabilità del lavoratore (studente)

Rischi chimici in laboratorio

Rischi biologici in laboratorio e in campo

Rischi fisici (rumore, vibrazioni, microclima, radiazioni solari)

Movimentazione manuale dei carichi

Rischi connessi all'uso di macchine e attrezzature

English

The course refer to the technical and applied area

General topics on safety

Worker's responsibility (student)

Laboratory chemical risks

Biological risks in laboratory and in field

Physical risks (noise, vibration, microclimate, solar radiation)

Loads manual handling

Risks associated with the use of machines and equipment

TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

Italiano

Slide del corso

English

course slides

NOTA

Italiano

Le modalità di svolgimento dell'attività didattica potranno subire variazioni in base alle limitazioni imposte dalla crisi sanitaria in corso. In ogni caso è assicurata la modalità a distanza per tutto l'anno accademico.

English

The taching activity may undergo changes depending on the situation COVID19. The e-learning model system is guarantee for the whole year.

Pagina web insegnamento: https://www.sfa.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=nu6q

Ecologia dei suoli montani, della neve e principi di meteorologia alpina

Mountain soils, snow ecology and principles of alpine meteorology

Anno accademico:	2021/2022
Codice attività didattica:	SAF0113
Docente:	Prof. Michele Freppaz (Affidamento interno)
Contatti docente:	011 6708514, michele.freppaz@unito.it
Corso di studio:	[001711] SCIENZE FORESTALI E AMBIENTALI
Anno:	3° anno
Tipologia:	D - A scelta dello studente
Crediti/Valenza:	4
SSD attvità didattica:	AGR/14 - pedologia
Erogazione:	Mista/Blended
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Facoltativa
Tipologia esame:	Orale

PREREQUISITI

Italiano

Pur non avendo propedeuticità formali è opportuno che siano state acquisite conoscenze di Fisica.

English

Although no formal preparatory courses are required, knowledge on physics is highly recommended.

OBIETTIVI FORMATIVI

Italiano

L'insegnamento concorre alla realizzazione dell'obiettivo formativo del Corso di Studi in Scienze Forestali e Ambientali, fornendo conoscenze relative all'ecologia dei suoli montani, con particolare riferimento alle interazioni neve/suolo. Fornisce inoltre strumenti per la conoscenza delle proprietà del manto nevoso e dei principi di meteorologia alpina che potranno risultare utili in diversi ambiti della pratica professionale, quali la gestione del pericolo valanghe e le valutazioni di impatto ambientale in aree montane stagionalmente coperte dal manto nevoso.

English

The course provides students with knowledge about the ecology of mountain soils, with a special focus on the snow/soil interactions. It provides also knowledge about the properties of the snowpack and of alpine meteorology, which could be applied in different sectors of the professional activity such as the snow avalanche risk management and the environmental impact assessment in mountain seasonally snow covered areas.

RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

Italiano

Conoscenza e capacità di comprensione:

Al termine dell'insegnamento si sarà in grado di:

- Descrivere la genesi e l'ecologia dei suoli montani
- Descrivere le interazioni suolo/neve
- Descrivere le proprietà del manto nevoso
- Descrivere e interpretare i bollettini meteorologici

Capacità di applicare conoscenza e comprensione:

Al termine dell'insegnamento si sarà in grado di:

- Interpretare le proprietà dei suoli montani
- Interpretare le proprietà del manto nevoso
- Analizzare ed utilizzare i bollettini meteorologici

Autonomia di giudizio

Alla fine dell'insegnamento si sarà in grado di impostare, in piena autonomia, una valutazione delle condizioni meteorologiche e delle caratteristiche del manto nevoso, unitamente alle proprietà dei suoli d'alta quota.

Abilità comunicative

Alla fine dell'insegnamento si sarà in grado di sostenere con chiarezza espositiva le scelte adottate ed utilizzare un appropriato vocabolario tecnico e scientifico.

Capacità di apprendere

Le nozioni apprese consentiranno di applicare in autonomia le conoscenze per condurre in modo appropriato valutazioni sulle condizioni meteorologiche e del sistema suolo/neve nelle aree montane.

English

Knowledge and Understanding:

At the end of the course the student will be able to:

- Describe the ecology of mountain soils
- Describe the interactions between soil and snow
- Describe the physical and chemical properties of the snowpack
- Describe and discuss the weather forecasts

Applying Knowledge and Understanding:

At the end of the course the student will be able to:

- Comment the properties of mountain soils and the interactions between snow and soil
- Comment the properties of the snowpack
- Analyse and utilize the weather forecasts

Making judgement

At the end of the course the students will be able to design and perform autonomously an assessment of the snow and meteorological conditions. In addition students will be able to analyze the properties and characteristics of mountain soils in seasonally snow-covered areas.

Communication skills

At the end of the course, students will be able: - to support and motivate their choices with a clear exposition; - to acquire a specific technical and scientific vocabulary.

Learning skill

The concepts learned will allow students to apply their knowledge autonomously, in order to conduct a detailed analyses of the meteorological conditions and of the soil/snow system in mountain areas.

MODALITA' DI INSEGNAMENTO

Italiano

L'insegnamento sarà erogato in presenza e in modalità a distanza sincrona.

L'insegnamento prevede 40 ore di attività articolate in 32 ore di lezione frontale e 8 ore di esercitazione in campo. Per le lezioni frontali il docente si avvale di presentazioni multimediali che sono messe a disposizione. L'esercitazione consiste nella realizzazione di analisi stratigrafiche del manto nevoso in aree d'alta quota, nella visita di un impianto di produzione di neve programmata e di una stazione nivometeorologica automatica.

English

The teaching activity will be in presence and synchronous on line

The course consists of 40 hours, 32 of them consist of frontal lectures and 8 hours devoted to field work. For lectures the teacher makes use of presentations which are available to students. The field work includes the digging of snow pits at high elevation, the visit to a snowmaking facility and to an automathic weather station.

MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Italiano

L'esame consiste in un colloquio orale relativo agli argomenti trattati nel corso delle lezioni e dell'esercitazione, volto alla verifica della capacità di ragionamento e di collegamento tra le conoscenze acquisite.

English

The final exam is an oral exam. It involves the verification of the ability to acquire, elaborate and express knowledge.

ATTIVITÀ DI SUPPORTO

Italiano

Non sono previste attività di supporto

English

No support activities are foreseen

PROGRAMMA

Italiano

Ecologia dei Suoli Montani:

- Genesi ed evoluzione dei suoli in aree montane: boscate, recentemente deglacializzate, con presenza di permafrost e interessate da eventi valanghivi

- Genesi ed evoluzione dei suoli in aree montane oggetto di restauro pedologico: le aree terrazzate e le piste da sci

- Cicli biogeochimici in suoli stagionalmente coperti dal manto nevoso

Ecologia della neve:

- Proprietà fisiche del manto nevoso
- I metamorfismi del manto nevoso
- L'equivalente in acqua del manto nevoso
- Proprietà chimiche del manto nevoso
- Fusione del manto nevoso e ionic pulse
- La neve programmata
- Interazioni neve/suolo
- Interazioni neve/foresta
- Neve e cambiamenti climatici

Principi di Meteorologia Alpina:

- Struttura verticale dell'atmosfera
- Le principali grandezze meteorologiche (temperatura, umidità, pressione, vento)
- Interpretazione delle principali carte meteorologiche
- Depressioni, anticicloni e fronti nuvolosi
- Situazioni meteorologiche caratteristiche della regione alpina

English

Soil Ecology in mountain areas:

- Soil genesis and development in mountain areas: forested, recently deglaciated, permafrost-affected and subjected to snow avalanches
- Soil genesis and development in mountain areas subjected to soil restoration: terraced areas and ski runs
- Biogeochemical cycling in seasonally snow-covered areas

Snow ecology:

- Physical properties of the snowpack
- Snow metamorphism
- Snow water equivalent
- Chemical properties of the snowpack
- The Ionic Pulse from snowmelt
- Artificial snow-making
- Snow-soil interaction
- Snow-forest interaction
- Snowpack under changing climatic conditions

Principles of alpine meteorology:

- Vertical structure of the atmosphere
- The main meteorological parameters (air temperature, air humidity, air pressure, wind)
- How to read a weather map
- Low-pressure areas, high pressure-areas, weather fronts
- Typical weather situations in the Alps

TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

Italiano

Altri testi di riferimento consigliati per l'insegnamento AINEVA: Meteorologia Alpina (A cura di: Stefano Micheletti, Gianni Marigo, Renata Pelosini) (http://www.aineva.it/download/Manuale_meteo.pdf) Geitner C., Freppaz M., Lesjak J., Schaber E., Stanchi S., D'Amico M., VrščajB.(2020) I servizi ecosistemici del suolo nelle Alpi (https://it.alpinesoils.eu/wp-content/uploads/2020/03/00-IT-Soils-Ecosystem_210x 270_spread-low.pdf) Altri testi utili per approfondimenti e integrazioni

Jones HG, Pomeroy JW, Walker DA, Hoham RW "Snow ecology". Cambridge University Press

Gray DM, Male DH "Handbook of snow". The Blackburn Press

Killham K. (1995) Soil Ecology- Cambridge University Press.

Il materiale didattico sarà caricato sulla Piattaforma Moodle durante lo svolgimento dell'insegnamento

English

Other main textbooks AINEVA: Meteorologia Alpina (A cura di: Stefano Micheletti, Gianni Marigo, Renata Pelosini) (http://www.aineva.it/download/Manuale_meteo.pdf) Geitner C., Freppaz M., Lesjak J., Schaber E., Stanchi S., D'Amico M., VrščajB.(2020) I servizi ecosistemici del suolo nelle Alpi (https://it.alpinesoils.eu/wp-content/uploads/2020/03/00-IT-Soils-Ecosystem_210x 270_spread-low.pdf) Other handbooks for consultation Jones HG, Pomeroy JW, Walker DA, Hoham RW "Snow ecology". Cambridge University Press

Gray DM, Male DH "Handbook of snow". The Blackburn Press

Killham K. (1995) Soil Ecology- Cambridge University Press. The didactic material will be uploaded in the Moodle Platform during the course.

NOTA

Italiano

Le modalità di svolgimento dell'attività didattica potranno subire variazioni in base alle limitazioni imposte dalla crisi sanitaria in corso. In ogni caso è assicurata la modalità a distanza per tutto l'anno accademico.

English

The teaching activity could be changed because of COVID-19 health emergency. In any case the online didactic will be assured throughout the academic year.

Pagina web insegnamento: https://www.sfa.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=b9z8

Ecologia e statistica per l'ambiente

Forest ecology and environmental statistics

Anno accademico:	2021/2022
Codice attività didattica:	SAF0114
Docente:	Prof. Matteo Garbarino (Affidamento interno)
Contatti docente:	0116705537, matteo.garbarino@unito.it
Corso di studio:	[001711] SCIENZE FORESTALI E AMBIENTALI
Anno:	2° anno
Tipologia:	B - Caratterizzante
Crediti/Valenza:	8
SSD attvità didattica:	AGR/05 - assestamento forestale e selvicoltura
Erogazione:	Mista/Blended
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Facoltativa
Tipologia esame:	Scritto con orale a seguire

PREREQUISITI

Italiano

Per la piena comprensione dei contenuti dell'insegnamento risultano utili, ma non indispensabili, le conoscenze di base degli insegnamenti di dendrometria e botanica forestale.

English

For the understanding of the contents of this course knowledge on forest measurement and forest botany is useful, but not mandatory.

PROPEDEUTICO A

Italiano

L'insegnamento risulta utile per molte materie della laurea triennale e magistrale forestale.

English

The course serves as a background basis for many other courses of the bachelor and master programs in forest sciences.

OBIETTIVI FORMATIVI

Italiano

L'insegnamento concorre alla realizzazione degli obiettivi formativi del Corso di Studi in Scienze Forestali e Ambientali in particolare in relazione alle conoscenze necessarie per 1) la comprensione dei processi ecologici che sono alla base delle dinamiche forestali e costituiscono il supporto teorico per le applicazioni all'ecosistema forestale; 2) applicare le basi ecologiche alla gestione sostenibile dei popolamenti forestali al fine di conservare e valorizzare la loro stabilità/resilienza e biodiversità; 3) poter descrivere numericamente le variabili più comunemente rilevate in ecologia forestale; 4) fare inferenza statistica univariata con dati ecologici.

English

The teaching contributes to the achievement of the educational objectives of the Degree Program in Forestry and Environmental Sciences, in particular in relation to necessary knowledge for 1) understanding the ecological processes that drive forest dynamics and constitute the theoretical support for forest ecosystem applications; 2) apply the ecological bases to the sustainable

management of forest stands as to preserve and enhance their stability/resilience and biodiversity; 3) to be able to numerically describe the most commonly detected variables in forest ecology; 4) make univariate statistical inference with ecological data.

RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

Italiano

Al termine dell'insegnamento, gli studenti saranno in grado di:

Conoscenza e capacità di comprensione:

comprendere l'ecologia generale che è propedeutica agli insegnamenti di carattere ecologico-forestale dell'intero Corso di Laurea;
comprendere i processi e le dinamiche dei popolamenti forestali (es. successioni);
comprendere ed applicare la statistica descrittiva;
comprendere ed applicare la statistica inferenziale in ambito ecologico.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione:

analizzare e interpretare attraverso la statistica le principali dinamiche ecologico-forestali;
selezionare ed applicare le principali tecniche di statistica univariata a disposizione.

Autonomia di giudizio

essere in grado di riconoscere le principali tipologie di dato ed applicare le corrette tecniche di analisi.

Abilità comunicative

sostenere con chiarezza espositiva le scelte e le metodologie adottate;
utilizzare un appropriato vocabolario tecnico e scientifico;

Capacità di apprendere

applicare in autonomia le corrette tecniche statistiche alle principali tipologie di dato ecologico.

English

At the end of this course, students will be able to:

Knowledge and understanding

understand the ecology that is the basis for a majority of forest-ecology disciplines;
understand patterns and processes of forest stands and ecosystems;
understand and apply the main descriptive statistical tools;
understand and apply the main inferential statistical tools.

Applying knowledge and understanding

analyze and interpret the main ecological dynamics through statistical techniques;

select and apply the main univariate statistical tools in ecology.

Making judgements

manage ecological datasets and select the appropriate statistical tool to apply.

Communication skills

support and motivate their choices with a clear exposition;
acquire a specific technical and scientific vocabulary.

Learning skills

apply their knowledge of statistical tools autonomously to manage the main types of statistical data.

MODALITA' DI INSEGNAMENTO

Italiano

L'insegnamento prevede 80 ore di attività, articolate in 50 ore di lezioni frontali (anche a distanza) e 30 di esercitazioni in presenza (20 di esercitazioni di laboratorio e 10 ore di rilievi in campo in aree di interesse forestale). L'insegnamento è impartito in modalità mista con disponibilità completa del materiale in e-learning utilizzando la piattaforma Moodle anche con didattica integrativa.
All'interno di tale piattaforma sono disponibili: a) il materiale didattico strutturato in unità di apprendimento; b) le attività formative interattive (e-tivity); c) le informazioni e prenotazioni per le visite didattiche.

DIDATTICA ALTERNATIVA: Qualora dovesse persistere l'emergenza sanitaria legata al Covid-19, l'insegnamento sarà impartito in modalità mista (in presenza e online, attraverso piattaforma Webex), con disponibilità completa del materiale sulla piattaforma Moodle.

La comunicazione con gli studenti avviene mediante e-mail e richiede la registrazione sulla pagina Moodle dell'insegnamento.

English

The teaching method makes use of: 50 hours of e-learning lectures (40 registered and 10 web-conferences) and 30 hours of practical activities (20 hours of laboratory exercises and 10 hours of field surveys in forest sites of particular interest). The teaching is taught by using an integrated approach that mixes e-learning and classical mode by using the Moodle platform as an interface tool. Within this platform are available: a) the teaching material structured in learning units; b) interactive training activities (e-tivity); c) information and reservations for educational visits.

ON LINE TEACHING: In case of persistence of the health emergency due to COVID-19, the course could be delivered with a blended approach, including face-to-face and online lessons, using the Webex platform.

Communication with students takes place through e-mail and retform.quires registration on the Moodle page of the course.

MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Italiano

Il livello di apprendimento raggiunto e la relativa capacità di comunicarlo sono costantemente monitorate attraverso domande e discussioni che sono propedeutiche all'inizio di ogni singola lezione. Un monitoraggio più accurato è effettuato al termine dei principali argomenti svolti e, infine, una revisione finale del livello di apprendimento è svolto durante le esercitazioni in classe ed in bosco che permetteranno di svolgere eventuali modifiche ed integrazioni dell'apprendimento prima dell'esame finale.

L'esame consiste in una prova di statistica scritta (domande ed esercizi su software excel), a seguire un breve orale (max 2 domande di ecologia, cui si accede se lo scritto è stato valutato positivamente (> 18/30)), volto alla verifica della capacità di ragionamento e di collegamento tra le conoscenze acquisite. La prova scritta e quella orale contano entrambe 50% sulla valutazione finale.

Il voto è espresso in trentesimi.

ESAMI A DISTANZA: In caso di permanenza della emergenza sanitaria dovuta al COVID-19, l'esame sarà realizzato in modalità a distanza tramite piattaforma Webex all'indirizzo https://unito.webex.com/meet/matteo.garbarino

English

The level of learning achieved and the relative ability of the student to communicate it are constantly monitored through questions and class discussions that are preliminary to the beginning of each lesson. A more accurate monitoring is carried out at the end of the main chapter of the teaching and a final review of the learning level is carried out during class and lab exercises that will serve as example for the final exam.

Course grade: the final exam includes a written test of statistics (questions and exercises on the excel software) and an oral interview on the ecology section (which can be accessed only if the written test has been positively evaluated (> 18/30)), to verify the ability of the student to connect the different topics and elaborate a personal opinion. So the weight of the written and the oral part on the final exam vote is 50% and 50%, respectively.

The mark is expressed in thirtieths.

ON LINE EXAMS: In case of persistence of the health emergency due to COVID-19, the exam will be carried out remotely, via Webex at the address https://unito.webex.com/meet/matteo.garbarino

ATTIVITÀ DI SUPPORTO

Italiano

Non sono previste attività di supporto

English

Supporting activities are not foreseen

PROGRAMMA

Italiano

L'insegnamento è incluso nell'area di apprendimento selvicolturale.

L'insegnamento è costituito dai seguenti capitoli principali:

Ecologia

- Ecologia generale
- Fattori ecologici
- Clima e cambiamento climatico
- Ecologia delle popolazioni e delle comunità
- Ecologia degli ecosistemi
- I disturbi naturali e le successioni
- Ecotoni e treelines
- Restoration Ecology

Statistica per l'ambiente

- Introduzione alla statistica in ecologia
- Statistica descrittiva
- La stima
- Test chi-quadro
- Test delle ipotesi: 1 e 2 campioni
- ANOVA
- Relazioni tra variabili: correlazione e regressione

English

The course belongs to the silvicultural learning area.

The teaching consists of the following main chapters:

Ecology

- Introduction to Ecology
- Environmental drivers
- Climate and Climate Change
- Population and Community Ecology
- Ecosystem Ecology
- Natural disturbances and Succession
- Ecotones and Treeline
- Restoration Ecology

Environmental Statistics

Introduction to Statistics in Ecology
Descriptive Statistics
Inferential Statistics
Chi-square test
Hypotheses testing: 1 and 2 samples
ANOVA: analysis of variance
Correlation and Regression analyses

TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

Italiano

Articoli scientifici di particolare interesse didattico verranno distribuiti e discussi durante l'insegnamento. Nessun libro di testo è richiesto per questo insegnamento. Gli studenti possono approfondire facendo riferimento ai seguenti testi:

Legendre P., Legendre L., 2003. "Numerical Ecology" Elsevier, Amsterdam.

English

Relevant scientific papers will be given and discussed during the teaching. No textbook is required for this teaching; you may find the following texts to be useful background material:

Legendre P., Legendre L., 2003. "Numerical Ecology" Elsevier, Amsterdam.

NOTA

Italiano

Le modalità di svolgimento dell'attività didattica potranno subire variazioni in base alle limitazioni imposte dalla crisi sanitaria in corso. In ogni caso è assicurata la modalità a distanza per tutto l'anno accademico.

English

The teaching activity may vary according to the limitations imposed by the current health crisis. In any case, the remote mode is guaranteed for the entire academic year.

Pagina web insegnamento: https://www.sfa.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=cs5x

Economia ed estimo rurale

Economy and rural appraisal

Anno accademico:	2021/2022
Codice attività didattica:	SAF0096
Docente:	Prof. Angela Mosso (Affidamento interno)
Contatti docente:	0116708633, angela.mosso@unito.it
Corso di studio:	[001711] SCIENZE FORESTALI E AMBIENTALI
Anno:	3° anno
Tipologia:	B - Caratterizzante
Crediti/Valenza:	8
SSD attività didattica:	AGR/01 - economia ed estimo rurale
Erogazione:	Mista/Blended
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Facoltativa
Tipologia esame:	Orale

PREREQUISITI

Italiano

Si consiglia di aver già acquisito le nozioni base di microeconomia e macroeconomia.

English

The acquisition of the basic principles of micro- and macroeconomics is recommended.

OBIETTIVI FORMATIVI

Italiano

L'insegnamento è finalizzato a conoscere e utilizzare: i) i principi economici e gli strumenti della gestione aziendale, con particolare riferimento al settore agricolo forestale; ii) i principi di base della tecnica amministrativa

English

The course aims to introduce and develop understanding of the economic principles and tools related to: i) firm management, with particular reference to agro-forestry field; ii) basic principles of administrative technique

RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

Italiano

Ci si attende che al termine dell'insegnamento gli studenti siano in grado di comprendere e utilizzare i principali strumenti operativi della gestione aziendale e della tecnica amministrativa con particolare riferimento al comparto agro-forestale

In particolare, alla fine dell'insegnamento gli studenti sapranno:

Conoscenza e capacità di comprensione
- descrivere le modalità di realizzazione di bilanci economici globali e parziali con riferimento specifico alle piccole imprese del comparto agro-forestale
- descrivere le modalità di analisi dei bilanci
- descrivere i principali aspetti della tecnica amministrativa

Capacità di applicare conoscenza e comprensione
- impostare la raccolta delle informazioni necessarie alla redazione di bilanci globali e parziali
- elaborare bilanci globali e parziali di imprese agro-forestali
- analizzare bilanci globali e parziali

Autonomia di giudizio
- analizzare i risultati economici di imprese agro-forestali e proporre soluzioni migliorative

Abilità comunicative
- utilizzare il linguaggio tecnico dell'economia aziendale forestale
- preparare e discutere presentazioni con Microsoft Office PowerPoint

English

Students are expected to understand and employ the main instruments of firm management and amministrative tecnique with particular reference to the agro-forestry sector

More specifically, at the end of the course students should be able to:

Knowledge and understanding
- describe how to draw up standard or partial balance sheets for small agro-forestry firms
- describe how to analyse a balance sheet
- describe the main aspects of the administrative technique

Applying knowledge and understanding
- set up the data collection for standard and partial balance sheets
- draw up standard and partial balance sheets
- interpret standard and partial balance sheets figures

Making judgements
- analyse the economic performances of agro-forestry firms and recommend management improvements

Communication skills
- use the technical language of firm management, forest economics and environmental economics
- create and discuss Microsoft Office PowerPoint presentations

MODALITA' DI INSEGNAMENTO

Italiano

L'insegnamento consiste di 64 ore di lezione frontale e 16 ore dedicate ad esercitazioni in aula.
Per le lezioni frontali la docente si avvale di presentazioni e slide messe a disposizione degli studenti.

La frequenza è facoltativa ma consigliata. La prova finale sarà uguale per gli studenti frequentanti e non frequentanti.

Nell'anno accademico 21-22 le lezioni sono erogate in presenza accompagnate da collegamento streaming; le esesrcitazioni sono svolte in presenza in aula senza collegamento streaming

English

The course consists of 64 hours of lectures and 16 hours devoted to practical classes.
Lectures are delivered using Power Point presentations, available to students on the web.

The attendance at classes is optional but recommended. The final exam is the same for attending and non-attending students.

In the academic year 21-22 lessons are delivered accompanied by streaming connection. Exercises are carried out in presence

MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Italiano

L'efficacia didattica sarà verificata mediante discussioni in aula senza valutazione.

L'esame finale è un colloquio che inizia con una domanda di ampio respiro sui temi trattati. A questa seguono una-due domande più di dettaglio. L'obiettivo è di verificare la capacità di orientamento e collegamento e il livello di conoscenze specifiche.

Il voto finale tiene conto di tutte le risposte.

English

The teaching effectiveness is evaluated through discussions in class (not valid for the final evaluation).

The final exam is an oral exam. It begins with an overall question, followed by one or two specific questions. The aim is to assess the students' learning and their understanding of the connections among the different topics.

The final mark takes into account all the answers.

ATTIVITÀ DI SUPPORTO

Italiano

Non sono previste attività di supporto
English

Supporting activities are not foreseen

PROGRAMMA

Italiano

Gli argomenti trattati in questo insegnamento afferiscono all'area economica

- ripasso dei concetti fondamentali di economia dell'impresa

- i costi e le loro classificazioni
- classificazione delle imprese
- le aree funzionali dell'impresa
- l'analisi di gestione e i relativi strumenti
- il bilancio economico

- il bilancio estimativo
- il business plan
- i costi di produzione
- il valore e il prezzo di trasformazione
- il costo d'uso di un macchinario
- il costo del lavoro

- capitale fondiario e modalità di acquisizione
- capitale agrario e modalità di reperimento
- lavoro e modalità di gestione
- le modalità di finanziamento delle imprese
- il regime fiscale con particolare riferimento al settore agro-forestale

- cenni alla politica agricola comune

- estimo generale: criteri e procedimenti di stima

- il catasto rustico

- stima dei frutti pendenti

English

The subjects, hereafter reported, are included in the economic area.

- revision of business economics basic concepts

- cost and their classification
- firm classification
- functional areas of firms
- management analysis and its tools
- balance sheet
- business plan
- production costs
- transformation value and price
- use cost of machinery
- labour cost

- land capital and how to acquire it
- exercise capital and how to acquire it
- labour and its management
- firm financing
- tax regulation with particular reference to agro-forestry sector

- hints of the common agricultural policy
- general aspect of appraisal

- land register

- estimation of pending fruits

TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

Italiano

Le slide utilizzate a lezione, caricate durante il corso sulla piattaforma Moodle Unito.

Le registrazioni delle lezioni sempre su Moodle

Altri testi utili per approfondimenti e integrazioni:

- De Benedictis M., Cosentino V. (1979). Economia dell'azienda agraria, Il Mulino
- Merlo M. (1993). Elementi di Economia ed Estimo Forestale e Ambientale, Patron
- AA.VV. (2013). Lezioni di economia aziendale, Giappichelli

English

The slides used in the lessons, put on the Moodle platform

Lessons registration, always on Moodle

Other useful textbooks:

- De Benedictis M., Cosentino V. (1979). Economia dell'azienda agraria, Il Mulino
- Merlo M. (1993). Elementi di Economia ed Estimo Forestale e Ambientale, Patron
- AA.VV. (2013). Lezioni di economia aziendale, Giappichelli

NOTA

Italiano

Le modalità di svolgimento dell'attività didattica potranno subire variazioni in base alle limitazioni imposte dalla crisi sanitaria in corso. In ogni caso è assicurata la modalità a distanza per tutto l'anno accademico.

English

The way in which teaching activities are carried out may be subject to change according to the limitations imposed by the current health crisis. In any case, the remote mode is guaranteed for the entire academic year.

Pagina web insegnamento: https://www.sfa.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=e7ya

Elementi di fisiologia vegetale

PRINCIPLES OF PLANT PHYSIOLOGY

Anno accademico:	2021/2022
Codice attività didattica:	AGR0061
Docente:	Prof. Francesca Secchi (Affidamento interno)
Contatti docente:	francesca.secchi@unito.it
Corso di studio:	[001711] SCIENZE FORESTALI E AMBIENTALI
Anno:	2° anno
Tipologia:	A - Di base
Crediti/Valenza:	6
SSD attività didattica:	BIO/04 - fisiologia vegetale
Erogazione:	Mista/Blended
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Facoltativa
Tipologia esame:	Scritto

PREREQUISITI

Italiano

La trattazione degli argomenti in programma si baserà su una pregressa conoscenza della biologia cellulare e vegetale, della chimica, della biochimica, della fisica e della matematica, al fine della impostazione scientifica per la comprensione dei meccanismi fisiologici.

English

For a complete understanding, basic knowledge on plant and cell biology, chemistry, biochemistry, physics and mathematics is needed.

OBIETTIVI FORMATIVI

Italiano

Capire ed interpretare le relazioni fra la fisiologia e la produzione delle piante dell'ambiente forestale, e in particolare comprendere i meccanismi di adattamento delle piante in risposta a diversi stimoli ambientali.

English

The course will provide students with the knowledge necessary to understand the relationships between plant physiology and forest environment and the mechanisms of plant acclimation and adaptation to environmental conditions.

RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

Italiano

Conoscenza e capacità di comprensione

Il modulo di Elementi di Fisiologia Vegetale permetterà agli studenti di acquisire la conoscenza di base dei processi fisiologici che regolano i processi vegetali, con particolare riferimento ai meccanismi di risposta ai diversi stimoli ambientali.

Gli studenti acquisiranno la capacità di comprendere il sistema pianta-ambiente e le interconnessioni tra i processi chimici, fisici, biologici e fisiologici che ne governano le dinamiche. Gli studenti saranno in grado di integrare le lezioni teoriche del programma con le conoscenze acquisite dalla letteratura scientifica del settore. In questa parte, gli studenti svilupperanno abilità di comprensione di lingua inglese e indagini su banche date di letteratura scientifica.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Al termine dell'insegnamento gli studenti saranno in grado di:

- Analizzare i principali metabolismi e relazioni idriche della pianta;

- Saper analizzare i meccanismi che permettono lo svolgersi dei principali processi fisiologici ed ecofisiologici delle piante in risposta agli stimoli ambientali dell'ambiente forestale;

- Saper analizzare, interpretare criticamente e utilizzare i dati fisiologici ed estenderne le implicazioni in ambito forestale e ambientale

Autonomia di giudizio

Al termine dell'insegnamento gli studenti saranno in grado di:

- Saper discernere eventuali fattori di rischio ambientale in base alle proprietà fisiologiche di una pianta

- Saper prevedere le risposte delle piante al variare degli stimoli ambientali

- Interpretare autonomamente dati sperimentali relativi a semplici esperimenti fisiologici

Abilità comunicative

Alla fine dell'insegnamento si sarà in grado di trasmettere le informazioni acquisite, nonché eventuali relazioni tecniche riguardanti tematiche oggetto di questo insegnamento con appropriate proprietà di linguaggio e di reperire informazioni dalla bibliografia online.

English

knowledge and understanding

The students will acquire knowledge about basic plant physiological processes. They will integrate the knowledge acquired both by following the course programme and by examining scientific literature. In this part, students will manage English language in order to understand lessons and/or look for bibliography.

applying knowledge and understanding

At the end of the course the students will be able to:

- Acquire the basic knowledge of the processes regulating plant metabolisms and water relations;

- The capacity to i) analyze the mechanisms regulating the main physiologic and eco-physiologic plant processes in response to environmental stresses in forest environments and ii) to critically analyze the physiological data

making judgements

At the end of the course the student will be able to:

- to connect physiological properties with plant needs;

- properly request, understand, and critically discuss physiological analytical data, understanding the forest and environmental consequences;

- predict plant responses to changing environmental conditions

communication skills

To express the acquired knowledge and to prepare technical reports using an appropriate language for the aspects concerning plant physiology in forest ecosystems.

MODALITA' DI INSEGNAMENTO

Italiano

L'insegnamento consiste di circa 50 ore di lezione frontale che compredono anche le autovalutazioni periodiche e discussione di articoli scientifici. Le autovalutazioni fissano gli argomenti periodicamente e allenano gli studenti all'esame finale. L'insegnamento fa esplicito e continuo riferimento ai libri di testo.

Le restanti 10 ore sono dedicate a esercitazioni e attività di laboratorio.

Per le lezioni frontali il docente si avvale di presentazioni che saranno a disposizione degli studenti. Tutte le lezioni saranno accessibili in modalità remota sincrona via Webex, il link per la sala riunioni virtuale del docente è: https://unito.webex.com/meet/francesca.secchi

L'indirizzo è anche disponibile direttamente in orario come ipertesto. La frequenza è facoltativa, consigliata, e la prova finale sarà uguale per studenti frequentanti e non.

English

The course consists of about 50 hours of lectures including also evaluation tests and discussion on papers. The remaining 10 hours are devoted to laboratory work. The teacher makes use of presentations and slides that will be available to students. All lessons will be accessible online via Webex during delivery;the link to virtual rooms is: https://unito.webex.com/meet/francesca.secchi , and it is also indicated directly in the hourly class schedules online as hypertext. Attendance is not mandatory though recommended; the final examination will be identical for attending and non-attending students.

MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Italiano

Durante l'insegnamento verranno effettuate prove scritte anonime periodiche.

Il grado di apprendimento sarà verificato durante lo svolgimento del corso con domande relative agli argomenti precedentemente trattati, affinchè gli studenti imparino ad utilizzare e collegare le conoscence che vanno acquisendo. L'interazione continua con gli studenti in classe, nel corso delle lezioni frontali e specialmente delle esercitazioni pratiche, viene inoltre utilizzata per verificare lo sviluppo dell'autonomia di giudizio e della capacità di apprendimento.

Esame finale: costituito da una prova preliminare scritta e da una prova orale. La prova scritta dura 75 minuti e consiste di 6 domande aperte; la prova orale in presenza dei docenti dei due moduli, e a cui si accede con una valutazione sufficiente della prova scritta preliminare di entrambi i moduli, è finalizzata ad approfondire la verifica della padronanza delle conoscenze, la capacità di collegamento e di ragionamento critico, nonché la proprietà di linguaggio. La valutazione complessiva del modulo tiene conto dell'esito di entrambe le prove.

English

In-itinere anonymous self-assessments. Continuous student-teacher interaction during class, and especially practical work in the lab is also used to assess the development of critical thinking and learning abilities.

The written test (75 minutes long) consists of 6 open questions covering the whole programme; the oral examination, done by the teachers of the two modules, is aimed to deeply verify the level of the competences, the capacity to interconnect and critically utilize them, and the suitability of the used language. The total evaluation of this module (numerical votes) will take in account the results of both the written preliminary test and the oral examination.

ATTIVITÀ DI SUPPORTO

Italiano

Non sono previste attività di supporto

English

Supporting activities are not foreseen

PROGRAMMA

Italiano

Questo insegnamento appartiene all'area di apprendimento ambientale.

Funzioni dell'acqua nella cellula e nella pianta; variazioni di potenziale idrico nel continuum suolo-pianta-atmosfera; psicrometro; camera a pressione; trasporto xilematico; forze di tensione/coesione ed embolismi (danni e recupero); ruolo delle acquaporine; traspirazione fogliare: biofisica del fenomeno (umidità relativa, temperatura); conduttanza stomatica; movimenti degli stomi; biochimica della cellula di guardia; fattori ambientali che condizionano la regolazione stomatica: luce, CO2; regolazione stomatica idropassiva e idroattiva; azione dell'ABA mediata dal Ca++; sintesi e redistribuzione dell'ABA; la tecnica del PRD (partial root drying).

Cinetica enzimatica; potenziale elettro-chimico di un soluto - equazione di Nernst; permeabilità delle membrane; potenziale di membrana; trasporto passivo: diffusione semplice e facilatata; trasporto attivo primario; H+-ATPasi; trasporto attivo secondario (simporto, antiporto).

Fotosintesi: fase luminosa e fase oscura, fotosistemi, regolazione dell'organicazione del carbonio.
&n bsp;

Lo spettro dell'energia solare; eccitazione dei pigmenti, riemissione di energia: dissipazione e trasferimento; assorbimento energetico della clorofilla; i fotosistemi del cloroplasto; schema Z della fotosintesi, trasporto di elettroni; trasporto transmembrana di H+ e sintesi dell'ATP nel cloroplasto; fotoinibizione, formazione de radicali liberi dell'H2O; confronto fotosintesi/respirazione per la sintesi di ATP; la RUBISCO; sintesi di amido primario nel cloroplasto; sintesi di saccarosio nel citosol; ripartizione del trioso-P tra cloroplasto e citosol; sintesi dell'amido secondario (amiloplasti).

Elementi strutturali del floema: funzioni; floema: modello di flusso di massa da organi sorgenti a organi sink; caricamento floematico (simportatore di zuccheri); scaricamento floematico; ripartizione

dei prodotti della fotosintesi, forza di un sink; effetti delle variazioni del rapporto sorgente/sink; transizione sorgente/sink.

Il metabolismo respiratorio

Assorbimento, trasporto e assimilazione di sostanze minerali

Modificazioni di soluzioni nutritive per valutare gli effetti di elementi minerali; movimento dei soluti nel terreno; trasporto apoplastico e cellulare degli elementi minerali; funzioni del trasporto di membrana nell'assorbimento ionico di sost. minerali

Auxina: esperimenti di inizio '900 e risvolti funzionali; saggio biologico e radio-immunologico delle auxine; forma libera e forma coniugata (implicazioni su trasporto ed utilizzo); trasporto apolare (floematico) e polare (parenchimatico) ; effetti dell'auxina: allungamento di fusti e radici; auxine e fototropismo; auxine e gravitropismo in fusti e radici; effetti fisiologici dell'auxina; effetti fisiologici delle gibberelline; effetti fisiologici delle citochinine; etilene; acido abscisico.

Aspetti ecofisiologici: risposta allo stress:

Stress idrico. Meccanismi di difesa delle piante allo stress idrico. Risposta isodrica ed anisoidrica allo stress idrico.

Ruolo del messaggio ormonale e chimico. Osmoregolazione.

Stress e shock da calore; stress da freddo; stress da congelamento; stress salino.

Esercitazioni pratiche su misura dello stato idrico della pianta, della fotosintesi e della traspirazione. Esercitazioni pratiche di Microscopia: densita' stomatica di diverse specie.

English

The arguments of the program belong to the Environment learning area.

Water metabolism, xylem transport, transpiration

Proteins, cell membrane metabolism

Photosynthesis and regulation of carbon assimilation

Phloem transport

Respiration

Assimilation and uptake of mineral nutrients

Plant hormones: Identification, biosynthesis and metabolism of auxin, transport, cell elongation, phototropism and gravitropism. Developmental effects of auxin. Physiological effects of Gibberellins, Cytokinins and Ethylene.

Abscisic acid

Stress Physiology: Water stress and Drought tolerance; Heat stress and Heat Shock; Chilling and Freezing; Salinity Stress

Practical work on the quantification of a plant's water status, photosynthesis, transpiration.
Practical work in microscopy: stomatal density of different plant species.

TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

Italiano

Altri testi consigliati sono:

Rascio N., Elementi di fisiologia vegetale, EdiSES, Napoli, 2017.

Taiz L., Zeiger E., Fisiologia vegetale, PICCIN, Padova, 2012.

Siti internet di interesse: http://5e.plantphys.net

English

Rascio N., Elementi di fisiologia vegetale, EdiSES, Napoli, 2017.

Taiz L., Zeiger E., Fisiologia vegetale, PICCIN, Padova, 2012.

Website: http://5e.plantphys.net

NOTA

Italiano

Le modalità di svolgimento dell'attività didattica potranno subire variazioni in base alle limitazioni imposte dalla crisi sanitaria in corso. In ogni caso è assicurata la modalità a distanza per tutto l'anno accademico.

English

The taching activity may undergo changes depending on the situation COVID19. The e-learning

model system is guarantee for the whole year.

Pagina web insegnamento: https://www.sfa.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=ofkp

Entomologia generale e applicata

GENERAL AND APPLIED ENTOMOLOGY

Anno accademico:	2021/2022
Codice attività didattica:	AGR0324
Docente:	Dott. Chiara Ferracini (Affidamento interno)
Contatti docente:	011/6708700, chiara.ferracini@unito.it
Corso di studio:	[001711] SCIENZE FORESTALI E AMBIENTALI
Anno:	2° anno
Tipologia:	B - Caratterizzante
Crediti/Valenza:	8
SSD attività didattica:	AGR/11 - entomologia generale e applicata
Erogazione:	Mista/Blended
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Facoltativa
Tipologia esame:	Orale

PREREQUISITI

Italiano

Conoscenze di base di biologia generale e botanica.

English

Knowledge on general biology and botany

OBIETTIVI FORMATIVI

Italiano

L'obiettivo è quello di fornire alla componente studentesca conoscenze di base sui principali insetti dannosi in campo forestale, sulla loro morfologia, anatomia, bio-etologia e sulle problematiche indotte, nonché conoscenza dei mezzi e delle strategie di lotta a basso impatto ambientale, non solo in ambiente di foresta, ma anche in un contesto urbano e di vivaio.

English

The aim is to provide to the students a basic knowledge of morphology, anatomy, bio-ethology and ecology of the main insects threatening plants in forestry, urban environment and nursery, and to provide the skills to set up and develop control plans using the most appropriate low environmental impact strategies.

RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

Italiano

Conoscenze e capacità di comprensione

Attraverso le competenze fornite dall'insegnamento occorrerà aver acquisito una buona conoscenza dei principali ordini di insetti di interesse forestale, in modo da poterli agevolmente riconoscere sulla base delle caratteristiche morfologiche. Inoltre, bisognerà essere in grado di applicare le più opportune tecniche di monitoraggio e di impostare adeguate strategie di difesa, con particolare

riguardo alle tecniche a basso impatto ambientale.

Capacità di applicare conoscenze e comprensione
Alla fine dell'insegnamento gli studenti e le studentesse saranno in grado di fornire indicazioni utili per riconoscere le più importanti specie di insetti dannosi in ambito forestale, riconoscere i danni diretti e indiretti causati dall'attività trofica degli insetti ed impostare adeguate strategie di difesa.

Autonomia di giudizio
Alla fine dell'insegnamento le studentesse e gli studenti saranno in grado di riconoscere, in autonomia, i principali fitofagi in ambito forestale e di proporre le più opportune strategie di lotta per il loro contenimento.
Abilità comunicative
Alla fine dell'insegnamento sarà possibile comunicare le conoscenze acquisite in modo chiaro ed esaustivo adottando un'appropriata terminologia scientifica.
Capacità di apprendere
La capacità di apprendimento sarà stimolata attraverso presentazioni Power Point e tramite la discussione critica di articoli scientifici. Le nozioni apprese consentiranno di applicare in autonomia le conoscenze per gestire in modo appropriato le maggiori criticità entomologiche in ambiente forestale.

English
Knowledge and understanding Through the skills provided by the teaching, students must have acquired a good knowledge of the main orders of forestry insects, in order to be able to easily recognize them on the basis of their morphological features. Furthermore, students must be able to apply the most appropriate monitoring techniques and to set up adequate control strategies, with particular regard to low environmental impact techniques.
Apply knowledge and understanding At the end of the course, students will be able to provide useful information to recognize the most important species of harmful insects in forestry, recognize the direct and indirect damage caused by the trophic activity of insects, and set up adequate control strategies. Making judgments
At the end of the course, students will be able to independently recognize the main insect pests of the forestry environment and to propose the most suitable strategies for their control.
Communication skills
At the end of the course, students will be able to communicate the knowledge acquired in a clear and comprehensive way by adopting appropriate scientific terminology. Learning skills
Students' learning ability will be stimulated through Power Point presentations and through the critical discussion of scientific articles. The notions learned will allow students to independently apply the knowledge to appropriately manage the major entomological threats in the forestry environment.

MODALITA' DI INSEGNAMENTO

Italiano

Il corso consiste di 60 ore di lezione frontale e 20 ore dedicate alle esercitazioni di laboratorio.

In caso di sospensione delle lezioni in presenza, la didattica sarà erogata in elearning.
L'insegnamento sarà erogato tramite la piattaforma Moodle e gli studenti e le studentesse avranno a disposizione sulla piattaforma i pdf delle lezioni. Le diverse tematiche del programma verranno presentate tramite file audio registrati con Kaltura (o Webex) e messi a disposizione sulla piattaforma Moodle.

English

The course consists of lectures (60hrs) and laboratory activities (20 hrs).

In case of suspension of lessons, teaching will be provided in elearning. The course will be delivered through the Moodle platform. All the pdf files of the lessons will be available to the students on the platform. The different topics of the program will be presented through audio files recorded with Kaltura (or Webex) and made available on the Moodle platform.

MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Italiano

Al termine delle lezioni il docente procederà a una verifica dell'efficacia didattica attraverso domande orali sui principali argomenti svolti, al fine di evidenziare gli eventuali problemi di apprendimento. Il colloquio non ha valore per la valutazione finale, ma è utile a studentesse e studenti per stimare il proprio grado di apprendimento.

L'esame finale è un colloquio orale con domande sugli argomenti trattati e sulle attività di campo e di laboratorio svolte durante le esercitazioni. Il colloquio ha il fine di verificare la capacità di ragionamento e di collegamento tra le conoscenze acquisite.

English

At the end of the lectures the teacher will conduct a test of the teaching efficacy through oral questions on the main arguments in order to highlight any learning problem. The interview has no value for the final evaluation, but it is helpful to the student to estimate the learning level.

The final exam is an oral exam with questions on the topics discussed and on the field and laboratory activities carried out during the training. The interview aims to verify the capacity of reasoning and connecting the knowledge acquired.

ATTIVITÀ DI SUPPORTO

Italiano

Non sono previste attività di supporto.

English

There are no support activities.

PROGRAMMA

Italiano

Gli argomenti trattati, di seguito riportati, fanno riferimento all'area di apprendimento di 'Difesa delle Foreste'.

Classe degli insetti: origine, caratteri generali e affinità con altri artropodi.

Morfologia e anatomia degli insetti. Sviluppo embrionale e post-embrionale. Cicli biologici.

Dinamica di popolazione degli insetti in ambiente di foresta.

Principali tecniche di campionamento.

Mezzi di lotta ai fitofagi e strategie di intervento eco-compatibili negli ambienti forestali.

Limitatori naturali: predatori e parassitoidi.

Principali specie di insetti fitofagi di interesse forestale.

Specie esotiche e di temuta introduzione.

Coleotteri saproxilici.

Aspetti entomologici degli alberi ornamentali in ambiente urbano e del legno in opera.

Esercitazioni e uscite didattiche.

English

The subjects, hereafter reported, refer to the learning area 'Forest Protection'.

Origin of insects, general features and affinity with other arthropods.

Insects anatomy and morphology. Embryonic and post-embryonic development. Life cycles.

Population dynamics of insects in forestry.

Sampling methods and techniques.

Insect pests management and ecologically sustainable plant protection measures in forest and urban environments.

Natural enemies: predators and parasitoids.

Characteristics of the main orders and families of insects and other invertebrates pests damaging forest, urban and nursery plants.

Exotic and threatening species.

Saproxylic insects.

Entomological aspects of the ornamental plants in the urban environment and to wooden furniture and house structures.

Practical lessons and didactical field trips.

TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

Italiano

Tutte le presentazioni Power Point saranno disponibili sulla piattaforma Moodle.

Altri testi utili per approfondimenti e integrazioni sono:

Fiori G., Bin F., Sensidoni A. (1983) - Atlante ntomologico. Morfologia esterna. Galeno Editrice, Perugia.

Masutti L., Zangheri S. (2001) - Entomologia generale e applicata. CEDAM, Padova.

Pollini A. (1998) - Manuale di entomologia applicata: Edagricole, Bologna.

English

All PowerPoint presentations will be provided on the Moodle platform.

Other useful textbooks:

Fiori G., Bin F., Sensidoni A. (1983) - Atlante entomologico. Morfologia esterna. Galeno Editrice, Perugia.

Masutti L., Zangheri S. (2001) - Entomologia generale e applicata. CEDAM, Padova.

Pollini A. (1998) - Manuale di entomologia applicata: Edagricole, Bologna.

NOTA

Italiano

Le modalità di svolgimento dell'attività didattica potranno subire variazioni in base alle limitazioni imposte dalla crisi sanitaria in corso. In ogni caso è assicurata la modalità a distanza per tutto l'anno accademico.

English

The teaching activity may undergo changes depending on the situation COVID19. The e-learning model system is guaranteed for the whole year.

Pagina web insegnamento: https://www.sfa.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=g26g

Esercitazioni interdisciplinari

INTERDISCIPLINARY FIELD ACTIVITY

Anno accademico:	2021/2022
Codice attività didattica:	AGR0329
Docente:	Prof. Renzo Motta (Affidamento interno) Dott. Francesco Negro (Affidamento interno) Dott. Simone Blanc (Affidamento interno)
Contatti docente:	0116705538, renzo.motta@unito.it
Corso di studio:	[001711] SCIENZE FORESTALI E AMBIENTALI
Anno:	3° anno
Tipologia:	F - Altre attività
Crediti/Valenza:	3
SSD attvità didattica:	AGR/01 - economia ed estimo rurale AGR/05 - assestamento forestale e selvicoltura AGR/06 - tecnologia del legno e utilizzazioni forestali
Erogazione:	Convenzionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto più orale facoltativo

PREREQUISITI

Italiano

Per le Esercitazioni interdisciplinari, a partire dalla coorte immatricolata nell'a.a. 2021/2022, sono previste come propedeuticità obbligatorie gli insegnamenti di Principi di economia, Laboratorio di dendrometria e Selvicoltura. Anche se non sono considerati formali prerequisiti le/i partecipanti devono avere acquisito i concetti e le principali conoscenze relative ai corsi di Tecnologia del legno ed utilizzazioni forestali, Economia ed estimo rurale. Per accedere alle esercitazioni interdisciplinari le/i partecipanti devono avere acquisito almeno 48 CFU.

English

For the Interdisciplinary Field Activity, starting from students registered in the academic year 2021/2022, the courses of Principles of Economics, Laboratory of Dendrometry and Silviculture are mandatory prerequisites. Even if they are not considered formal prerequisites, the participants must have acquired the concepts and the main knowledge related to the courses of Wood Technology and Forest Utilization, and Rural Economics and Valuation. To access the interdisciplinary field activity the participant(s) must have acquired at least 48 CFU.

OBIETTIVI FORMATIVI

Italiano

L'obiettivo dell'insegnamento è di utilizzare un approccio integrato allo sviluppo di un caso di studio, evidenziando il legame esistente tra le diverse discipline affrontate nel triennio di studi e la necessità di un approccio interdisciplinare per l'applicazione di una gestione sostenibile e per la conservazione delle risorse naturali.

Il soggetto delle Esercitazioni interdisciplinari è la Filiera legno.

C'è un crescente interesse per la produzione in modo sostenibile di prodotti legnosi che possono

creare opportunità economiche nei settori economicamente marginali e la contemporanea produzione di servizi ecostemici che migliorano la qualità della vita degli abitanti e dei portatori di interesse e rafforzano il legame tra le foreste ed il territorio. Inoltre l'uso sostenibile delle risorse naturali disponibili è in alcuni casi l'unica alternativa all'abbandono del territorio che, in assenza di presidio antropico, può degradare con gravi problemi di dissesto. La possibilità di coniugare queste diverse opzioni e la sostenibilità dei diversi scenari verrà analizzata e discussa.

English

The objective of the teaching is to use an integrated approach to the development of a case study, highlighting the link between the different disciplines addressed in the three years of study and the need for an interdisciplinary approach for the application of sustainable management and conservation of natural resources.
The subject of the theaching is the Wood Supply Chain.
There is a growing interest in the sustainable production of wood products that can create economic opportunities in economically marginal sectors and the associated production of ecostemical services that improve the quality of life of inhabitants and stakeholders and strengthen the link between forests and the land. Moreover, the sustainable use of available natural resources is in some cases the only alternative to the abandonment of the territory which, in the absence of anthropic protection, can degrade with serious problems of instability. The possibility of combining these different options and the sustainability of different scenarios will be analyzed and discussed.

RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

Italiano

Acquisizione di competenze utili per valutare le filiere del legno e per individuare modalità di risoluzione delle criticità in esse presenti.

Conoscenza e capacità di comprensione

Al termine dell'insegnamento le/i partecipanti saranno in grado di:

- descrivere le principali caratteristiche della filiera legno regionale
- individuare gli attori coinvolti nella filiera
- illustrare le caratteristiche fondamentali dei processi di produzione (selvicoltura ed utilizzazioni), della trasformazione del legno e dei suoi impieghi, e dei relativi aspetti economici

Autonomia di giudizio

L'insegnamento fornirà alle/ai partecipanti strumenti per:

- collegare gli aspetti selvicolturali, di tecnologia del legno ed economici delle filiere del legno
- individuare le principali ricadute sociali della filiera legno sia in contesti di valle che a scala

regionale

- individuare modalità per valorizzare la materia prima legno e per affrontare e risolvere criticità relative alle filiere del legno

Abilità comunicative
Al termine dell'insegnamento le/i partecipanti saranno in grado di:
- utilizzare il linguaggio della selvicoltura, della tecnologia del legno ed dell'economia per la descrizione delle filiere del legno

English

Acquisition of skills useful to evaluate wood supply chains and to identify ways to solve critical issues in them.

Knowledge and understanding
At the end of the course, participants will be able to
- describe the main characteristics of the regional wood supply chain
- identify the actors involved in the supply chain
- illustrate the basic characteristics of the production processes (forestry and utilization), wood processing and its uses, and related economic aspects.

Autonomy of judgment
The course will provide participants with tools to
- connect the silvicultural, wood technology and economic aspects of wood supply chains
- identify the main social impacts of the wood supply chain both in downstream contexts and on a regional scale
- identify ways to enhance the value of the raw material wood and to address and solve critical issues related to the wood supply chain.

Communication skills
At the end of the course, participants will be able to
- use the language of silviculture, wood technology and economics to describe wood supply chains

MODALITA' DI INSEGNAMENTO

Italiano

L'insegnamento consiste di 12 ore di lezione frontali e 24 ore dedicate ad esercitazioni in bosco ed in aula. Per le lezioni frontali i docenti utilizzeranno presentazioni e slides che saranno messe a disposizione delle/dei partecipanti. Altro materiale didattico sarà messo a disposizione sul sito Moodle del corso.

Tre uscite saranno effettuate nel mese di maggio-giugno. L'attività sarà svolta in parte con il supporto dei docenti ed in parte come lavoro di gruppo e prevederà la raccolta dati in bosco e l'analisi delle altre fasi delle filiere. Al termine dovrà essere predisposto un elaborato da parte di ogni gruppo di partecipanti.

English

The course consists of 12 hours of lectures and 24 hours dedicated to forest and classroom exercises. For the lectures, the teachers will use presentations and slides that will be made available to participants. Other didactic material will be made available on the course Moodle site. Three outings will be carried out in May-June. The activity will be carried out in part with the support of teachers and in part as group work and will include data collection in the forest and the analysis of the other phases of the supply chain. At the end, a paper will be prepared by each group of participants.

MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Italiano

Durante le esercitazioni interdisciplinari, il grado di apprendimento e comprensione acquisito dalle/dai partecipanti sarà valutato costantemente nelle attività svolte sia in campo sia in aula.

Le esercitazioni interdisciplinari prevedono la redazione di una relazione finale. Il progetto è realizzato in gruppo.

La valutazione finale sarà effettuata sulla base della valutazione della relazione presentata e di un esame scritto; qualora l'esito sia un voto intermedio si procederà ad un esame orale per stabilire il voto finale. Le relazioni finali devono essere consegnate prima dell'esame ed alla data indicata dai docenti.

Il voto finale sarà individuale.

La valutazione sarà così espressa: non sufficiente, sufficiente, distinto, ottimo.

English

During the interdisciplinary exercises, the degree of learning and understanding acquired by the participants will be constantly evaluated in the activities carried out both in the field and in the classroom.
The interdisciplinary exercises include the writing of a final report. The project is carried out in groups.
The final evaluation will be made on the basis of the evaluation of the report submitted and a written exam; if the outcome is an intermediate grade, an oral exam will be held to determine the final grade. Reports must be delivered to the teachers before the exam and on the date indicated by the teachers. The final grade will be individual.
The grade will be expressed as follows: not sufficient, sufficient, distinguished, excellent.

ATTIVITÀ DI SUPPORTO

Italiano

Non sono previste attività di supporto.

English

Support activities are not scheduled.

PROGRAMMA

Italiano

L'insegnamento fa parte dell'area tecnico-applicativa.

Selvicoltura sostenibile
Misura delle biomasse legnose
Utilizzazioni forestali e tecnologia del legno
Bilancio economico della filiera legno

English

The interdisciplinary training is part of the techincal and applied learning area.

Sustainable silviculture
Reliable estimates for stand biomass
Forestry activities and wood technology
Economical budget of the woody chain

TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

Italiano

Materiale didattico fornito dai docenti verrà caricato sul sito web del corso (Piattaforma Moodle).

English

Slides and other supplemental readings provided by the teachers will be made available at the course web site (Moodle platform).

NOTA

Italiano

Le modalità di svolgimento dell'attività didattica potranno subire variazioni in base alle limitazioni imposte dalla crisi sanitaria in corso. In ogni caso è assicurata la modalità a distanza per tutto l'anno accademico.

La partecipazione alle esercitazioni interdisciplinari è obbligatoria. Se la/il partecipante dovesse assentarsi per un breve periodo per motivi di forza maggiore (non più di un giorno) deve contattare il docente per l'assegnazione di un lavoro sostitutivo.

English

The taching activity may undergo changes depending on the situation COVID19. The e-learning model system is guarantee for the whole year.

The course is mandatory. If a session is missed (no more than one day), the student is required to contact the teacher for him to provide an additional assignment.

Pagina web insegnamento: https://www.sfa.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=32qf

Fisica

PHYSICS

Anno accademico:	2021/2022
Codice attività didattica:	AGR0051
Docente:	Prof. Maria Margherita Obertino (Affidamento interno)
Contatti docente:	0116708602, mariamargherita.obertino@unito.it
Corso di studio:	[001711] SCIENZE FORESTALI E AMBIENTALI
Anno:	1° anno
Tipologia:	A - Di base
Crediti/Valenza:	6
SSD attività didattica:	FIS/01 - fisica sperimentale
Erogazione:	Mista/Blended
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Facoltativa
Tipologia esame:	Scritto più orale facoltativo

PREREQUISITI

Italiano

Sono richieste conoscenze di algebra, calcolo vettoriale, trigonometria, nonchè i concetti di base del calcolo differenziale ed integrale. La frequenza al corso di Matematica è fortemente consigliata.

English

A good knowledge of algebra, vectorial calculus and trigonometry is required, as well as the basics of differential and integral calculus. The attendance to the course of Mathematics is strongly recommended.

PROPEDEUTICO A

Italiano

Nessuno

English

None

OBIETTIVI FORMATIVI

Italiano

L'insegnamento intende fornire gli elementi necessari per la comprensione dei principali fenomeni fisici e delle leggi che li regolano. Si approfondiranno maggiormente gli argomenti di base considerati necessari per affrontare con una solida preparazione le successive aree formative. Per motivare lo studente nello studio di questa disciplina la trattazione formale sarà integrata con la presentazione di applicazioni a casi concreti, con particolare riferimento al settore agro-forestale quando possibile.

English

The course is meant to provide the basic elements necessary for the understanding of natural physical phenomena and their laws. It is focused on the concepts necessary for a better understanding of the arguments that students encounter in their carrier, and is carried out with particular reference to applications, specifically in the agro-forestry sector whenever possible.

RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

Italiano

Conoscenza e capacità di comprensione

Al termine del periodo di insegnamento lo studente avrà appreso:

le basi del metodo scientifico, comuni a tutte le discipline sperimentali;
una scelta significativa di argomenti di fisica classica, presentati anche mediante esperienze di vita quotidiana o applicazioni al settore agrario e forestale.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Al termine del periodo di insegnamento lo studente sarà in grado di

analizzare un problema;
individuare le leggi fisiche che regolano i fenomeni coinvolti;
giungere alla definizione di adeguate strategie di soluzione.

Abilità comunicative

Al termine del periodo di insegnamento lo studente sarà in grado di utilizzare una corretta terminologia e un linguaggio tecnico-scientifico adeguato alla trattazione delle tematiche apprese.

English

Knowledge and understanding

The course provides the student with the basis of the scientific method common to all experimental disciplines, together with a significant choice of topics in classical physics, including examples from everyday life and applications to the agro-forestry sector.

Applying knowledge and understanding

The course will enable students to:

analyse problems;
identify physical laws governing the involved phenomena;
find adeguate solution strategies.

Communication skills

The course will enable students to use an appropriate scientific language.

MODALITA' DI INSEGNAMENTO

Italiano

L'insegnamento è strutturato di 60 ore di lezioni frontali durante le quali vengono trattati tutti gli argomenti in programma. Per favorire la comprensione, i concetti presentati vengono applicati alla risoluzione di esercizi di cui si illustra in dettaglio lo svolgimento. Per le lezioni frontali la docente si avvale di slide che vengono rese disponibili sulla piattaforma e-learning Moodle all'inizio di ogni argomento trattato. Viene infine proposta agli studenti una selezione di esercizi da svolgere a casa; la soluzione di questi ultimi, con tutti i passaggi, è resa disponibile sulla piattaforma e-learning Moodle.

Le lezioni si potranno seguire online, in modalità sincrona, tramite la piattaforma WebEx collegandosi alla stanza virtuale: https://unito.webex.com/meet/mariamargherita.obertino

È indispensabile iscriversi alla pagina Moodle del corso (link in fondo alla pagina) attraverso cui saranno effettuate tutte le comunicazioni durante lo svolgimento dell'insegnamento.

English

The course is organized in frontal lectures (60 hours) where the various topics are presented and explained. The most relevant concepts are applied to the detailed solution of exercises and specific problems. Slides used by the professor during lectures are made available to students on the e-learning Moodle system before the beginning of every new topic. A selection of homework exercises is also made available; their step by step solution is uploaded on the e-learning Moodle system.

Lectures may be attended online by connecting to the WebEx room:
https://unito.webex.com/meet/mariamargherita.obertino

It is essential that students register on the course Moodle page; during the course all communication will be carried out through it.

MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Italiano

L'apprendimento viene verificato costantemente attraverso test di autovalutazione con domande a scelta multipla e Vero/Falso resi disponibili sulla piattaforma Moodle.

L'esame finale consiste in una prova scritta e una prova orale facoltativa.

Le conoscenze acquisite e la capacità di applicarle con rigore scientifico vengono verificate mediante la prova scritta durante la quale non è ammesso l'uso di libri e appunti. Capacità espositiva e proprietà di linguaggio vengono verificate mediante la domanda aperta della prova scritta e l'eventuale prova orale.

La prova scritta è costituita da:

- un test con 16 domande a risposta multipla (punteggio massimo: 12 punti)
- una domanda aperta di teoria e 2 esercizi di cui viene valutato l'intero svolgimento (punteggio

massimo: 18 punti)

Il test si considera superato se si totalizza un punteggio maggiore o uguale a 6. Per coloro che hanno superato il test, il voto finale della prova scritta (espresso in trentesimi) viene determinato come la somma dei punteggi acquisiti nel test, nella domanda di teoria e nei 2 esercizi.

La prova orale può essere sostenuta da chi ha ottenuto nella prova scritta una votazione maggiore o uguale 16/30 ed è facoltativa per coloro che nella prova scritta hanno ottenuto una valutazione maggiore o uguale a 18/30. La prova orale consiste in 2 domande riguardanti diversi argomenti del programma e inizia con la discussione di quanto svolto nella prova scritta. Nel caso in cui si decida di sostenere la prova orale il voto finale è determinato come la media aritmetica delle votazioni ottenute nelle due prove, orale e scritta, con arrotondamento all'intero più vicino.

A coloro che si trovano in una delle condizioni elencate nel DR 2576 "Ripresa esami in presenza per tutti gli studenti" verrà garantita la possibilità di sostenere gli esami online. In tal caso gli esami verranno svolti sulla piattaforma Moodle e in collegamento WebEx. La prova scritta sarà costituita da un test a scelta multipla e da 2 esercizi; la prova orale, in questo caso obbligatoria, sarà costituita da 2 domande aperte di teoria.

Informazioni più dettagliate saranno rese disponibili sulla pagina Moodle del corso.

English

Learning is constantly verified by means of self-evaluation test with multiple choice and True/False questions made available on the Moodle course page.

The final exam is organized as a written and an optional oral part.

The acquired knowledge and the student problem-solving abilities are tested through a written exam which must be carried out without the help of textbooks or notes. The ability to expose clearly the topics covered during the course is tested through the open question of the written exam and, eventually, through the oral exam.

The written exam consists of:

a multiple choice tests (16 questions, maximum score: 12)
1 open question and 2 exercises (maximum score: 18)

To pass the test, it is necessary to obtain a score equal or greater than 6. For those who passed the test, the final grade is evaluated as the sum of the scores obtained in the test, in the open question and in the exercises.

Only students who have passed the written exam with a grade greater or equal to 16/30 will qualify for the oral part. The oral exam is optional if the grade of the written part is greater or equal to 18/30. The oral exam consists in 2 questions about the topics taught during the course and always begins with a discussion on the written test. In case the oral exam is taken, the final assessment will be the average of the grades obtained in the written and oral part, rounded to the

nearest whole number.

If online exams are foreseen due to the Covid-19 sanitary emergency, a Webex exam session will be scheduled and the Moodle system will be used. The written exam consists of a multiple choice tests and 2 exercises. The oral exam, mandatory in this case, consists of 2 open questions.

Technical details concerning the exams will be provided on the Moodle page of the course.

ATTIVITÀ DI SUPPORTO

Italiano

Sulla piattaforma e-learnig Moodle sono disponibili esercizi, video esplicativi e quiz di autovalutazione online

English

Exercises, video and online self-assessment tests are available on the Moodle e-learning system.

PROGRAMMA

Italiano

Tutti gli argomenti del programma afferiscono all'area delle conoscenze propedeutiche.

1. Grandezze fisiche e unità di misura

Grandezze fisiche fondamentali e derivate. Unità di misura. Il sistema internazionale. Analisi dimensionale. Conversione di unità di misura. Notazione scientifica. Calcoli di ordini di grandezza. Grandezze scalari. Grandezze vettoriali.

2. Cinematica

Sistema di riferimento. Posizione, traiettoria. Velocità media e istantanea. Accelerazione media, istantanea, tangenziale e radiale. Diagramma del moto. Moto unidimensionale. Moto rettilineo, moto uniforme, moto uniformemente accelerato. Caduta di un grave. Moto in due dimensioni. Moto parabolico. Moto periodico, periodo e frequenza. Moto armonico semplice. Moto circolare uniforme. Posizione, velocità e accelerazione angolare; relazioni fra grandezze rotazionali e traslazionali.

3. Dinamica: forze e leggi di Newton

Concetto di forza. Le tre leggi di Newton. Forza gravitazionale. Differenza tra massa e peso. Condizione di equilibrio traslazionale. Forza normale. Forza centripeta. Forza elastica. Attrito statico e dinamico.

4. Dinamica: lavoro ed energia

Lavoro meccanico. Energia cinetica e teorema dell'energia cinetica. Forze conservative e energia potenziale. Energia meccanica e sua conservazione. Lavoro delle forze non conservative. Potenza.

5. Quantità di moto e urti

Impulso di una forza e quantità di moto. Sistemi isolati e conservazione della quantità di moto. Urti elastici ed anelastici in una dimensione.

6. Corpi rigidi in rotazione e statica

Energia cinetica rotazionale. Momento d'inerzia. Momento di una forza. Condizioni di equilibrio di un corpo rigido. Esempi di corpi rigidi in equilibrio statico. Le leve. Centro di massa e baricentro.

7. Meccanica dei fluidi: idrostatica

Densità. Pressione. Principio di Pascal. Pressione idrostatica e legge di Stevino. Legge di Archimede e galleggiamento.

8. Meccanica dei fluidi: fluidodinamica

Fluidi ideali. Portata di un fluido. Equazione di continuità. Equazione di Bernoulli e sue applicazioni.

Fluidi reali. Viscosità. Resistenza idrodinamica. Legge di Hagen-Poiseuille. Flusso laminare e turbolento. Forza di attrito viscoso e legge di Stokes. Sedimentazione. Centrifugazione.

Tensione superficiale. Forze di adesione e coesione. Capillarità e legge di Jurin.

9. Temperatura e gas perfetti

Temperatura ed equilibrio termico. Descrizione macroscopica dei gas perfetti e loro equazione di stato.

10. Calorimetria e termodinamica

Calore. Capacità termica e calore specifico. Cambiamenti di fase e calore latente. Meccanismi di trasmissione del calore: convezione, conduzione ed irraggiamento. Legge di Fourier. Lo spettro di emissione di corpo nero, ipotesi di Planck e legge di Wien.

Lavoro in una trasformazione termodinamica. Energia interna. Il primo principio della termodinamica. Trasformazioni termodinamiche: trasformazione isobara, isocora, isotermica ed adiabatica.

Macchine termiche e il secondo principio della termodinamica. Rendimento termodinamico. Processi reversibili ed irreversibili. Macchine frigorifere.

11. Onde meccaniche e suono

Caratteristiche di un'onda: frequenza, periodo, lunghezza d'onda, velocità. Onde longitudinali e trasversali. Onde acustiche, infrasuoni, suoni e ultrasuoni. Intensita di un'onda, livello di intensità e di pressione sonora. Il decibel.

12. Elettricità e magnetismo

Carica elettrica, legge di Coulomb. Campo elettrico. Energia potenziale elettrostatica, potenziale elettrico e differenza di potenziale.

Corrente elettrica. Resistenza elettrica e prima legge di Ohm. Resistività e seconda legge di Ohm. Circuiti elettrici in corrente continua e in corrente alternata. Potenza nei circuiti elettrici. Effetto Joule. Resistenze in serie e parallelo. Capacità elettrica e condensatori. Energia immagazzinata in un condensatore.

Campo magnetico. Forza di Lorentz. Spettrometro di massa. Forza magnetica su un filo percorso da corrente. Campi magnetici prodotti da correnti (filo rettilineo, spira e solenoide). La legge di Ampere. Flusso del campo magnetico. Legge di Faraday-Lenz. Le leggi di Maxwell e le onde elettromagnetiche.

13. Onde elettromagnetiche

Caratteristiche principali delle onde elettromagnetiche. Spettro elettromagnetico. L'effetto fotoelettrico. Natura corpuscolare delle onde elettromagnetiche; il fotone.

English

All the arguments are included in the basic knowledge area.

1. Physics and measurement

Fundamental and derived quantities. Units of measurement. The international System of units (SI system). Dimensional analysis. Convertion of units. Scientific notation. Order-of-magnitude calculations. Vector and scalar quantities.

2. Kinematics

Coordinate systems. Position and trajectory. Average and instantaneous velocity. Average and instantaneous, centripetal and tangential acceleration. Motion diagrams. One-dimensional motion. Rectilinear motion. One-dimensional motion at a constant velocity. One-dimensional motion at a constant acceleration. Freely falling objects. Two-dimensional motion. Parabolic motion. Periodic motion, period and frequency. Simple harmonic motion. Uniform circular motion. Angular position, velocity and acceleration. Relation between angular and linear quantities.

3. Dynamics: forces and laws of motion

The concept of force. Newton's laws. Gravitational force. Mass and weight. Translational

Equilibrium. Normal force. Centripetal force. Elastic force. Force of static and kinetic friction.

4. Dynamics: energy and work

Work done by a force. Kinetic energy and work-kinetic energy theorem. Conservative forces and potential energy. Mechanical energy and its conservation. Work of non-conservative forces. Concept of power.

5. Linear momentum and collisions

Impulse and linear momentum. Isolated systems and linear momentum conservation. Elastic and inelastic collisions in one dimension.

6. Rotation of rigid objects and statics

Rotational kinetic energy. Moment of inertia. Torque. Conditions of static equilibrium. Examples of rigid object in static equilibrium. Levers. The center of mass and the center of gravity.

7. Hydrostatics

Density. Pressure. Pascal's law. Variation of pressure with depth. Archimede's principle.

8. Fluid dynamics

Ideal fluid. Flow rate. Equation of continuity. Bernoulli's equation. Applications of Bernoulli's equation.

Real fluid. Viscosity. Hydrodynamic resistance. Hagen-Poiseuille's law. Laminar and turbulent flow. Viscous resistance and Stokes' law. Sedimentation. Centrifugation.

Surface tension. Cohesive and adhesive forces. Capillarity. Jurin's law.

9. Temperature and gases

Temperature and thermal equilibrium. Macroscopic description of an ideal gas. Equation of state for an ideal gas.

10. Heat and laws of thermodynamics

Heat. Heat capacity and specific heat. Phase changes and latent heat. Mechanisms of heat transfer: convection, conduction and radiation. Fourier's law. Black Body spectrum, Planck hypothesis and Wien's law.

Work in a thermodynamic process. Internal energy. The first law of Thermodynamics.
Isobaric, isovolumetric, isothermal and adiabatic processes.

Heat engines and the second law of thermodynamics. Thermodynamic efficiency. Reversible and irreversible processes. Refrigerators.

11. Mechanical waves and sound

Main characteristics: frequency, period, wavelength, velocity. Longitudinal and transverse waves. Sound waves, ultrasound, infrasound. Intensity, sound intensity and pressure level; the decibel scale.

12. Electricity and magnetism

Electric charge. Coulomb's law. Electric field. Electric potential energy, electric potential and potential difference.

Electric current. Resistance and the first Ohm's law. Resistivity and the second Ohm's law. Direct and alternating current. Electrical power. Joule effect. Resistors in series and in parallel. Capacitance and capacitors. Energy stored in a charged capacitor.

Magnetic field. Lorentz force. Mass spectrometer. Magnetic force acting on a current-carrying conductor. Magnetic field generated by a current-carrying conductor (straight wire, wire loop, solenoid). Magnetic field flux. Faraday-Lenz's law. Maxwell's equations and electromagnetic waves.

13. Electromagnertic waves

Main characteristics of electromagnetic waves. The spectrum of electromagnetic waves. The photoelectric effect. The dual nature of light; the photon.

TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

Italiano

Si consiglia l'utilizzo di uno dei testi riportati sopra.

Il docente si avvale di presentazioni che vengono rese disponibili agli studenti sulla piattaforma Moodle dell'insegnamento prima delle lezioni.

English

The use of one of the book listed above is recommended.

Slides used by the teacher will be made available to students on the Moodle page of the course before each lecture.

NOTA

Italiano

Le modalità di svolgimento dell'attività didattica potranno subire variazioni in base alle limitazioni imposte dalla crisi sanitaria in corso. In ogni caso è assicurata la modalità a distanza per tutto l'anno accademico.

English

The taching activity may undergo changes depending on the situation COVID19. The e-learning model system is guarantee for the whole year.

Pagina web insegnamento: https://www.sfa.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=q554

Fisica on-line

Physics on-line

Anno accademico:	2021/2022
Codice attività didattica:	FIS0099
Docente:	Prof. Maria Margherita Obertino (Affidamento interno)
Contatti docente:	0116708602, mariamargherita.obertino@unito.it
Corso di studio:	[001711] SCIENZE FORESTALI E AMBIENTALI
Anno:	1° anno
Tipologia:	A - Di base
Crediti/Valenza:	6
SSD attività didattica:	FIS/01 - fisica sperimentale
Erogazione:	Online
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto più orale facoltativo

PREREQUISITI

Italiano

Sono richieste conoscenze di algebra, calcolo vettoriale, trigonometria, nonchè i concetti di base del calcolo differenziale ed integrale. La frequenza al corso di Matematica è fortemente consigliata.

English

A good knowledge of algebra, vectorial calculus and trigonometry is required, as well as the basics of differential and integral calculus. The attendance to the course of Mathematics is strongly recommended.

PROPEDEUTICO A

Italiano

Nessuno

English

None

OBIETTIVI FORMATIVI

Italiano

L'insegnamento intende fornire gli elementi necessari per la comprensione dei principali fenomeni fisici e delle leggi che li regolano. Si approfondiranno maggiormente gli argomenti di base considerati necessari per affrontare con una solida preparazione le successive aree formative. Per motivare lo studente nello studio di questa disciplina la trattazione formale sarà integrata con la presentazione di applicazioni a casi concreti.

English

The course is meant to provide the basic elements necessary for the understanding of natural physical phenomena and their laws. It is focused on the concepts necessary for a better understanding of the arguments that students encounter in their carrier, and is carried out with particular reference to applications.

RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

Italiano

Conoscenza e capacità di comprensione

Al termine del periodo di insegnamento lo studente avrà appreso:

- le basi del metodo scientifico, comuni a tutte le discipline sperimentali;
- una scelta significativa di argomenti di fisica classica, presentati anche mediante esperienze di vita quotidiana o applicazioni al settore agrario e forestale.

Capacità di applicare le conoscenze

Al termine del periodo di insegnamento lo studente sarà in grado di

- analizzare un problema;
- individuare le leggi fisiche che regolano i fenomeni coinvolti;
- giungere alla definizione di adeguate strategie di soluzione.

Abilità comunicative

Al termine del periodo di insegnamento lo studente sarà in grado di utilizzare una corretta terminologia e un linguaggio tecnico-scientifico adeguato alla trattazione delle tematiche apprese.

English

Knowledge and understanding

The course provides the student with the basis of the scientific method common to all experimental disciplines, together with a significant choice of topics in classical physics, including examples from everyday life and applications to the agro-forestry sector.

Ability to apply acquired knowledge and understanding

The course will enable students to:

- analyse problems;
- identify physical laws governing the involved phenomena;
- find adeguate solution strategies.

Communication skills

The course will enable students to use an appropriate scientific language.

MODALITA' DI INSEGNAMENTO

Italiano

L'insegnamento è strutturato in lezioni accessibili sulla piattaforma Start@unito (http://start.unito.it/). Per favorire la comprensione i concetti presentati vengono applicati alla risoluzione di semplici esercizi.

Link per iscriversi su Start@Unito: https://start.unito.it/login/

English

The course is organized in lectures available on the platform http://start.unito.it/. The most relevant concepts are also applied to the detailed solution of exercises and specific problems.

Link to register on Start@Unito: https://start.unito.it/login/

MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Italiano

Test di autovalutazione al termine di ogni lezione permettono allo studente di verificare costantemente il suo apprendimento.

Per poter sostenere l'esame è necessario aver frequentato il percorso online e aver ottenuto il relativo certificato. L'esame finale consiste in una prova scritta e una prova orale facoltativa.

Le conoscenze acquisite e la capacità di applicarle con rigore scientifico vengono verificate mediante la prova scritta durante la quale non è ammesso l'uso di libri e appunti. Capacità espositiva e proprietà di linguaggio vengono verificate mediante la domanda aperta della prova scritta e l'eventuale prova orale.

La prova scritta è costituita da:

- un test con 16 domande a risposta multipla (punteggio massimo: 12 punti)
- una domanda aperta di teoria e 2 esercizi di cui viene valutato l'intero svolgimento (punteggio massimo: 18 punti)

Il test si considera superato se si totalizza un punteggio maggiore o uguale a 6. Per coloro che hanno superato il test, il voto finale della prova scritta (espresso in trentesimo) viene determinato come la somma dei punteggi acquisiti nel test, nella domanda di teoria e nei 2 esercizi.

La prova orale può essere sostenuta da chi ha ottenuto nella prova scritta una votazione maggiore o uguale 16/30 ed è facoltativa per coloro che nella prova scritta hanno ottenuto una valutazione maggiore o uguale a 18/30. La prova orale consiste in 2 domande riguardanti diversi argomenti del programma e inizia con la discussione di quanto svolto nella prova scritta. Nel caso in cui si decida di sostenere la prova orale il voto finale è determinato come la media aritmetica delle votazioni ottenute nelle due prove, orale e scritta, con arrotondamento all'intero più vicino.

A coloro che si trovano in una delle condizioni elencate nel DR 2576 "Ripresa esami in presenza per tutti gli studenti" verrà garantita la possibilità di sostenere gli esami online. In tal caso gli esami verranno svolti sulla piattaforma Moodle e in collegamento WebEx. La prova scritta sarà costituita da un test a scelta multipla e da 2 esercizi; la prova orale, in questo caso obbligatoria, sarà costituita

da 2 domande aperte di teoria.

English

Self-assessment tests at the end of every lecture allow students to evaluate their learning status.

To take the exam students must have attended the online course and obtained the relative certificate. The final exam is organized as a written and an optional oral part.

The acquired knowledge and the student problem-solving abilities are tested through a written exam which must be carried out without the help of textbooks or notes. The ability to expose clearly the topics covered during the course is tested through the open question of the written exam and, eventually, through the oral exam.

The written exam consists of:

a multiple choice tests (16 questions, maximum score: 12)
1 open question and 2 exercises (maximum score: 18)

To pass the test, it is necessary to obtain a score equal or greater than 6. For those who passed the test, the final grade is evaluated as the sum of the scores obtained in the test, in the open question and in the exercises.

Only students who have passed the written exam with a grade greater or equal to 16/30 will qualify for the oral part. The oral exam is optional if the grade of the written part is greater or equal to 18/30. The oral exam consists in 2 questions about the topics taught during the course and always begins with a discussion on the written test. In case the oral exam is taken, the final assessment will be the average of the grades obtained in the written and oral part, rounded to the nearest whole number.

If online exams are foreseen due to the Covid-19 sanitary emergency, a Webex exam session will be scheduled and the Moodle system will be used. The written exam consists of a multiple choice tests and 2 exercises. The oral exam, mandatory in this case, consists of 2 open questions.

ATTIVITÀ DI SUPPORTO

Italiano

Non sono previste attività di supporto
English

Supporting activities are not foreseen

PROGRAMMA

Italiano

Tutti gli argomenti del programma afferiscono all'area delle conoscenze propedeutiche.

1. Grandezze fisiche e unità di misura

Grandezze fisiche fondamentali e derivate. Unità di misura. Il sistema internazionale. Analisi dimensionale. Conversione di unità di misura. Notazione scientifica. Calcoli di ordini di grandezza. Grandezze scalari. Grandezze vettoriali.

2. Cinematica

Sistema di riferimento. Posizione, traiettoria. Velocità media e istantanea. Accelerazione media, istantanea, tangenziale e radiale. Diagramma del moto. Moto unidimensionale. Moto rettilineo, moto uniforme, moto uniformemente accelerato. Caduta di un grave. Moto in due dimensioni. Moto parabolico. Moto periodico, periodo e frequenza. Moto armonico semplice. Moto circolare uniforme. Posizione, velocità e accelerazione angolare; relazioni fra grandezze rotazionali e traslazionali.

3. Dinamica: forze e leggi di Newton

Concetto di forza. Le tre leggi di Newton. Forza gravitazionale. Differenza tra massa e peso. Condizione di equilibrio traslazionale. Forza normale. Forza centripeta. Forza elastica. Attrito statico e dinamico.

4. Dinamica: lavoro ed energia

Lavoro meccanico. Energia cinetica e teorema dell'energia cinetica. Forze conservative e energia potenziale. Energia meccanica e sua conservazione. Lavoro delle forze non conservative. Potenza.

5. Quantità di moto e urti

Impulso di una forza e quantità di moto. Sistemi isolati e conservazione della quantità di moto. Urti elastici ed anelastici in una dimensione.

6. Corpi rigidi in rotazione e statica

Energia cinetica rotazionale. Momento d'inerzia. Momento di una forza. Condizioni di equilibrio di un corpo rigido. Esempi di corpi rigidi in equilibrio statico. Le leve. Centro di massa e baricentro.

7. Meccanica dei fluidi: idrostatica

Densità. Pressione. Principio di Pascal. Pressione idrostatica e legge di Stevino. Legge di Archimede e galleggiamento.

8. Meccanica dei fluidi: fluidodinamica

Fluidi ideali. Portata di un fluido. Equazione di continuità. Equazione di Bernoulli e sue applicazioni.

Fluidi reali. Viscosità. Resistenza idrodinamica. Legge di Hagen-Poiseuille. Flusso laminare e turbolento. Forza di attrito viscoso e legge di Stokes. Sedimentazione. Centrifugazione.

Tensione superficiale. Forze di adesione e coesione. Capillarità e legge di Jurin.

9. Temperatura e gas perfetti

Temperatura ed equilibrio termico. Descrizione macroscopica dei gas perfetti e loro equazione di stato.

10. Calorimetria e termodinamica

Calore. Capacità termica e calore specifico. Cambiamenti di fase e calore latente. Meccanismi di trasmissione del calore: convezione, conduzione ed irraggiamento. Legge di Fourier. Lo spettro di emissione di corpo nero, ipotesi di Planck e legge di Wien.

Lavoro in una trasformazione termodinamica. Energia interna. Il primo principio della termodinamica. Trasformazioni termodinamiche: trasformazione isobara, isocora, isotermica ed adiabatica.

Macchine termiche e il secondo principio della termodinamica. Rendimento termodinamico. Processi reversibili ed irreversibili. Macchine frigorifere.

11. Onde meccaniche e suono

Caratteristiche di un'onda: frequenza, periodo, lunghezza d'onda, velocità. Onde longitudinali e trasversali. Onde acustiche, infrasuoni, suoni e ultrasuoni. Intensita di un'onda, livello di intensità e di pressione sonora. Il decibel.

12. Elettricità e magnetismo

Carica elettrica, legge di Coulomb. Campo elettrico. Energia potenziale elettrostatica, potenziale elettrico e differenza di potenziale.

Corrente elettrica. Resistenza elettrica e prima legge di Ohm. Resistività e seconda legge di Ohm. Circuiti elettrici in corrente continua e in corrente alternata. Potenza nei circuiti elettrici. Effetto Joule. Resistenze in serie e parallelo. Capacità elettrica e condensatori. Energia immagazzinata in un condensatore.

Campo magnetico. Forza di Lorentz. Spettrometro di massa. Forza magnetica su un filo percorso da corrente. Campi magnetici prodotti da correnti (filo rettilineo, spira e solenoide). La legge di Ampere. Flusso del campo magnetico. Legge di Faraday-Lenz. Le leggi di Maxwell e le onde elettromagnetiche.

13. Onde elettromagnetiche

Caratteristiche principali delle onde elettromagnetiche. Spettro elettromagnetico. L'effetto fotoelettrico. Natura corpuscolare delle onde elettromagnetiche; il fotone.

English

All the arguments are included in the basic knowledge area.

1. Physics and measurement

Fundamental and derived quantities. Units of measurement. The international System of units (SI system). Dimensional analysis. Convertion of units. Scientific notation. Order-of-magnitude calculations. Vector and scalar quantities.

2. Kinematics

Coordinate systems. Position and trajectory. Average and instantaneous velocity. Average and instantaneous, centripetal and tangential acceleration. Motion diagrams. One-dimensional motion. Rectilinear motion. One-dimensional motion at a constant velocity. One-dimensional motion at a constant acceleration. Freely falling objects. Two-dimensional motion. Parabolic motion. Periodic motion, period and frequency. Simple harmonic motion. Uniform circular motion. Angular position, velocity and acceleration. Relation between angular and linear quantities.

3. Dynamics: forces and laws of motion

The concept of force. Newton's laws. Gravitational force. Mass and weight. Translational Equilibrium. Normal force. Centripetal force. Elastic force. Force of static and kinetic friction.

4. Dynamics: energy and work

Work done by a force. Kinetic energy and work-kinetic energy theorem. Conservative forces and potential energy. Mechanical energy and its conservation. Work of non-conservative forces. Concept of power.

5. Linear momentum and collisions

Impulse and linear momentum. Isolated systems and linear momentum conservation. Elastic and inelastic collisions in one dimension.

6. Rotation of rigid objects and statics

Rotational kinetic energy. Moment of inertia. Torque. Conditions of static equilibrium. Examples of rigid object in static equilibrium. Levers. The center of mass and the center of gravity.

7. Hydrostatics

Density. Pressure. Pascal's law. Variation of pressure with depth. Archimede's principle.

8. Fluid dynamics

Ideal fluid. Flow rate. Equation of continuity. Bernoulli's equation. Applications of Bernoulli's equation.

Real fluid. Viscosity. Hydrodynamic resistance. Hagen-Poiseuille's law. Laminar and turbulent flow. Viscous resistance and Stokes' law. Sedimentation. Centrifugation.

Surface tension. Cohesive and adhesive forces. Capillarity. Jurin's law.

9. Temperature and gases

Temperature and thermal equilibrium. Macroscopic description of an ideal gas. Equation of state for an ideal gas.

10. Heat and laws of thermodynamics

Heat. Heat capacity and specific heat. Phase changes and latent heat. Mechanisms of heat transfer: convection, conduction and radiation. Fourier's law. Black Body spectrum, Planck hypothesis and Wien's law.

Work in a thermodynamic process. Internal energy. The first law of Thermodynamics. Isobaric, isovolumetric, isothermal and adiabatic processes.

Heat engines and the second law of thermodynamics. Thermodynamic efficiency. Reversible and irreversible processes. Refrigerators.

11. Mechanical waves and sound

Main characteristics: frequency, period, wavelength, velocity. Longitudinal and transverse waves. Sound waves, ultrasound, infrasound. Intensity, sound intensity and pressure level; the decibel scale.

12. Electricity and magnetism

Electric charge. Coulomb's law. Electric field. Electric potential energy, electric potential and potential difference.

Electric current. Resistance and the first Ohm's law. Resistivity and the second Ohm's law. Direct and alternating current. Electrical power. Joule effect. Resistors in series and in parallel. Capacitance and capacitors. Energy stored in a charged capacitor.

Magnetic field. Lorentz force. Mass spectrometer. Magnetic force acting on a current-carrying conductor. Magnetic field generated by a current-carrying conductor (straight wire, wire loop, solenoid). Magnetic field flux. Faraday-Lenz's law. Maxwell's equations and electromagnetic waves.

13. Electromagnertic waves

Main characteristics of electromagnetic waves. The spectrum of electromagnetic waves. The

photoelectric effect. The dual nature of light; the photon.

TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

Italiano

English

NOTA

Italiano

Le modalità di svolgimento dell'attività didattica potranno subire variazioni in base alle limitazioni imposte dalla crisi sanitaria in corso. In ogni caso è assicurata la modalità a distanza per tutto l'anno accademico.

English

The taching activity may undergo changes depending on the situation COVID19. The e-learning model system is guarantee for the whole year.

Pagina web insegnamento: https://www.sfa.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=o0cz

Genetica forestale

FOREST GENETICS

Anno accademico:	2021/2022
Codice attività didattica:	AGR0096
Docente:	Prof. Andrea Moglia (Affidamento interno)
Contatti docente:	0116708810, andrea.moglia@unito.it
Corso di studio:	[001711] SCIENZE FORESTALI E AMBIENTALI
Anno:	1° anno
Tipologia:	A - Di base
Crediti/Valenza:	6
SSD attvità didattica:	AGR/07 - genetica agraria
Erogazione:	Mista/Blended
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Facoltativa
Tipologia esame:	Scritto

PREREQUISITI

Italiano

Conoscenze di base di biologia (struttura degli acidi nucleici, ciclo e divisione cellulare, sistemi riproduttivi delle piante)

English

Basic knowledge on biology (nucleic acid structure, cellular cycle and division, reproductive systems of plants)

OBIETTIVI FORMATIVI

Italiano

L'insegnamento contribuisce alla realizzazione degli obiettivi formativi del corso di studi in Scienze Forestali e Ambientali fornendo conoscenze di base indispensabili per la comprensione dei meccanismi di trasmissione dei caratteri ereditari e sulle principali tecniche, di tipo sia tradizionale che biotecnologico, finalizzate al miglioramento genetico delle specie di interesse forestale, nonché relative alle problematiche legate alla valutazione e salvaguardia delle risorse genetiche forestali.

English

The course contributes to the teaching objectives of the degree program in Forestry and Environmental Sciences providing essential basic knowledge for understanding the principles of genetic transmission of traits as well as on the most important techniques, both traditional and innovative, aimed at breeding of forest tree plants. Emphasis is also given to aspects linked with evaluation and preservation of forest genetic resources.

RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

Italiano

CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPRENSIONE

Al termine dell'insegnamento lo studente sarà in grado di:

-conoscere la struttura, l'organizzazione e l'espressione del genoma;

-descrivere la trasmissione dei caratteri ereditari;

-descrivere l'organizzazione del materiale genetico cromosomico ed extracromosomico;

-riconoscere i fattori che determinano l'eredità dei caratteri qualitativi e quantitativi e la loro interazione con i fattori ambientali.

CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPRENSIONE

Al termine dell'insegnamento lo studente sarà in grado di:

-descrivere le principali tecniche, di tipo sia tradizionale che biotecnologico, finalizzate al miglioramento genetico delle specie di interesse forestale

-analizzare le problematiche legate alla valutazione e salvaguardia della biodiversità agroforestale.

-utilizzare le conoscenze acquisite per l'approfondimento autonomo di aspetti relativi al campo specifico al quale lo studente si dedicherà nell'ambito dell'attività professionale.

AUTONOMIA DI GIUDIZIO

Acquisizione di autonomia di giudizio in merito a potenzialità e rischi legati al miglioramento genetico, convenzionale e biotecnologico, delle specie di interesse forestale

ABILITÀ COMUNICATIVE

L'insegnamento si pone come risultato quello di permettere allo studente di essere in grado di comunicare tramite l'utilizzo di una corretta terminologia le conoscenze di base ed applicative acquisite.

CAPACITÀ DI APPRENDIMENTO

L'insegnamento ha come obiettivo quello di aiutare gli studenti a distinguere l'efficacia e la veridicità delle fonti, a reperire e comprendere le informazioni anche mediante articoli scientifici, stimolandone la discussione critica.

English

KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING

At the end of the course, the student will be able to:

-know the structure, organization and expression of the genome;

-identify the genetic and molecular mechanisms underlying the hereditary transmission of traits;

-describe the chromosomal and extra-chromosomal organization;

-recognize the factors that determine qualitative and quantitative traits inheritance and their interaction with environmental factors.

APPLYING KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING

At the end of the course, the student will be able to:

-describe the main molecular techniques, both traditional and biotechnological, aimed at genetic improvement of forest plants

-analyze the problems related to the evaluation and preservation of biodiversity.

-use the knowledge gained for the in-depth study of aspects related to the specific field to which the student will devote himself / herself to the profession.

MAKING JUDGEMENTS

Acquisition of judgment autonomy concerning potentiality and risks linked to conventional and biotechnological breeding of forest plants

COMMUNICATION SKILLS

The course will allow students to understand both general and most innovative genetic concepts and to be able to communicate using a correct terminology

LEARNING SKILLS

The aim of the course is to help students distinguish the efficacy and truthfulness of sources, find and understand information even through scientific articles, stimulating critical discussion.

MODALITA' DI INSEGNAMENTO

Italiano

Il corso consiste di 48 ore di lezione e 12 di esercitazioni. Queste ultime vengono svolte in aula e consistono nella verifica della comprensione degli argomenti trattati a lezione, mediante la soluzione di esercizi e problemi pratici. Le lezioni frontali si avvalgono di presentazioni in PowerPoint, che sono a disposizione degli studenti sulla pagina Moodle del corso.

Le modalità didattiche potranno variare in relazione alle condizioni operative conseguenti all'emergenza sanitaria. In ogni caso le lezioni verranno rese disponibili in forma di audiovideo (diapositive dotate di commento vocale) in streaming sulla piattaforma Moodle.

English

The course consists of 48 hours of lectures and 12 hours devoted to practical activities, carried on in classroom and concerning the solution of exercises. Lectures are facilitated by the use of slides, that are available for students at the Moodle page of the course.

Please note that teaching methods may vary due to sanitary emergency. In any case, lessons will be available in the form of audio video (slides with vocal commentary) in streaming on the Moodle platform.

MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Italiano

Svolgimento di esercizi da parte degli studenti, sotto la supervisione del docente, inerenti la parte di programma svolta fino ad allora. Riproposizione di argomenti risultati di difficile comprensione alla maggior parte degli studenti. Svolgimento di prove di simulazione del test finale, senza valore per la valutazione ma utili agli studenti per verificare il proprio livello di preparazione.

L'esame finale (della durata di un'ora e 15 minuti) sarà scritto e composto da:

-25 esercizi/domande a risposta multipla, del valore di 1 punto ciascuna, per un totale di 25 punti;

-2 domande a risposta aperta, del valore di 3 punti ciascuna, per un totale di 6 punti.

Le risposte errate non comporteranno penalizzazione di punti

English

Execution, of exercises on parts of program already carried out by students, under the control of the lecturer. Repetition of topics non properly understood by the majority of students. Simulation of the final test is performed, without effect on final evaluation but useful for student to estimate the own learning degree.

The final exam is a written exam composed of 2 open-ended questions (for a total of 6 points) and 25 multiple-choice questions (for a total of 25 points) that covers the whole program carried out. The final score will be given by the sum of the partial scores. The duration of the written test is 1 hour and 15 minutes.

ATTIVITÀ DI SUPPORTO

Italiano

Non sono previste attività di supporto

English

No support activities are proposed

PROGRAMMA

Italiano

AREA SELVICOLTURALE

-Gli acidi nucleici. La struttura chimica degli acidi nucleici. Replicazione del DNA. Tipologie di RNA e trascrizione. Il codice genetico e la sintesi delle proteine. Regolazione dell'espressione genica.

-Organizzazione del materiale ereditario. Struttura dei cromosomi. Il ciclo cellulare e i processi di divisione cellulare: mitosi e meiosi. Organizzazione genetica dei genomi extra-nucleari: genoma plastidiale e mitocondriale.

-La teoria cromosomica dell'eredità e le leggi di Mendel. Dominanza, recessività, segregazione e assortimento indipendente. Autofecondazione e progresso verso l'omozigosi. Estensioni all'eredità mendeliana: dominanza incompleta, interazioni tra geni, allelia multipla. Caratteri legati al sesso.

-Associazione. Concetti fondamentali; eccezioni dell'assortimento indipendente; crossing over e ricombinazione di geni associati; mappatura cromosomica di geni associati mediante test a due punti e test a tre punti, interferenza e coefficiente di coincidenza; costruzione di mappe genetiche.

-Mutazioni. Mutazioni geniche, cromosomiche e genomiche. Mutagenesi e agenti mutageni. Importanza in campo forestale.

-Metodi di riproduzione e propagazione delle piante. Riproduzione vegetativa, anfimissia e apomissia. Dioicismo e monoicismo. Determinazione monogenica e cromosomica del sesso. Incompatibilità e maschiosterilità. Autogamia ed allogamia. Condizioni che favoriscono l'allogamia, con particolare riferimento alle specie di interesse forestale.

-Eredità dei caratteri quantitativi. Effetto dell'ambiente e concetto di additività. Ereditabilità dei caratteri quantitativi. Risposta alla selezione e progresso genetico.

-Genetica di popolazioni. Frequenze genotipiche e geniche. La legge di Hardy-Weinberg e i fattori che ne alterano l'equilibrio. Polimorfismo bilanciato e deriva genetica. Inbreeding ed eterosi.

-Marcatori genetici. Definizione e classificazione dei marcatori genetici. Tipologie, esempi ed applicazioni di marcatori molecolari.

-Biodiversità. Definizione e importanza della biodiversità. Sistemi per la salvaguardia della biodiversità (metodi in situ, ex situ, in horto e integrati).

-Miglioramento genetico forestale. Impostazione di un programma di breeding. Aspetti peculiari del miglioramento genetico forestale. Selezione inter ed intra-ecotipica. Gli arboreti da seme. Definizioni di regioni di provenienza e classificazione del materiale forestale di propagazione.

-Colture in vitro. Procedure per allestimento di colture in vitro. Organogenesi ed embriogenesi somatica. Applicazioni delle colture in vitro.

-Ingegneria genetica. Definizione degli organismi geneticamente modificati. Principali metodologie per l'ottenimento di piante GM. Stato delle coltivazioni OGM a livello globale. Potenzialità in campo forestale. Rischi legati al rilascio di OGM nell'ambiente

English

SYLVICULTURE AREA

-Structure of nucleic acids. Structure, function and DNA replication. Types of RNA. Genetic code and synthesis of proteins. Gene expression control.

-Organization of genetic material. Structure of chromosomes. Cell cycle. Cell division: mitosis and meiosis. Extra-nuclear genomes.

-Mendelian inheritance. Dominance, recessiveness, segregation and independent assortment. Self-pollination and increase of homozygosity. Exceptions to Mendel's Laws.

-Linkage analysis. Concept of linkage analyses, crossing over and recombination of linked genes. Chromosomal mapping of associated genes through two-point and three-point tests, genetic maps construction, interference and coincidence.

-Mutations. Genomic mutations, chromosomal mutations and point mutations. Mutagenesis with special regards to forest species.

-Reproduction systems. Apomixis, amphimixis and vegetative propagation. Sex determination, monogenic and chromosomal control. Self-incompatibility and male sterility. Autogamy and allogamy. Ecological and evaluative importance.

- Quantitative traits inheritance. Effect of the environment. Additive effect of alleles. Heritability. Genetic gain and response to selection

-Population genetics. Genotypic and allelic frequencies. Hardy-Weinberg principle and factors of disequilibrium. Balancing selection and genetic drift. Inbreeding and Heterosis.

-Genetic markers. Definition and classification of genetic markers. Types and application of molecular markers.

-Biodiversity. Biodiversity among and within ecosystems, species and individuals. Genetic variability and genetic resources preservation. Methods ex situ, in situ, in horto and integrated.

-Tree breeding. Specific aspects of forest tree breeding. Selection within and between ecotypes. Seed orchards. Region of provenance and classification of forest reproductive material.

-In vitro culture. Methods for in vitro culture. Organogenesis and somatic embriogenesis. Applications of in vitro cultures.

-Genetic engineering. Methods for production of genetically modified organisms. Global status of GM crops. Risks linked to the release of GMO. Perspectives in forestry.

TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

Italiano

È consigliato l'utilizzo del seguente materiale per approfondimenti e integrazioni:

> Barcaccia G., Falcinelli M. Genetica e genomica. Vol. I, II, III (cap. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 16, 17, 19). Liguori Editore, Napoli.

Verrà fornito dal docente il materiale didattico presentato a lezione, inerente gli argomenti trattati a lezione e durante le esercitazioni pratiche. Presentazioni e slide saranno a disposizione degli studenti.

English

Suggested bibliography for integration:

> Barcaccia G., Falcinelli M. Genetica e genomica. Vol. I, II, III (cap. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 16, 17, 19). Liguori Editore, Napoli.

Lesson presentations will be available to students before each lecture at the web page of the course

NOTA

Italiano

Le modalità di svolgimento dell'attività didattica potranno subire variazioni in base alle limitazioni imposte dalla crisi sanitaria in corso. In ogni caso è assicurata la modalità a distanza per tutto l'anno accademico.

English

The taching activity may undergo changes depending on the situation COVID19. The e-learning model system is guarantee for the whole year.

Pagina web insegnamento: https://www.sfa.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=rkgw

Geomatica

Geomatics

Anno accademico:	2021/2022
Codice attività didattica:	SAF0010
Docente:	Prof. Enrico Corrado Borgogno Mondino (Affidamento interno)
Contatti docente:	0116705523, enrico.borgogno@unito.it
Corso di studio:	[001711] SCIENZE FORESTALI E AMBIENTALI
Anno:	2° anno
Tipologia:	C - Affine o integrativo
Crediti/Valenza:	8
SSD attvità didattica:	ICAR/06 - topografia e cartografia
Erogazione:	Mista/Blended
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Facoltativa
Tipologia esame:	Scritto

PREREQUISITI

Italiano

Benché nessuna propedeuticità sia prevista in modo formale, è auspicabile comunque che lo studente affronti il corso dotandosi dei fondamenti irrinunciabili di Analisi Matematica (studio di funzione, derivate totali e parziali, integrali), di Trigonometria, di Statistica (trattamento delle osservazioni)

Inglese

No requirement is strictly due for the course but, it is warmly suggested to approach it having good basics of Mathematics (derivatives, function analysis, integrals) , Trigonometry and Statistics (Theory of Errors)

PROPEDEUTICO A

Italiano

Benché l'insegnamento non costituisca propedeuticità formale per alcun altro corso, i contenuti risultano di supporto a : - Esercitazioni interdisciplinari (L) - Laboratorio GIS (L) - Telerilevamento Ambientale (LM)

Inglese

No requirement is strictly due for the Laboratory. Nevertheless it can effectively support: - Interdisciplinary Courses (L) - Environmental Remote Sensing (LM) - GIS Laboratory (L)

OBIETTIVI FORMATIVI

Italiano

Il corso di studio di Scienze Forestali e Ambientali, in cui è inserito l'insegnamento, mira a rendere interpretabile e gestibile la notevole complessità dei sistemi agro-forestali. A tal fine, l'insegnamento di GEOMATICA fornisce una formazione di base nei principali ambiti della Geomatica, tale da rendere lo studente capace di sostenere il confronto con i tecnici di settore, se non già di operare direttamente sul campo. Per ambiti della Geomatica in questo corso si intendono specificatamente: il rilievo topografico tradizionale con stazioni totali e livelli; la cartografia tradizionale e digitale; i Sistemi Informativi Geografici (GIS); la fotogrammetria digitale; il posizionamento satellitare (GNSS), il trattamento delle osservazioni e cenni di telerilevamento ottico. Tali competenze sono intese a supportare il rilievo, la rappresentazione e l'analisi del

territorio dalla scala di paesaggio fino a quella aziendale.

English

The whole master academic project of Agricultural Sciences, including the present course, is intended to interpret and manage complex agro-forestry systems. In this context, the course of GEOMATICS is aimed at providing basics of Geomatics, making students able to properly interact with surveyors and potentially be able to operate themselves on the field. Geomatics includes: traditional survey, digital and traditional cartography, Geographical Information Systems (GIS), digital photogrammetry, satellite positioning (GNSS), statistics of error and basics of optical remote sensing (agricultural applications). Theoretical aspects will be coupled with an operative approach especially concerning traditional survey and digital maps management within GIS. Geomatics skills are aimed at survey, representation and analysis of territory at both landscape and local scale.

RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

Italiano

Conoscenza e capacità di comprensione

Alla fine dell'insegnamento gli studenti avranno acquisito competenze di:

lettura delle cartografie digitali vettoriali e raster disponibili, comprese le trasformazioni tra sistemi di coordinate.
sistemi GIS nelle loro applicazioni fondamentali
rilevamento topografico plano-altimetrico (strumenti di misura inclusi)
statistica per il trattamento delle osservazioni (misure dirette, indirette, ridondanti)
fotogrammetria digitale aerea e da drone
basi di telerilevamento ottico per applicazioni forestali (indici spettrali)
Posizionamento GNSS (satellitare) in tutte le sue declinazioni: strumenti, strategie di misura, precisioni raggiungibili.

Conoscenza e capacità di comprensione applicate

Alla fine dell'insegnamento gli studenti saranno in grado di:

scegliere e reperire i dati geografici disponibili presso i geoportali di rete
gestire operativamente (in modo basico) cartografie digitali all'interno di sistemi GIS;
procedere ad un rilievo plano-altimetrico con strumentazione topografica tradizionale;
Trattare l'errore di misura e compensare reti di rilievo
Progettare una presa fotogrammetrica e comprendere le fasi dell'orientamento dei fotogrammi e della restituzione fotogrammetrica.
Comprendere l'informazione insita in dati multispettrali per applicazioni agronomiche
Utilizzare coscientemente la tecnologia GNSS.

Autonomia di giudizio

Alla fine dell'insegnamento gli studenti saranno in grado di:

proporre soluzioni per il rilievo, la rappresentazione e l'analisi del territorio dalla scala di

paesaggio fino a quella aziendale.

Abilità comunicative

Alla fine dell'insegnamento gli studenti saranno in grado di:

dialogare competentemente con tecnici di settore in tutte le discipline elencate per poter utilizzare e interpretare coscientemente i prodotti cartografici (o similari) che questi potrebbero fornire in forma di contoterzisti.

Capacità di apprendere

I concetti appresi consentiranno agli studenti di applicare in modo autonomo le loro conoscenze per condurre correttamente i principali rilievi.

English

Knowledge and understanding

At the end of the course students will possess theoretical and operative skills concerning:

digital maps (vector and raster) interpretation and management;
basics of GIS
topographic survey (3D) even included technical instruments;
Processing of measures by statistics (direct, indirect and redundant measurements)
Aerial digital photogrammetry
Basics of optical remote sensing for forestry with special regards to spectral vegetation indices.
GNSS positioning, included measurement strategies and possible accuracies.

These skills are intended to make the student able to propose proper solutions for territory surveying, representation and analysis at both landscape and local scale. Moreover, it is expected that the student will be able to interact with surveyors and service sellers to address their eventual operations for survey and better interpret results.

Applying knowledge and understanding

Students will:

- interpret, manage and process geographical digital within a GIS

- operate and solve surveys by ordinary topographic instruments and GNSS receivers

- program and design flight plans for photogrammetric acquisitions by UAV and airplane

- interpret multispectral imagery and spectral indices for qualifying soils and vegetation

Making judgement

Students will be able to propose proper solutions for forest surveying, mapping and analysis based on geomatic techniques depending on local territorial conditions.

Communication skills

It is expected that students will be able to interact with surveyors and service sellers to properly address their operations for survey and better interpret results.

Learning skills

The concepts learned will allow students to apply their knowledge autonomously to manage correctly main survey methods for forest mapping and spatial analysis.

MODALITA' DI INSEGNAMENTO

Italiano

Il corso si sviluppa per l'intera durata attraverso l'erogazione di lezioni frontali ed esercitazioni pratiche. Le prime riguardano tutti gli ambiti della Geomatica. Le esercitazioni pratiche riguardano invece l'utilizzo della strumentazione topografica tradizionale (stazioni totali, teodoliti e livelli), il trattamento statistico delle misure mediate fogli di calcolo (Statistica, Excel), la gestione delle principali tipologie di dati cartografici digitali all'interno del GIS (gestione dati) e la progettazione di una presa fotogrammetrica aerea (elaborazione progetti). Verranno inoltre utilizzate banche dati (cartografiche e alfanumeriche) accessibili via WEB.

English

The course is composed of theoretical and practical lessons. The former concern all topics of Geomatics. The latter instead are specifically addressed to traditional survey, digital maps management by GIS and statistical processing of error (of measurements). Practical lessons will concern survey, statistical processing of measures (Excel), geographic data management in GIS, planning of aerial photogrammetric acquisition (flight plan). Moreover, WEB resources of digital geographical data will be used.

MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Italiano

L'efficacia delle lezioni viene verificata procedendo, all'inizio di ciascuna lezione (10 minuti) , ad un limitato dibattito riguardante i contenuti della lezione precedente, nel corso del quale gli studenti sono invitati a rispondere a domande e sollecitati a proporne. Tale azione non contribuisce alla valutazione finale, ma costituisce un utile strumento per lo studente di autovalutare il proprio

grado di apprendimento.

L'esame è condotto con modalità SCRITTA. Il compito d'esame prevede: a) 4 domande aperte il cui peso è paritetico (5 punti a domanda); b) 5 domande chiuse con i seguenti punteggi: +1 risposta esatta, -0.5 risposta errata, 0 risposta non data; c) un esercizio numerico (peso 5) riguardante uno dei seguenti argomenti: compensazione rete di livellazione, propagazione della varianza, intersezione in avanti semplice o multipla, poligonale chiusa, restituzione fotogrammetrica. La somma dei punteggi delle singole parti del compito determina il punteggio pieno di 30/30.

English

At the beginning of a new lesson students are required to discuss with professor (10 minutes) about the content of the previous lesson In this context students are invited to answer some technical questions and proposing their own ones.

Exam will be WRITTEN. It includes: a) 4 open questions scoring 5 points each; b) 5 closed questions with the following scores: 1 for correct answer, -0.5 for wrong, 0 for NOT answered; c) on numerical exercise (score = 5) concerning one of the following topics: leveling network adjustment, error propagation, simple and multiple resection, traverse survey, photogrammetric measurements. Total maximum score is 30/30.

ATTIVITÀ DI SUPPORTO

Italiano

Non sono previste attività di supporto

English

Supporting activities are not foreseen

PROGRAMMA

Italiano

Afferente all'area di apprendimento "Selvicolturale".

Cenni di geodesia: forma della terra, concetto di superficie di riferimento

Cartografia: rappresentazione dell'ellissoide sul piano, classificazione delle carte, principali rappresentazioni cartografiche

Cartografia digitale e Sistemi Informativi Geografici (GIS): dati vettoriali e raster, reperimento carte numeriche (geoportali), editing vettoriale (tabelle e geometria), tecniche di Geoprocessing,

statistiche spaziali, Modelli altimetrici digitali e loro processamento, georeferenziazione dati raster, layout di stampa.

Teoria delle misure: misura di una grandezza, variabile statistica e sua rappresentazione, legge empirica del caso, variabili casuali. Misure indirette e misure ridondanti. Minimi Quadrati e loro applicazione (regressione e compensazione)

Strumenti e metodi per la misura di angoli, distanze e dislivelli

Operazioni di rilievo: reti di appoggio (inquadramento) e rilievo di dettaglio

Fotogrammetria digitale: prospettivizzazione, orientamenti e restituzione.

Posizionamento satellitare GNSS

Cenni di telerilevamento ottico multispettrale

English

The course relates to the Silvicultural Knowledge Area

Introduction to Geodesy: Geoid, reference surface

Cartography: ellipsoid, DATUM and projection. Maps

GIS and digital maps: vector and raster, Geoportals, , editing of vector maps (tables and geometry) , Geoprocessing, spatial statistics, Digital Terrain Models, georeferencing, printing layout.

Statistics of error: measures as a statistical variable. Indirect and redundant measurements. Ordinary Least Squares for survey adjustment.

Instruments and methods for survey (angles, distances, height differences)

Designing a survey: reference frames and local survey

Digital photogrammetry: acquisition, adjustment and resection.

Satellite positioning: GNSS

Basics of optical remote sensing

TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

Italiano

E. BORGOGNO MONDINO, Slide del corso (Riferimento principale)

A.M. GOMARASCA: Elementi di Geomatica, AIT (testo di riferimento)

G. COMOGLIO: Topografia e Cartografia, CELID (approfondimenti su cartografia e topografia)

K. KRAUS (traduzione di S. Dequal) - FOTOGRAMMETRIA VOL.1-Teoria e Applicazioni (approfondimenti di fotogrammetria)

English

E. BORGOGNO MONDINO, Slide del corso (main reference)

A.M. GOMARASCA: Elementi di Geomatica, AIT (refrence book)

G. COMOGLIO: Topografia e Cartografia, CELID (Cartography and Cartography insights)

K. KRAUS (traduzione di S. Dequal) - FOTOGRAMMETRIA VOL.1-Teoria e Applicazioni (Photogrammetry insights)

NOTA

Italiano

Le modalità di svolgimento dell'attività didattica potranno subire variazioni in base alle limitazioni imposte dalla crisi sanitaria in corso. In ogni caso è assicurata la modalità a distanza per tutto l'anno accademico.

English

The taching activity may undergo changes depending on the situation COVID19. The e-learning model system is guarantee for the whole year.

Pagina web insegnamento: https://www.sfa.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=9cac

Laboratorio "La Dovuta Diligenza (Due Diligence) nella filiera del legno"

Due Diligence Laboratory

Anno accademico:	2021/2022
Codice attività didattica:	SAF0062
Docente:	Prof. Roberto Zanuttini (Affidamento interno)
Contatti docente:	0116705541, roberto.zanuttini@unito.it
Corso di studio:	[001711] SCIENZE FORESTALI E AMBIENTALI
Anno:	3° anno
Tipologia:	F - Altre attività
Crediti/Valenza:	4
SSD attvità didattica:	AGR/06 - tecnologia del legno e utilizzazioni forestali
Erogazione:	Mista/Blended
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Orale

PREREQUISITI

Nessuno / None

OBIETTIVI FORMATIVI

Italiano

Gli obiettivi formativi sono di fornire le conoscenze relative al Regolamento (UE) n°995/2010 (EUTR o Timber Regulation) sul divieto di immissione e commercializzazione di legname "illegale" (e prodotti a base di legno) nel territorio dell'Unione Europea, con particolare riferimento allo sviluppo di un Sistema di Dovuta Diligenza previsto dal Regolamento stesso.

English

The training objectives are to provide the knowledge concerned the implementation of a Due Diligence System according to EU Regulation n° 995/2010 (EUTR or Timber Regulation) on the contrast to the introduction and marketing of "illegal" timber (and wood-based products) in the European Union.

RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

Italiano

Acquisizione dei fondamenti per la gestione di un Sistema di Dovuta Diligenza (SDD) conforme al Regolamento (UE) n°995/2010 (EUTR o Timber Regulation).

Conoscenze e capacità di comprensione

L'insegnamento fornirà gli strumenti per:

Capire su quali basi è fondata la legalità nel commercio del legno e derivati
Comprendere i processi e i meccanismi secondo i quali possono verificarsi attività illegali
Capire come determinate procedure possano prevenire i suddetti fenomeni

Capacità di applicare conoscenze e comprensione

Al termine dell'insegnamento, si potrà essere in grado di:

utilizzare efficacemente, anche ai fini professionali, le conoscenze tecniche sui principali prodotti a base di legno e sul loro mercato, sui processi di tracciabilità e trasformazione, sulla normativa di settore e sui sistemi di certificazione della filiera legno
Impostare una valutazione del rischio di immettere sul mercato UE legname di provenienza illegale
Interpretare con autonomia di giudizio quanto serve per documentare la legalità del legname importato da Paesi extra-UE

Autonomia di giudizio

Al termine dell'insegnamento verrà acquisita la capacità di impostare, in piena autonomia, un Sistema di Dovuta Diligenza finalizzato al soddisfacimento dei requisiti del Regolamento EUTR.

Abilità comunicative

Al termine dell'insegnamento si potranno sostenere con chiarezza espositiva le scelte adottate ed utilizzare un'appropriata terminologia tecnica e scientifica

Prestazioni attese

Le competenze acquisite consentiranno di gestire in autonomia e in modo appropriato criticità legate al rischio di immissione illegale di legno e derivati nell'ambito del commercio nazionale, europeo e internazionale

English

Acquisition of the fundamentals for the management of a Due Diligence System (DDS) in compliance with Regulation (EU) No. 995/2010 (EUTR or Timber Regulation).

Knowledge and understanding

The course will provide students with the tools to:

Understanding the basis on which the legality in the trade in wood and derivatives is based
Understand the processes and mechanisms by which illegal activities can occur
Understand how certain procedures can prevent the aforementioned phenomena tackling illegality in the marketing of wood

Ability to apply knowledge and understanding

At the end of the course, students will be able to:

effectively use, even for professional purposes, the technical knowledge on the main wood-based products and their market, on traceability and transformation processes, on sector regulations and on certification systems for the wood supply chain
set up an assessment of the risk of placing illegally sourced timber on the EU market
Interpret with autonomy of judgment what is needed to document the legality of timber imported from extra-EU Countries

Autonomy of judgment

At the end of the course, students will be able to set up, in full autonomy, a Due Diligence System aimed at satisfying the requirements of the EUTR Regulation.

Communication skills

At the end of the course, students will be able to clearly support the choices made and use appropriate technical and scientific terminology

Expected performance

The skills acquired will allow students to independently and appropriately manage critical issues related to the risk of illegal entry of wood and derivatives in the context of national, European and international trade.

MODALITA' DI INSEGNAMENTO

Italiano

Il laboratorio, erogato sulla piattaforma Moodle del DISAFA in modalità e-learning, si avvale di presentazioni, registazioni, documenti, forum e filmati atti a consentire ai partecipanti di organizzarsi al limite anche in maniera autonoma per la fruizione della didattica.

Le lezioni verranno svolte con soluzioni integrate di didattica in presenza (se e ove possibile) o a distanza (tramite Webex).

Nella piattaforma Moodle verranno resi disponibili sussidi didattici sotto forma di videoregistrazioni e/o presentazioni audio delle lezioni; esercizi da svolgere e ulteriore materiale di approfondimento i cui contenuti potranno essere discussi attraverso forum e/o durante le lezioni.

Durante il laboratorio, verrà assegnato un tema progettuale da sviluppare individualmente o in gruppo tramite una relazione tecnica. Nella fase di preparazione dell'elaborato il docente resta a disposizione per un eventuale confronto e per fornire chiarimenti o ulteriori informazioni ritenute utili.

Obiettivo dell'ambiente di apprendimento è offrire continuità tra i diversi momenti della didattica e tra le relative attività in remoto e in presenza/videoconferenza.

English

The lab, available on the Moodle e-learning platform of DISAFA, is based on presentations, registrations, documents, forum and videos allowing the participants to organize themselves in order to take advantege independently of the training process (if necessary).

Lessons will be carried out with integrated teaching solutions in the presence (if and where possible) or remotely (via Webex).

Teaching material will be made available on the Moodle platform in form of video recordings and / or audio presentations; exercises to be carried out; in-depth teaching aids that can be discussed through a forum and / or during lessons.

During the lab, students will be assigned a design theme to be developed individually or in groups through a technical report. In the preparation phase of it, the teacher remains available for a possible comparison and to provide clarifications or useful information.

The objective of the learning environment is to offer continuity between the different teaching moments and between the related activities done remotely and in presence / video conference.

MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Italiano

Durante le lezioni, il docente sottoporrà una serie di domande, senza valore per la valutazione finale, utili per stimare il livello di apprendimento e l'efficacia della formazione erogata.

L'esame finale, svolto in presenza o in collegamento video tramite Webex, consiste nella presentazione orale e discussione di una relazione tecnica, da sviluppare individualmente o tramite lavoro di gruppo, su argomenti preventivamente assegnata agli allievi e comunque trattati durante il corso; questa dovrà permettere di verificare anche le capacità di ragionamento e di collegamento tra le conoscenze acquisite, nonché l'uso di una terminologia corretta.

English

During some lessons the teacher will ask students with a series of specific questions, no valid for the final evaluation, in order to verify the level of learning and the effectiveness of training.

The final exam, made in presence or in video conference by Webex, consists in an oral presentation of a technical report, to be developed individually or through team work. The report will concern a topic preliminary assigned to the students that deals with subjects faced during the course; the consequent discussion will allow to verify the problem solving skyll and the capability to link the acquired knowledges, together with the use of a proper terminology.

ATTIVITÀ DI SUPPORTO

Italiano

Non sono previste attività di supporto
English

Supporting activities are not foreseen

PROGRAMMA

Italiano

Tutti gli argomenti trattati afferiscono all'Area tecnico-applicativa.

Argomenti trattati:

Il Regolamento (UE) n° 995/2010: aspetti principali, motivazioni di base e implicazioni per i soggetti economici della filiera.

I soggetti coinvolti nell'applicazione del Regolamento EUTR.

I criteri e le procedure da seguire per effettuare la valutazione del rischio di illegalità del materiale legnoso di prima immissione nel mercato UE.

Esempi e strumenti per la valutazione del rischio e la corretta applicazione della Dovuta Diligenza.

Le sanzioni applicabili.

FAQ

English

All topics belong to the technical and applied area.

Covered topics:

The Regulation (EU) n° 995/2010: main aspects, the basic motivations and implications for the economic actors of the supply chain in the forest sector.

The entities involved in the application of EUTR.

Criteria and procedures for performing the risk assessment of the first placing the wood-based materials on the EU market.

Examples and tools for adopting a Due Diligence system.

The sanctions.

FAQ

TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

Italiano

Materiale di approfondimento verrà reso disponibile nella pagina dell'insegnamento sulla piattaforma Moodle.

English

In-depth teaching docs will be made available on the Moodle platform.

NOTA

Italiano

Le modalità di svolgimento dell'attività didattica potranno subire variazioni in base alle limitazioni imposte dalla crisi sanitaria in corso. In ogni caso è assicurata la modalità a distanza per tutto l'anno accademico.

English

The methods of carrying out the teaching activity may vary according to the limitations imposed by the current health crisis. In any case, the remote mode is guaranteed for the entire academic year.

Pagina web insegnamento: https://www.sfa.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=h768

Laboratorio di analisi chimico agrarie

AGRICULTURAL CHEMICAL ANALYSES

Anno accademico:	2021/2022
Codice attività didattica:	AGR0151
Docente:	Dott. Elio Padoan (Affidamento interno)
Contatti docente:	0116708517, elio.padoan@unito.it
Corso di studio:	[001711] SCIENZE FORESTALI E AMBIENTALI
Anno:	3° anno
Tipologia:	F - Altre attività
Crediti/Valenza:	4
SSD attvità didattica:	AGR/13 - chimica agraria
Erogazione:	Mista/Blended
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto più orale obbligatorio

PREREQUISITI

Italiano

Aver sostenuto l'esame di Chimica generale, Chimica organica, Chimica agraria.

English

Passed the exam of General Chemistry, Organic Chemistry and Agricoltural Chemistry

OBIETTIVI FORMATIVI

Italiano

Capacità di affrontare, attraverso una metodologia riproducibile, un caso di valutazione della qualità ambientale o di contaminazione e di predisporre un piano per il monitoraggio delle diverse matrici agro-ambientali.

Capacità di effettuare scelte operative informate ed analizzare criticamente i dati ottenuti.

English

To provide to the students the capacity to tackle, through a reproducible methodology, a real case of evaluation of the environmental quality or of contamination and to prepare a plan for the monitoring of the different agro-environmental matrices.

To provide the ability to operate reasoned operative choices and to critically analyse the obtained data.

RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

Italiano

Conoscenze e capacità di comprensione

Al termine del corso gli studenti acquisiranno le competenze teorico-pratiche riguardanti l'analisi dei principali parametri per la caratterizzazione chimica e fisica dei suoli agrari e dovranno conosce le tecniche analitiche più utilizzate per l'analisi degli stessi.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Durante le attività pratiche previste dal laboratorio gli studenti svilupperanno le capacità necessarie per affrontare problemi di misure in campo agrario, ambientale ed agro-alimentare, gestendo le fasi di campionamento ed analisi, e interpretando i risultati.

Autonomia e capacità di giudizio

Gli studenti dovranno saper individuare gli indicatori agro-ambientali e gli strumenti più adatti per l'analisi di un caso di studio, acquisendo un approccio metodologico e professionale alla problematica, pianificando un protocollo di rilievo e le possibili soluzioni. Gli studenti saranno invitati a evidenziare i punti di forza e di debolezza delle specifiche attività analitiche in base al caso studio proposto.

Abilità comunicative

Alla fine di questo insegnamento gli studenti dovranno essere in grado di utilizzare un appropriato linguaggio tecnico relativamente alle analisi di laboratorio e dovranno saper redigere una relazione tecnica riguardante le principali attività svolte e i risultati ottenuti.

English

Knowledge and understanding

During the course the students will acquire the theorical and practical competences on the analysis of the soil physico-chemical parameters important for agricultural soils and will learn the most common analytical techniques for the analysis of the parameters.

Applying knowledge and understanding

The students will be involved in practical activities to develop the necessary skills to understand and face practical problems in the fields of agricultural, environmental and food activities. They will be able to plan and execute the autonomously the sampling and the analysis phase of a sample and they will interpret the results obtained.

Making judgements

At the end of the laboratory, the students will be able to determine the best indicators and

analytical methods to be used in a case study, acquiring the methodology useful to plan a sampling and analysis strategy. The students will be encouraged to highlight the strengths and weaknesses of the most appropriate analytical methods for the proposed case study.

Communication skill

At the end of the course the students must be able to use an appropriate technical language to describe laboratory analysis and methods and will learn how to present the results and how to prepare a technical report on the activities and the obtained results.

MODALITA' DI INSEGNAMENTO

Italiano

L'insegnamento verrà tenuto attraverso lezioni teorico-pratiche in presenza e in diretta streaming senza registrazione.

Tutto il materiale sarà disponibile nelle pagine dell'insegnamento, CampusNet e Moodle; su quest'ultima piattaforma saranno inseriti metodi, file e video di approfondimento sulla tematica, assieme ad alcuni articoli discussi a lezione.

English

The course includes classroom activities and laboratory activities in presence and online streaming.

All the materials will be published on the course pages, and in the Moodle page, were method, videos and files will be proposed to deepen the arguments discussed at lesson.

MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Italiano

L'apprendimento sarà verificato attraverso l'interazione continuativa con gli studenti durante le lezioni e durante la preparazione della presentazione.

L'esame consisterà in una relazione relativa alle attività effettuate in laboratorio o, nel caso di non frequentanti, nella realizzazione di una breve presentazione in power point con riferimento ad un articolo scientifico attribuito dal docente, presentando criticamente i metodi utilizzati e le possibili alternative analitiche viste a lezione, seguita da una discussione orale per l'accertamento del livello di comprensione e dell'acquisizione di senso critico.

E' necessario consegnare la relazione o la presentazione in power point o pdf entro i termini previsti per l'iscrizione all'appello (3 giorni prima dell'esame), altrimenti non si verrà ammessi a sostenere l'esame stesso.

English

The going on learning will be evaluated by the continuative interaction with the students during lessons and report preparation.

The evaluation will include a final report on the laboratory activities or a final presentation of a scientific article in which the student will present critically the used methods, along with some possible alternatives, followed by an oral discussion aimed to verify the level of understanding and the acquired capabilities of critical analysis.

It is mandatory to submit the report or the presentation (in power point of pdf format) 3 days before the exam, in line with the inscription to the exam, conversely the student will not be admitted to the examination.

The final score is part of the final degree evaluation.

ATTIVITÀ DI SUPPORTO

Italiano

Non sono previste attività di supporto.

English

No supporting activities are foreseen.

PROGRAMMA

Italiano

L'area di apprendimento fa riferimento all'Area Tecnico-applicativa

Esperienza pratica di laboratorio di analisi chimico agrarie, su un caso studio, supportata da ricerca bibliografica e seguita da analisi e commento critico dei dati ottenuti

Selezione di un caso di studio. Verrà scelto tra quelli suggeriti dal docente o potrà essere proposto dallo studente o da un gruppo di studenti.

Raccolta informazioni di base. Si effettuerà, a seconda del caso scelto, tramite un sopralluogo,

richieste di dati e una raccolta bibliografica.

Lezioni teorico-pratiche riguardanti:

- Predisposizione del campionamento. Il campionamento verrà effettuato sulla base delle informazioni raccolte e terrà conto delle capacità analitiche.

- Prelievo e trattamento dei campioni.

- Definizione del metodo analitico (valutazione critica). Verranno selezionati, o proposti dal docente, vari metodi analitici tra i quali lo studente dovrà scegliere quello/i più idoneo/i sulla base di valutazioni di carattere operativo e pratico.

- Effettuazione dell'analisi e elaborazione dei risultati.

Alla fine del corso ciascuno studente dovrà realizzare una relazione finale o, in caso di lezione a distanza, una breve presentazione relativa ad un articolo scientifico attribuito dal docente, presentando criticamente i metodi utilizzati e le possibili alternative analitiche viste a lezione.

Discussione collegiale.

English

The course refers to the technical and applied learning area

Practical laboratory experience on a case-study of agricultural chemistry analysis. The practical work will follow a bibliographic research and the result will be critically discussed

Selection of a case-study. It will be chosen among the cases proposed by the teacher or by one or more students.

Collection of the background information. According to the selected case-study, it may include a field sampling or inspection, data collection from private or public institutions, query in literature databases.

Preparation of the sampling. The sampling will be performed according to the previously collected information and to the analytical capacities.

Sample collection and treatment.

Definition of the analytical methodology (critical evaluation). A series of analytical methods will be selected from the literature and/or proposed by the teacher. The students will choose the most suitable one(s) also considering technical and practical evaluations.

Analysis, data processing and interpretation

Report writing

Collegial discussion

TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

Italiano

Poiché si tratterà di attività pratiche, non è previsto uno specifico testo di rifermento, ma ci si rifarà al materiale didattico messo a disposizione, alla ricerca bibliografica svolta dagli studenti stessi durante lo svolgimento delle attività

English

The laboratory will be centered on practical activities and will not involve the study of any specific textbook. The students will utilise the materials available in the laboratory and the literature downloaded by the students as a part of their learning activities

NOTA

Italiano

Le modalità di svolgimento dell'attività didattica potranno subire variazioni in base alle limitazioni imposte dalla crisi sanitaria in corso. In ogni caso è assicurata la modalità a distanza per tutto l'anno accademico.

Nel caso di studenti non frequentanti interessati a sostenere l'esame lo studente è invitato a contattare il docente per l'assegnazione dell'articolo in anticipo rispetto all'appello di esame.

English

The taching activity may undergo changes depending on the situation COVID19. The e-learning model system is guarantee for the whole year.

For non-frequenting students, the student must ask the teacher well in advance before the preferred date of the exam.

Pagina web insegnamento: https://www.sfa.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=caz7

Laboratorio di anatomia e riconoscimento del legno

Laboratory on wood anatomy and identification

Anno accademico:	2021/2022
Codice attività didattica:	SAF0327
Docente:	Prof. Roberto Zanuttini (Affidamento interno) Dott. Corrado Cremonini (Affidamento interno)
Contatti docente:	0116705541, roberto.zanuttini@unito.it
Corso di studio:	[001711] SCIENZE FORESTALI E AMBIENTALI
Anno:	3° anno
Tipologia:	F - Altre attività
Crediti/Valenza:	4
SSD attvità didattica:	AGR/06 - tecnologia del legno e utilizzazioni forestali
Erogazione:	Mista/Blended
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Orale

PREREQUISITI

Italiano

La partecipazione al laboratorio richiede conoscenze di base sul legno come ad esempio quelle acquisite a seguito della frequentazione dell'insegnamento di Tecnologia del legno del CdS SFA.

English

Participation in the laboratory requires basic knowledge of wood such as those acquired by the attendance of the course about Wood technology of the CoS in Forestry and Environmental Sciences

OBIETTIVI FORMATIVI

Italiano

L'insegnamento mira a fare acquisire conoscenze approfondite sulla materia prima legno, con particolare riferimento agli aspetti anatomici, organizzazione dei tessuti e proprietà tecnologiche (anche dei principali legnami tropicali) finalizzate al riconoscimento della specie che costituisce un campione, assortimento, semilavorato o prodotto finito. Esse saranno funzionali ad un miglior raggiungimento degli obiettivi formativi connessi alla filiera foresta-legno indicati dal CdS e coerenti con i relativi profili professionali e sbocchi occupazionali da esso previsti.

English

The course aims to provide in-depth knowledge of the raw material wood, with particular reference to the anatomical aspects, tissue organization and technological properties (also of the main tropical woods), aimed at recognizing the species that constitutes a wood sample, assortment, semi-finished or finished product. They will be functional to a better achievement of the training objectives related to the forest-wood chain indicated by the CoS and consistent with the relative

professional profiles and employment opportunities envisaged.

RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

Italiano

Al termine dell'insegnamento si potranno acquisire capacità di tipo pratico sul riconoscimento del legno attraverso lo svolgimento di attività di laboratorio e informatiche legate all'utilizzo di strumenti o metodologie specifiche.

Tra queste si sarà in grado di utilizzare una chiave dicotomica e una banca dati informatizzata di supporto al riconoscimento e la scelta di varie specie legnose.

Conoscenze e capacità di comprensione

L'insegnamento fornirà gli strumenti per:

comprendere e saper interpretare gli aspetti anatomici necessari ai fini del riconoscimento dei legni delle principali specie europee e tropicali di interesse commerciale, le caratteristiche e proprietà tecnologiche del legno e suoi derivati nonché i loro impieghi preferenziali.

Capacità di applicare conoscenze e comprensione

Al termine dell'insegnamento, si potrà essere in grado di:

identificare il legno e valutarne le caratteristiche tecnologiche con orientamento al risultato utilizzare efficacemente le conoscenze sull'anatomia e proprietà del legno sia nei processi di trasformazione sia relativamente ai principali prodotti legnosi e al loro mercato, in maniera di operare con professionalità in contesti – pubblici e privati – dell'intera filiera.

Autonomia di giudizio

Al termine dell'insegnamento potrà essere acquisita la capacità di interpretare con autonomia di giudizio le caratteristiche morfologiche del legno e le proprietà tecnologiche dei prodotti derivati anche ai fini di valutarne l'idoneità ad un determinato impiego.

Abilità comunicative

Al termine dell'insegnamento si potranno sostenere con chiarezza espositiva e capacità di comunicazione le scelte prospettate, utilizzando un'appropriata terminologia tecnica e scientifica.

Prestazioni attese

Le competenze acquisite consentiranno di mettere in atto competenze professionali finalizzate al riconoscimento micro e macroscopico del legno delle principali specie botaniche di interesse per il settore della trasformazione e del commercio.

English

At the end of the course, it will be possible to acquire practical skills on the recognition of wood by carrying out laboratory and computer activities related to the use of specific tools or methodologies.

Among these, it will be possible to use a dichotomous key and a computerized database to support the recognition and selection of various wood species.

Knowledge and understanding

The course will provide the tools to:

understand and know how to interpret the anatomical aspects necessary for the purpose of recognizing the woods of the main European and tropical species of commercial interest, the characteristics and technological properties of wood and its derivatives as well as their preferential uses.

Ability to apply knowledge and understanding

At the end of the course, the students will be able to:

- identify the wood and evaluate its technological characteristics with an approach oriented to reach the defined requirements
- effectively use knowledge on the anatomy and properties of wood both in the transformation processes and in relation to the main wood products and their market, in order to operate professionally in several contexts - public and private - of the entire supply chain.

Autonomy of judgment

At the end of the course, the ability to independently interpret the morphological characteristics of wood and the technological properties of derived products will be acquired, also for the purpose of evaluating their suitability for a specific use.

Communication skills

At the end of the course it will be possible to support the proposed choices with clarity and communication skills, using appropriate technical and scientific terminology.

Expected performance

The knowledge acquired will allow the implementation of professional skills aimed at the micro and macroscopic recognition of the wood of the main wood species of interest for the processing and trade sector.

MODALITA' DI INSEGNAMENTO

Italiano

L'insegnamento verrà erogato attraverso la forma di un ambiente di apprendimento integrato che ha la sua base nella didattica in presenza e sfrutta le modalità di e-learning per potenziare la lezione. Esso si articola in circa 20 ore di lezioni teoriche e circa 20 di esercitazioni e comporta soluzioni integrate di didattica in presenza (se e ove possibili) e/o a distanza (tramite Webex ed e-learning/Moodle).

Potrà inoltre essere richiesta la stesura di eventuali relazioni prodotte nell'ambito di attività individuale e/o collaborativa.

Obiettivo dell'ambiente di apprendimento è offrire continuità tra i diversi momenti della didattica e tra le relative attività in remoto e in presenza.

La frequenza è obbligatoria nella misura di almeno 70% delle ore.

English

The teaching will be done through the form of an integrated learning environment that has its basis in face-to-face teaching and uses e-learning methods to enhance the lessons.

It involves integrated face-to-face (if and where possible) and / or distance teaching solutions (via Webex and e-learning/Moodle).

It is divided into approximately 20 hours of theoretical lessons and 20 hours of practices.

The preparation of reports produced in the context of individual and / or collaborative activities may also be requested.

Aim of the learning environment is to offer continuity between the different teaching moments and between the relative activities done remotely and in presence.

Attendance is mandatory for at least 70% of hours.

MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Italiano

La verifica dell'apprendimento avviene tramite formulazione periodica di domande, senza valore per la valutazione finale, su argomenti relativi alla parte di programma svolto. Potrà inoltre essere richiesto qualche elaborato individuale o di gruppo sugli argomenti trattati a lezione.

L'esame finale sarà normalmente effettuato in presenza e in forma orale; esso prevede una verifica delle conoscenze di anatomia del legno tramite una prova di riconoscimento macro e microscopica; tuttavia, in funzione delle indicazioni di prevenzione dal contagio da Covid-19, potrà essere organizzato a distanza tramite video collegamento Webex. Gli allievi saranno preventivamente informati sulla modalità adottata. Esso dovrà permettere di verificare le conoscenze/competenze acquisite. Nelle risposte verrà inoltre considerata la capacità di ricorrere a una terminologia appropriata e di esporre in maniera chiara e sintetica gli aspetti tecnici e le modalità per affrontare le problematiche proposte.

English

Learning assessment is made through a periodic formulation of questions on topics related to the part of the program already explained. Students can be also requested to elaborate some report individually or in small groups.

The final exam will normally be carried out in person and in oral form; it provides for a verification of the knowledge on wood anatomy through a macro and microscopic recognition test. However, depending on the indications of prevention from contagion of Covid-19, it can be organized remotely via a Webex video link. Students will be informed in advance on the method adopted.

This exam will allow to verify the acquired knowledge / skills. It will also consider the ability to use appropriate terminology and to present in a clear and concise way the technical aspects and how to deal with the proposed problems.

ATTIVITÀ DI SUPPORTO

Italiano

Non sono previste attività di supporto
English

Supporting activities are not foreseen

PROGRAMMA

Italiano

Gli argomenti contenuti nel programma appartengono all'area di apprendimento tecnico-applicativa.

Lezioni

La parte teorica del laboratorio prevede una serie di lezioni di approfondimento sui seguenti argomenti:

Funzioni del legno nell'albero
Formazione e struttura del legno in relazione alle sue proprietà tecnologiche
Caratteri anatomici del legno delle conifere e delle latifoglie finalizzati al riconoscimento microscopico
Riconoscimento del legno a livello macroscopico
Schede tecniche e proprietà dei principali legnami di interesse commerciale

Esercitazioni

Preparazione del legno per la sua identificazione
Riconoscimento macro e microscopico dei principali legnami europei e tropicali

Consultazione di banche dati di riferimento e uso di applicativi informatici

English

The course contributes to knowledge areas of the technical application.

Lectures

The theoretical part of the laboratory includes a series of in-depth lessons on the following topics:

Functions of wood in the tree
Wood formation and structure in relation to its technological properties
Anatomical characters of the wood of conifers and broad-leaved trees aimed at microscopic recognition
Macroscopic recognition of wood
Technical data sheets and properties of the main woods of commercial interest

Practical training

Preparation of the wood for its identification
Macro and microscopic recognition of the main European and tropical woods
Consultation of reference databases and use of supporting IT application.

TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

Italiano

Ulteriori sussidi, sotto forma di documenti in formato .pdf e .ppt, utili a completare le conoscenze

sulle tematiche affrontate sono caricati nella sezione "Materiale didattico" di Moodle relativa all'insegnamento.

Materiale didattico per approfondimenti:

Ruffinatto F., Cremonini C., Zanuttini R. (2017). Atlante dei principali legni presenti in Italia. Edito da Regione Piemonte e scaricabile al link: https://www.regione.piemonte.it/web/temi/ambiente-territorio/foreste/professioni -forestali-formazione/riconoscimento-legno-classificazioni-legname-gli-strumenti -didattici-corso

Castro G., Rosso L., Zanuttini R. (2021). Guida alla scelta dei principali legni di interesse commerciale. Edito da Disafa e scaricabile al link: https://www.rivistasherwood.it/guidalegni.html

Ruffinatto F., Crivellaro A. (2019). Atlas of Macroscopic Wood Identification. With a Special Focus on Timbers Used in Europe and CITES-listed Species. Edit by Springer. (available in the library of Disafa).

English

Additional subsidies, in terms of documents in .pdf and .ppt format, useful for completing the knowledge on the different topics examined are uploaded in the section relating to the course named "Materiale didattico" on Moodle.

Bibliographic material for further information:

Ruffinatto F., Cremonini C., Zanuttini R. (2017). Atlante dei principali legni presenti in Italia. Edit by Regione Piemonte, available for downloading at the url: https://www.regione.piemonte.it/web/temi/ambiente-territorio/foreste/professioni -forestali-formazione/riconoscimento-legno-classificazioni-legname-gli-strumenti -didattici-corso

Castro G., Rosso L., Zanuttini R. (2021). Guida alla scelta dei principali legni di interesse commerciale. Edit by Disafa, available for downloading at the url: https://www.rivistasherwood.it/guidalegni.html

Ruffinatto F., Crivellaro A. (2019). Atlas of Macroscopic Wood Identification. With a Special Focus on Timbers Used in Europe and CITES-listed Species. Edit by Springer. (available in the library of Disafa).

NOTA

Italiano

Le modalità di svolgimento dell'attività didattica potranno subire variazioni in base alle limitazioni imposte dalla crisi sanitaria in corso. In ogni caso verrà assicurata la modalità di apprendimento a distanza per tutto l'anno accademico.

English

The methods of carrying out the teaching activity may vary according to the limitations imposed by the current health crisis. In any case, the remote mode will be guaranteed for the entire academic year.

Pagina web insegnamento: https://www.sfa.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=jgc9

Laboratorio di arboricoltura da legno: aspetti colturali, tecnologici e di mercato

LABORATORY OF TREE FARMING: GROWING TECHNIQUES, WOOD TECHNOLOGY AND MARKET

Anno accademico:	2021/2022
Codice attività didattica:	AGR0396
Docente:	Prof. Gianfranco Minotta (Affidamento interno) Prof. Roberto Zanuttini (Affidamento interno)
Contatti docente:	0116705551, gianfranco.minotta@unito.it
Corso di studio:	[001711] SCIENZE FORESTALI E AMBIENTALI
Anno:	3° anno
Tipologia:	F - Altre attività
Crediti/Valenza:	4
SSD attvità didattica:	AGR/05 - assestamento forestale e selvicoltura AGR/06 - tecnologia del legno e utilizzazioni forestali
Erogazione:	Mista/Blended
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Orale

PREREQUISITI

Nessuno / None

Italiano

Il laboratorio non prevede prerequisiti. Per consentire una miglior comprensione dei contenuti delle lezioni si consiglia tuttavia di aver almeno frequentato gli insegnamenti di selvicoltura ed ecologia forestale e di tecnologia del legno ed utilizzazioni forestali.

English

The laboratory has no prerequisites. To allow a better understanding of the contents of the lessons, however, it is recommended to have at least attended the lessons of silviculture and forest ecology and those of wood technology and forest harveting.

OBIETTIVI FORMATIVI

Italiano

Il laboratorio intende fornire conoscenze riguardanti l'ecologia e le tecniche colturali relative alle principali specie arboree impiegate nell'arboricoltura da legno in Italia unitamente a quelle del contesto produttivo legato alla trasformazione degli assortimenti legnosi ricavabili e dei semilavorati/prodotti ottenuti.

English

Laboratory on intensive wood production for industrial use: cultivation and technological aspects

The laboratory will provide students with the basic knowledge on the ecology and cultural techniques of the most important woody species grown in tree-farming plantations in Italy

together with those on the production context linked to the processing of the obtainable timber assortments and semi-finished wood-based materials or final products.

RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

Italiano

Al termine delll'insegnamento potranno essere acquisite le seguenti conoscenze e competenze:

- conoscenza delle moderne tecniche di realizzazione e di gestione di impianti di arboricoltura da legno, con particolare riferimento alla pioppicoltura, ai cedui a corta rotazione ed alle latifoglie a legname pregiato
- conoscenza dei processi di trasformazione del legname ricavabile dalle piantagioni e i prodotti derivati
- capacità di applicare le conoscenze acquisite per la progettazione di piantagioni di arboricoltura da legno
- capacità di raccogliere ed interpretare dati territoriali ed ecologici utili per la progettazione di impianti di arboricoltura da legno
- capacità di comunicare ed interagire con altri specialisti coinvolti nella gestione del territorio agro-forestale
- capacità di apprendimento utili ad intraprendere ulteriori studi nel settore delle scienze forestali

English

At the end of the laboratory can be acquired the following knowledge and skills:

- knowledge of the modern techniques for the planning and management of forest plantations, with particular reference to poplar plantations, short rotation coppices and valuable hardwoods plantations
- knowledge of the transformation processes of the wood obtained from the plantations and the derived products
- ability to apply the knowledge acquired for the planning of forest plantations
- ability to collect and interpret territorial and ecological data useful for the planning and management of forest plantations
- ability to communicate and interact with other specialists involved in the management of the agro-forestry lands
- learning skills useful for undertaking further studies in the field of forest sciences

MODALITA' DI INSEGNAMENTO

Italiano

Il laboratorio consiste in una serie di lezioni ed esercitazioni. Le lezioni verrano effettuate in presenza (se e ove possibile) o tramite Webex e altre modalità di e-learning. Sulla piattaforma Moodle del DISAFA verranno rese disponibili registrazioni, presentazioni, documenti, forum, filmati, esempi di progetti di impianti e altri sussidi in grado di consentire la più adeguata fruizione della didattica.

Durante il laboratorio, verrà assegnato un tema progettuale da sviluppare individualmente o in gruppo tramite una relazione tecnica. Nella fase di preparazione dell'elaborato i docenti restano a disposizione per un eventuale confronto e per fornire chiarimenti o altre informazioni ritenute utili.

Nel caso dell'impossibilità di effettuare esercitazioni o visite di studio in campo saranno in alternativa previsti interventi in video-conferenze da parte di ricercatori, professionisti o esperti esterni al Dipartimento.

English

The laboratory consists of a series of lessons and exercises. The lessons will be carried out in the presence (if and where possible) or via Webex and other e-learning mode. On DISAFA's Moodle platform, recordings, presentations, documents, forums, videos, examples of plantation projects and other aids will be made available to allow the most appropriate teaching efficiency.

During the lab, students will be assigned a design theme to be developed individually or in groups through a technical report. In the preparation phase of it, the teachers remain available for a possible comparison and to provide clarifications or useful information.

If it wil be impossible to organize in field visits, as alternative, video-conference interventions will be provided by researchers, professionals or experts external to the Department.

MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Italiano

La verifica in itinere dell'apprendimento viene effettuata tramite formulazione periodica di domande su argomenti relativi alla parte di programma svolto. La verifica finale avviene mediante la presentazione e discussione, in presenza o tramite Webex, di un progetto di arboricoltura da legno redatto dagli studenti individualmente o in piccoli gruppi.

English

During the teaching activity, learning will be verified through periodic formulation of questions on topics related to the part of the program already explained. Final test consists in a presentation and discussion, in presence or by Webex, of a technical report about a timber or energy plantation compiled by the students individually or in a small groups.

ATTIVITÀ DI SUPPORTO

Italiano

Non sono previste attività di supporto
English

Supporting activities are not foreseen

PROGRAMMA

Italiano

Tutti gli argomenti trattati afferiscono all'Area tecnico-applicativa.

La pioppicoltura tradizionale

Introduzione sulle caratteristiche colturali, economiche e produttive della pioppicoltura tradizionale
Visite di studio presso impianti pioppicoli finalizzati alla produzione di assortimenti da sfogliato per acquisizione dati tecnici.

La coltivazione delle latifoglie a legname pregiato con particolare riferimento al noce ed al ciliegio da legno

Introduzione sulle caratteristiche colturali, economiche e produttive della coltivazione delle latifoglie a legno pregiato

La short-rotation-forestry

Introduzione sulle caratteristiche colturali economiche e produttive della short-rotation forestry.

English

The laboratory belongs to the field of knowledge of the technical and applied learning area

Traditional poplar plantations

Introduction on the cultural, economic and productive features of poplar plantations for wood production

Walnut and wild cherry cultivation for timber

Introduction on the cultural, economic and and technological aspects of the cultivation of valuable hardwood species.

Short-Rotation Forestry (SRF)

Introduction on the cultural, economic and productive features of SRF plantations

TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

Italiano

Materiale didattico integrativo o di approfondimento verrà reso disponibile sulla piattaforma Moodle.

English

Recommended textbooks

Further material for in-depth learning will be made available on the Moodle platform.

NOTA

Italiano

Le modalità di svolgimento dell'attività didattica potranno subire variazioni in base alle limitazioni imposte dalla crisi sanitaria in corso. In ogni caso è assicurata la modalità a distanza per tutto l'anno accademico.

Il presente laboratorio rientra tra gli insegnamenti che è stato ammesso alla sperimentazione per una fruizione didattica in mobilità virtuale nell'ambito del Consorzio UNITA.

Per questioni burocratiche e di tutoring relative alla mobilità virtuale, scrivere al seguente indirizzo email: unita@unito.it

English

The teaching activity may undergo changes depending on the situation COVID19. The e-learning model system is guarantee for the whole year.

This laboratory is part of the courses that have been admitted to experimentation for a didactic use in virtual mobility within the UNITA Consortium.

For bureaucratic and tutoring issues related to virtual mobility, write to the following email address: unita@unito.it

Pagina web insegnamento: https://www.sfa.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=7ieu

Laboratorio di dendrometria A-L

Laboratory of Forest mensuration

Anno accademico:	2021/2022
Codice attività didattica:	SAF0198
Docente:	Dott. Davide Ascoli (Affidamento interno)
Contatti docente:	+390116705553, d.ascoli@unito.it
Corso di studio:	[001711] SCIENZE FORESTALI E AMBIENTALI
Anno:	1° anno
Tipologia:	F - Altre attività
Crediti/Valenza:	4
SSD attvità didattica:	AGR/05 - assestamento forestale e selvicoltura
Erogazione:	Mista/Blended
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto

OBIETTIVI FORMATIVI

Italiano

Il laboratorio fornisce agli studenti metodi e strumenti di base per la descrizione quantitativa dei soprassuoli forestali. Gli studenti acquisiranno conoscenze per misurare in bosco e analizzare i principali parametri dendrometrici che caratterizzano gli alberi e i popolamenti forestali, e per stimare il volume dei tronchi a terra e dei boschi in piedi.

English

This lab is designed to familiarize students with the basic concepts of forest mensuration and the main tools and techniques to quantitatively describe single trees and forest stands. The course introduces the main dendrometric parameters characterizing forest stands, as well as methodologies and techniques to assess the volume of forest stands.

RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

Italiano

"Conoscenze e capacità di comprensione"

L'insegnamento fornirà agli studenti gli strumenti per:
- descrivere e discutere i principali metodi e strumenti di indagine dendrometrica
- comprendere le nozioni dendrometriche utili per la valorizzazione tecnologica della materia prima legno

"Capacità di applicare conoscenze e comprensione"

Alla fine dell'insegnamento, gli studenti saranno in grado di:
- Utilizzare i metodi e strumenti di indagine dendrometrica
- Misurare i principali parametri dendrometrici per descrivere i popolamenti forestali
- Determinare le caratteristiche e il volume dei tronchi a terra e dei popolamenti forestali

"Autonomia di giudizio"

Lo studente sarà autonomo nel:
- Scegliere il metodo di rilievo e indagine dendrometrica più adatto a descrivere i popolamenti forestali
- Elaborare relazioni tecniche di stima dei principali parametri dendrometrici descrittivi il bosco

"Abilità comunicative"

Alla fine dell'insegnamento gli studenti saranno in grado di comunicare le caratteristiche strutturali e dendrometriche di un popolamento forestale ed utilizzare un appropriato vocabolario tecnico e scientifico

"Capacità di apprendere"

Le nozioni apprese consentiranno agli studenti di applicare in autonomia le conoscenze per valutare le caratteristiche strutturali e dendrometriche dei popolamenti forestali

English

"Knowledge and ability to understand"

The course will provide students with tools to:

- describe and discuss the main methodologies and tools of tree and forest mensuration

- understand dendrometric concepts and notions to improve the technological quality of raw wood

"Ability to apply knowledge"

The students will be able to:
- Use the main methodologies and dendrometric tools of tree and forest mensuration
- measure, compute and analyze the main dendrometric parameters applied to characterize forest

stands

- assess the volume of the main timber assortments and forests

"Making judgment"

The student will be autonomous in:
- Selecting the most suitable methods of dendrometric survey to describe the forest stands
- Elaborating technical reports for the estimate of the main dendrometric parameters

"Communication skills"

At the end of the course students will be able to communicate the structure and dendrometric features of a forest stand

"Learning skills"

The concepts learned will allow students to independently apply the knowledge to appropriately evaluate the structural and dendrometric characteristics of forest stands

MODALITA' DI INSEGNAMENTO

Italiano

L'insegnamento prevede 40 ore di attività, articolate in 12 ore di lezione frontale in aula o online, 12 di lezione frontale o online di analisi dati raccolti in campo, e 16 ore di esercitazione in campo.

Per le lezioni frontali il docente si avvale di presentazioni multimediali e altro materiale, resi disponibili per gli studenti sulla Piattaforma Moodle durante lo svolgimento dell'insegnamento. Inoltre, il docente è disponibile su appuntamento telematico ad discutere, ripetere e chiarire i concetti spiegati nelle leazioni.

English

The course consists of 40 hours divided between lessons (24 hours) and field surveys (individual and group work; 16 hours).

PowerPoint presentations prepared by the teacher for each lesson will be available for the students on Moodle. Field work will require survey tools provided to students by the teacher. Moreover, the

teacher is available for students, through a telematic appointment to discuss and repeat explanations of previous lessons.

MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Italiano

Durante le lezioni e le attività in aula, online e in campo il docente stimolerà la discussione con gli studenti sugli argomenti già trattati per verificare lo stato di apprendimento del programma. Durante le analisi dati in aula gli studenti svolgeranno esercizi sulla parte di programma svolta fino ad allora, sotto la supervisione del docente.

Modalità di esame: l'esame prevede una prova scritta con esercizi relativi agli argomenti trattati nel corso e finalizzati principalmente alla determinazione della provvigione legnosa di un popolamento forestale.

English

During each class and field or lab activity, knowledge and understanding of previous lessons will be assessed through interactive discussion with the students. Lab activities will include guided practice under the teacher's direct supervision.

Course grade: the final exam consists of a written test including exercises similar to those performed during lab activities.

ATTIVITÀ DI SUPPORTO

Italiano

Le attività di supporto prevedono la presenza di un tutor disciplinare

English

A tutor is avaible for students

PROGRAMMA

Italiano

Gli argomenti contenuti nel programma appartengono alle aree di apprendimento tecnico-applicativa, selvicolturale e del legno:

Gestione forestale e dendrometria

- Introduzione alla gestione forestale: funzioni del bosco e obiettivi della selvicoltura

- Approccio quantitativo alla prescrizione selvicolturale

- Il ruolo fondamentale della dendrometria nella gestione forestale

Dendrometria a scala d'albero

- Misurazione del diametro e dell'altezza, metodi trigonometrici e strumenti di rilievo

- Stima del volume dell'albero a terra (teoria geometrica dei fusti, formule di cubatura di Huber, Smalian, e cubatura per sezioni)

Dendrometria a scala di popolamento

- Descrizione del popolamento: struttura, tessitura

- I rilievi dendrometrici su interi soprassuoli

- Area basimetrica, curva ipsometrica e curve di frequenza

- Cubatura dei soprassuoli: alberi modello, tavole di cubatura, funzioni stereometriche

Relascopia

- Principi geometrici della relascopia

- Utilizzo del relascopio (Bitterlich, applicazione Moti)

English

The course contributes to knowledge areas of silviculture, wood and of the technical application:

Forest management and forest mensuration

- Introduction to forest management

- Quantitative approach to the silvicultural prescription

- The role of dendrometry in forest management

Mensuration at the tree scale

- Measurement of diameter and height, trigonometric methods and survey instruments

- Estimate of the tree volume on the ground (geometric theory of stems, Huber, Smalian cubing formulas, and cubing by sections)

Mensuration at the stand scale

- Stand structure description

- Field sampling protocols to characterize forest stands

- Basal area, Height-diameter relationships and frequency curves

- Volume estimates: tree volume tables and equations

Relascopy

- Introduction to relascopy

- The relascope (Bitterlich, app Moti)

TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

-

NOTA

Italiano

Le modalità di svolgimento dell'attività didattica potranno subire variazioni in base alle limitazioni imposte dalla crisi sanitaria in corso. In ogni caso è assicurata la modalità a distanza per tutto l'anno accademico.

English

The taching activity may undergo changes depending on the situation COVID19. The e-learning model system is guarantee for the whole year.

Pagina web insegnamento: https://www.sfa.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=p8tp

Laboratorio di dendrometria M-Z

Laboratory of forest measurement

Anno accademico:	2021/2022
Codice attività didattica:	SAF0198
Docente:	Prof.ssa Raffaella Marzano (Affidamento interno)
Contatti docente:	0116705552, raffaella.marzano@unito.it
Corso di studio:	[001711] SCIENZE FORESTALI E AMBIENTALI
Anno:	1° anno
Tipologia:	F - Altre attività
Crediti/Valenza:	4
SSD attvità didattica:	AGR/05 - assestamento forestale e selvicoltura
Erogazione:	Mista/Blended
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto

OBIETTIVI FORMATIVI

Italiano

L'insegnamento concorre alla realizzazione degli obiettivi formativi del Corso di Laurea in Scienze Forestali e Ambientali e si propone di fornire conoscenze che consentano di applicare le metodologie e utilizzare gli strumenti di base dell'indagine dendrometrica per la descrizione dei soprassuoli forestali.

Si forniranno inoltre le conoscenze necessarie per la determinazione dei principali parametri dendrometrici che caratterizzano i popolamenti forestali e per la quantificazione del volume dei tronchi a terra, dei principali assortimenti legnosi e dei popolamenti in piedi.

English

This course is designed to familiarize students with the basic concepts of forest mensuration and the main tools and techniques to quantitatively describe single trees and forest stands. The course introduces the main dendrometric parameters characterizing forest stands, as well as methodologies and techniques to assess the volume of the main timber assortments and of forest stands.

RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

Italiano

Al termine dell'insegnamento gli studenti e le studentesse saranno in grado di:

"Conoscenze e capacità di comprensione"

- descrivere e discutere i principali metodi e strumenti di indagine dendrometrica
- comprendere le nozioni dendrometriche utili per la valorizzazione tecnologica della materia prima legno

"Capacità di applicare conoscenze e comprensione"

- Utilizzare i metodi e strumenti di indagine dendrometrica
- Misurare i principali parametri dendrometrici utilizzati per descrivere i popolamenti forestali
- Determinare le caratteristiche e il volume dei tronchi a terra e dei popolamenti forestali

"Autonomia di giudizio"

- Scegliere il metodo di rilievo e indagine dendrometrica più adatto a descrivere i popolamenti forestali
- Elaborare relazioni tecniche di stima dei principali parametri dendrometrici descrittivi il bosco

"Abilità comunicative"
- comunicare le caratteristiche strutturali e dendrometriche di un popolamento forestale ed utilizzare un appropriato vocabolario tecnico e scientifico

"Capacità di apprendere"

- applicare in autonomia le conoscenze per valutare le caratteristiche strutturali e dendrometriche dei popolamenti forestali

English

"Knowledge and ability to understand"

The course will provide students with tools to:

- describe and discuss the main methodologies and tools of tree and forest mensuration

- understand dendrometric concepts and notions to improve the technological quality of raw wood

"Ability to apply knowledge"

The students will be able to:
- Use the main methodologies and dendrometric tools of tree and forest mensuration
- measure, compute and analyze the main dendrometric parameters applied to characterize forest stands

- assess the volume of the main timber assortments and forests

"Making judgment"

The student will be autonomous in:
- Selecting the most suitable methods of dendrometric survey to describe the forest stands
- Elaborating technical reports for the estimate of the main dendrometric parameters

"Communication skills"
At the end of the course students will be able to communicate the structure and dendrometric features of a forest stand

"Learning skills"

The concepts learned will allow students to independently apply the knowledge to appropriately evaluate the structural and dendrometric characteristics of forest stands

MODALITA' DI INSEGNAMENTO

Italiano

L'insegnamento prevede 40 ore di attività, articolate in lezioni frontali, esercitazioni in campo (2 uscite in bosco di una giornata ciascuna) e in aula (è previsto l'utilizzo di fogli di calcolo, in particolare Microsoft Excel).

Le esercitazioni in campo prevedono l'impiego dei principali strumenti dendrometrici e l'esecuzione di rilievi in piccoli gruppi. I dati rilevati in campo saranno poi elaborati con fogli di calcolo.

Per le lezioni frontali e le esercitazioni, la docente si avvale di presentazioni multimediali e altro materiale, resi disponibili per gli studenti sulla piattaforma Moodle durante lo svolgimento dell'insegnamento.

DIDATTICA ALTERNATIVA: Qualora dovesse persistere l'emergenza sanitaria legata al Covid-19, l'insegnamento sarà impartito in modalità mista (in presenza e online, attraverso piattaforma Webex), con disponibilità completa del materiale sulla piattaforma Moodle.

La comunicazione con gli studenti avviene mediante e-mail e richiede la registrazione sulla pagina Moodle dell'insegnamento.

English

The course consists of 40 hours divided between lessons, labs (e.g. exercises with Excel) and field surveys. Field work will require survey tools provided to students by the teacher. Field data, collected working in small groups, will be processed with Excel.

PowerPoint presentations prepared by the teacher for each lesson and other didactic material will be available for the students on the Moodle platform.

ON LINE TEACHING: In case of persistence of the health emergency due to COVID-19, the course could be delivered with a blended approach, including face-to-face and online lessons, using the Webex platform.

Communication with students takes place through e-mail and requires registration on the Moodle page of the teaching course.

MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Italiano

Durante le lezioni e le attività in aula e in campo la docente stimolerà la discussione sugli argomenti già trattati per verificare lo stato di apprendimento del programma. Durante le esercitazioni in aula gli studenti dovranno eseguire esercizi sulla parte di programma svolta fino ad allora, sotto la supervisione della docente.

Sono inoltre previsti due quiz di verifica in itinere su Moodle.

Modalità di esame: l'esame prevede una prova scritta con 4 esercizi relativi agli argomenti trattati nel corso (dei quali il più importante finalizzato principalmente alla determinazione della provvigione legnosa di un popolamento forestale) e 3 domande teoriche aperte.

La valutazione è espressa attraverso un giudizio (A=ottimo; B=buono; C=sufficiente). L'esame è superato se si è raggiunta almeno la valutazione C (sufficiente). Alla valutazione A ("ottimo") corrisponderà 1 punto da attribuire in sede di Prova finale, alla valutazione B ("buono") corrisponderanno 0,5 punti e alla valutazione C ("sufficiente") zero punti. Il punteggio ottenuto sarà sommato alla media in 110mi dei voti relativi agli altri insegnamenti del Corso di Laurea.

ESAMI A DISTANZA: In caso di permanenza della emergenza sanitaria dovuta al COVID-19, l'esame sarà realizzato in modalità a distanza tramite piattaforma Webex.

English

During each class and field or lab activity, knowledge and understanding of previous lessons will be assessed through interactive discussion with the students. Lab activities will include guided practice under the teacher's direct supervision.

Course grade: the final exam consists of a written test, including four Excel exercises similar to those performed during lab activities and three open questions on the theoretical aspects of the course.

The grading scale will be: ottimo (A), buono (B), sufficiente (C).

ON LINE EXAMS: In case of persistence of the health emergency due to COVID-19, the exam will be

carried out remotely, via Webex.

ATTIVITÀ DI SUPPORTO

Italiano

Le attività di supporto prevedono la presenza di un tutor disciplinare

English

A tutor is avaible for students

PROGRAMMA

Italiano

Gli argomenti contenuti nel programma appartengono alle aree di apprendimento tecnico-applicativa, selvicolturale e del legno.

I fondamenti della dendrometria.

Misurazione del diametro e delle superfici circolari, casi particolari. Principali strumenti di rilievo del diametro.

La misura dell'altezza: metodi diretti, trigonometrici, geometrici. Principali strumenti di rilievo delle altezze.

La cubatura dei fusti a terra e in piedi.

La cubatura del legname accatastato e degli assortimenti legnosi.

I rilievi dendrometrici su interi soprassuoli.

L'area basimetrica.

La curva ipsometrica e le curve di frequenza.

Le tavole di cubatura.

La stima della provvigione mediante le tavole di cubatura.

Le funzioni stereometriche.

I caratteri generali per la costruzione delle tavole di cubatura.

Introduzione alla dendrometria relascopica. Il relascopio di Bitterlich.

English

The course contributes to the following knowledge areas: silviculture, wood and of the technical application

Silvicultural area: quantitative analysis of a forest stand and how to measure the main parameters used to describe the forest stands.

Wood area: dendrometric specific notions useful for the enhancement of technological raw material wood; the characterists of wood assortments.

PROGRAM

Basic principles of forest mensuration.

Stem diameter measurement.

Tree height measurement: by direct methods, by trigonometric methods, by geometric methods.

Stem measurement; taper functions.

Stem volume. Assortments volume.

Dominant height, site productive capacity.

Stand measurement.

Stand basal area.

Height-diameter relationships.

Tree volume tables and equations.

Volume table construction.

Relascope sampling

TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

Italiano

Materiale didattico, articoli e pubblicazioni relativi ai temi trattati verranno forniti dal docente e caricati sulla pagina Moodle dell'insegnamento.

Altri testi utili per approfondimenti e integrazioni:

Hush B., Miller C.I., Beers T.W., 1982. Forest Mensuration. John Wiley & Sons, New York, pp. 401.

English

Relevant scientific papers will be provided by the teacher and uploaded on the Moodle page of the course.

Other useful textbooks:

Hush B., Miller C.I., Beers T.W., 1982. Forest Mensuration. John Wiley & Sons, New York, pp. 401.

NOTA

Italiano

Le modalità di svolgimento dell'attività didattica potranno subire variazioni in base alle limitazioni imposte dalla crisi sanitaria in corso. In ogni caso è assicurata la modalità a distanza per tutto l'anno accademico.

English

The teaching activity could be changed because of COVID-19 health emergency. In any case the online didactic will be assured throughout the academic year.

Pagina web insegnamento: https://www.sfa.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=6yhm

Laboratorio di Energie rinnovabili per il settore forestale e montano

Laboratory of renewable energies for mountain areas

Anno accademico:	2021/2022
Codice attività didattica:	SAF0195
Docente:	Prof. Elio Dinuccio (Affidamento interno)
Contatti docente:	+390116708718, elio.dinuccio@unito.it
Corso di studio:	[001711] SCIENZE FORESTALI E AMBIENTALI
Anno:	3° anno
Tipologia:	F - Altre attività
Crediti/Valenza:	4
SSD attvità didattica:	AGR/09 - meccanica agraria
Erogazione:	Mista/Blended
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Orale

PREREQUISITI

Italiano

Fondamenti di matematica e fisica. Saranno necessarie, inoltre, conoscenze di base di utilizzo di fogli di calcolo relativamente i) alla parametrizzazione ed utilizzo di formule già implementate, ii) alla costruzione di tabelle ed iii) alla produzione di semplici grafici del tipo istogrammi ed a dispersione.

English

Foundations of mathematics and physics. Students are required to have skills in the use of spreadsheets for i) parametrization of existing formulas, ii) creation of tables, and iii) creation of simple graphs (bar plots, scatter plots).

PROPEDEUTICO A

Italiano

Insegnamento propedeutico alla professione

English

Course preparatory for the profession

OBIETTIVI FORMATIVI

Italiano

Il laboratorio si propone di fornire agli studenti una panoramica delle attuali fonti di energia rinnovabile, con particolare riferimento all'utilizzo delle biomasse legnose, dell'energia solare ed eolica e della micro-idraulica. Verranno analizzate le potenzialità di utilizzo delle energie rinnovabili nei contesti montani, specialmente per quel che riguarda l'utilizzo di piccoli impianti di conversione adatti alle zone alpine e di montagna.

English

The course is aimed at providing the students with an overview of the existing sources of

renewable energy, with a focus on the use of woody biomass, solar radiation, wind energy and micro-hydro. Potential use of various renewable energy technologies for mountain areas will be analyzed and discussed.

RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

Italiano

Conoscenze e capacità di comprensione

Lo studente acquisirà le competenze per calcolare l'energia necessaria e gli equilibri ambientali. Sarà inoltre in grado di valutare le possibilità di impiego delle fonti rinnovabili nelle specifiche realtà dei contesti di montagna e delle tecnologie ad esse connesse.

Capacità di applicare conoscenze e comprensione

Lo studente acquisirà le metodologie e le conoscenze tecniche per il dimensionamento e la corretta gestione di impianti che applichino i processi e le tecnologie presentate durante le lezioni. Attraverso applicazioni informatiche legate all'utilizzo di fogli di calcolo preimpostati, lo studente imparerà ad applicare le conoscenze acquisite per determinare bilanci di energia e formulare giudizi globali sui diversi sistemi di produzione e conversione dell'energia.

Autonomia di giudizio

Alla fine dell'insegnamento lo studente sarà in grado di discutere in maniera critica le diverse tematiche affrontate durante le lezioni. L'impostazione didattica prevede che la formazione teorica sia accompagnata da diversi esempi pratici, al fine di stimolare la partecipazione attiva e la capacità di elaborazione autonoma.

Abilità comunicative

Lo studente acquisirà l'abilità di presentare in maniera chiara e semplice oltre che con linguaggio tecnico i concetti acquisiti.

Capacità di apprendimento

Al termine dell'insegnamento lo studente disporrà degli strumenti conoscitivi e di analisi per affrontare in autonomia le problematiche connesse alla produzione di energia da fonti rinnovabili e per l'aggiornamento continuo delle proprie conoscenze.

English

Knowledge and understanding

The students will know the extent of the different energy sources and the environmental impact of energy production. They will be provided with the necessary tools to correctly assess the potential use of renewable energy sources for mountain areas and technologies related to them.

Applying knowledge and understanding

The students will acquire methodologies and knowledges for designing and management of the technologies presented during the lessons. The use of spreadsheets will allow the students to calculate energy balance and to formulate global judgments on the different systems for energy production and conversion.

Making judgements

By the end of the course, the students will be able to discuss in a critical manner the different issues covered during the course. This will be achieved through a continuous link between theory and practical examples.

Communication skills

The students will be able to present in a clear manner and with technical language the acquired knowledge.

By the end of the course the students will be able to adapt and update the acquired skills according to specific problems and developments

MODALITA' DI INSEGNAMENTO

Italiano

L'insegnamento consiste di 20 ore di lezione (frontale o a distanza tramite piattaforma Moodle e Webex) e 20 ore dedicate a visite tecniche, esercitazioni pratiche di laboratorio e in aula informatica. Per le lezioni frontali il docente si avvale della proiezione di slides che renderà disponibile agli studenti sulla piattaformae-learning moodle. Le esercitazioni in laboratorio hanno lo scopo di approfondire le conoscenze di base sui principali metodi di caratterizzazione chimico-fisica ed energetica delle biomasse; quelle in aula informatica vertono sullo sviluppo di esempi di calcolo riguardanti il dimensionamento di massima di componenti impiantistici (campo fotovoltaico, sistemi di accumulo dell'energia, digestori anaerobici, etc.), i bilanci di materia e di energia.

L'insegnamento prevede lo svolgimento di seminari di approfondimento su temi specifici ad opera di

esperti del settore delle energie rinnovabili, in presenza del docente.

English

The course consists of 20 hours of lectures (in person, by Moodle and Webex) and 20 hours dedicated to technical visits, calculation and laboratory exercises that support the theoretical part. Lectures are supported by slide projection that will be made available to students on the moodle e-learning Platform. Practices in the laboratory are aimed at providing the basic knowledge on the main methods used for chemical-physical and energy characterization of biomass. Practices in class focus on calculation examples concerning the sizing of specific plant components (photovoltaic modules, energy storage systems, anaerobic digesters, etc.), mass and energy balances.

During the course will be organized seminars on specific issues, led by experts in the field of renewable energies and in the presence of the teacher.

MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Italiano

Le conoscenze acquisite dagli studenti saranno valutate attraverso la continua interazione durante le lezioni. Al termine di ogni argomento sarà promossa una discussione aperta con gli studenti in modo da stimolare l'approccio critico alle tematiche trattate. L'esame finale è un colloquio orale, svolto in presenza oppure online su piattaforma webex, sugli argomenti trattati durante l'insegnamento.

English

The knowledge acquired by the students will be assessed through the continuous interaction during lectures. At the end of each topic a discussion with the students will enhance their ability to retain and comprehend the basic concepts of the lectures. The final exam is a discussion, either in presence or online on the webex platform, on the topics covered during the course.

ATTIVITÀ DI SUPPORTO

Italiano

Non sono previste attività di supporto
English

Supporting activities are not foreseen

PROGRAMMA

Italiano

Gli argomenti del programma appartengono all'area tecnico-applicativa.

Forme di energia e unità di misura.

Fonti energetiche convenzionali: i combustibili fossili (carbone, petrolio e gas naturale) e uranio.

Le emissioni inquinanti e i cambiamenti climatici.

Fonti energetiche rinnovabili: biomasse, idraulica, solare ed eolica. Cenni di energia geotermica, idrogeno e celle a combustibile.

Quadro normativo di riferimento e incentivi alla produzione di energia da fonti rinnovabili.

ENERGIA DA BIOMASSE

Origine e natura delle biomasse agricole e forestali a uso energetico.

Approvvigionamento della biomassa e aspetti logistici.

I processi di valorizzazione energetica delle biomasse forestali: termochimici (combustione, gassificazione, pirolisi), biochimici (digestione anaerobica).

ENERGIA IDRAULICA

- Impianti micro e mini-idroelettrici per la generazione di energia elettrica.

ENERGIA SOLARE

- Celle fotovoltaiche e collettori solari. L'essiccazione dei prodotti agricoli e forestali mediante energia solare.

ENERGIA EOLICA

- Impianti micro e mini-eolici per la generazione di energia elettrica.

Impatto ambientale delle diverse fonti energetiche.

English

Program topics concern the technical applied area.

Forms of energy and units of measure.

Conventional energy sources: fossil fuels (coal, oil and natural gas) and uranium

Environmental impacts of different energy sources.

Sources of renewable energy: biomass, hydro, solar, wind, geothermal, hydrogen and fuel cells.

The regulatory framework and incentives for renewable energy production.

Energy from biomass

Biomass definition and characterization.

Biomass supply and logistics.

The processes of energy production from forest biomass: thermochemical (combustion, gasification, pyrolysis), biochemical (anaerobic digestion).

Hydro energy - Micro and mini hydro power plants.

Solar energy - Photovoltaic cells and solar thermal collectors. Applications for drying in forest and agricultural processes.

Wind energy - Micro and mini wind power plants.

Environmental impacts of different energy sources.

TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

Italiano

- Appunti delle lezioni forniti dal docente (disponibili sulla piattaforma e-learning Moodle)

English

- Slide and lessons notes (downlodable from Moodle e-learning platforme)

NOTA

Italiano

Le modalità di svolgimento dell'attività didattica potranno subire variazioni in base alle limitazioni imposte dalla crisi sanitaria in corso. In ogni caso è assicurata la modalità a distanza tramite piattaforma Moodle e Webex per tutto l'anno accademico.

English

The teaching method may vary according to the limitations imposed by the current health crisis. Distance learning will be guaranteed by Moodle and Webex platforms for the entire duration of the academic year.

Pagina web insegnamento: https://www.sfa.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=h21u

Laboratorio di geobotanica e fitosociologia

LABORATORY OF GEOBOTANY AND PHYTOSOCIOLOGY

Anno accademico:	2021/2022
Codice attività didattica:	SAF0011
Docente:	Prof. Michele Lonati (Affidamento interno)
Contatti docente:	0039 011 6708765, michele.lonati@unito.it
Corso di studio:	[001711] SCIENZE FORESTALI E AMBIENTALI
Anno:	3° anno
Tipologia:	F - Altre attività
Crediti/Valenza:	4
SSD attvità didattica:	BIO/03 - botanica ambientale e applicata
Erogazione:	Mista/Blended
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Orale

PREREQUISITI

Italiano

Pur non essendo previste propedeuticità, è preferibile che gli studenti abbiano approfondite conoscenze di botanica sistematica e buona autonomia nelle determinazione di eventuali specie incognite.

English

Although no formal preparatory courses are required, students should be familiar with systematic botany and with the identification of plants

OBIETTIVI FORMATIVI

Italiano

Applicazione pratica del metodo di rilievo fitosociologico (rilievi vegetazionali e elaborazione statistica dei dati raccolti in campo) e degli indici di biodiversità, allo scopo di valutare la qualità ambientale e la naturalità di differenti habitat naturali e semi-naturali.

English

Application of phytosociological method (vegetation surveys, statistical interpretation of field data) and biodiversity indices.

RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

Italiano

Conoscenza e capacità di comprensione

Al termine del modulo lo studente sarà in grado di descrivere in autonomia la vegetazione di

ambienti naturali e semi-naturali, mediante l'applicazione del metodo fitosociologico

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Al termine del modulo lo studente sarà in grado di:
- Realizzare rilievi fitosociologici in differenti habitat
- Elaborare i dati vegetazionali precedentemente raccolti, allo scopo di individuare e descrivere le differenti fitocenosi presenti nell'area di studio

Autonomia di giudizio

Alla fine dell'insegnamento gli studenti saranno in grado di descrivere, in piena autonomia, la vegetazione presente in un'area di studio, mediante l'applicazione del metodo fitosociologico

Abilità comunicative

Alla fine dell'insegnamento gli studenti saranno in grado di sostenere con chiarezza espositiva le tecniche di rilievo adottate e utilizzare un appropriato vocabolario tecnico e scientifico

Capacità di apprendere

Le nozioni apprese consentiranno agli studenti di applicare in autonomia le conoscenze per condurre in modo appropriato valutazioni sulla vegetazione di ambienti naturali e seminaturali mediante l'applicazione del metodo fitosociologico

English

Knowledge and Understanding

At the end of the teaching module the student will be able to describe the main syntaxa of interest in natural and semi-natural habitats using the phytosociological method

Applying Knowledge and Understanding

At the end of the teaching module the student will be able to:
- Carry out phytosociological surveys in different habitats
- Process the previously collected vegetation data, in order to identify and describe the different phytocoenoses present in the study area

Making judgement

At the end of the course the students will be able to describe autonomously the vegetation present in a study area, by applying the phytosociological method

Communication skills

At the end of the course, students will be able to describe vegetation phytocoenoses with a clear exposition and to acquire a specific technical and scientific vocabulary.

Learning skill

The concepts learned will allow students to apply their knowledge autonomously, in order to describe the main syntaxa of interest in natural and semi-natural habitats using the phytosociological method

MODALITA' DI INSEGNAMENTO

Italiano

L'insegnamento consiste in 12 ore di lezione frontale e 28 ore dedicate ad attività di rilievo in campo con gli studenti. Per le lezioni frontali il docente utilizzerà presentazioni multimediali e altro materiale che saranno resi disponibili per gli studenti sulla Piattaforma Moodle durante lo svolgimento dell'insegnamento.

English

The course consists of 12 hours of lectures and 28 hours devoted to field work with the students. PowerPoint presentations and other teaching materials prepared by the teacher for each lesson will be available for the students on the Moodle support.

MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Italiano

Durante lo svolgimento dell'isegnamento il docente procede periodicamente a una verifica dell'apprendimento degli studenti mediante la verifica dell'autonomia dello studente nella realizzazione dei rilievi e nell'elaborazione individuale dei dati.

L'esame è orale e consiste nella discussione di un elaborato scritto, preventivamente preparato dagli studenti in modo individuale, relativo alla fitocenosi oggetto di studio. Sono richieste per la preparazione dell'elaborato circa 60 ore di impegno individuale (oltre alle lezioni e al lavoro comune in campo), comprensive di: determinazione delle specie, eventuali ritorni in campo per verifiche, elaborazione dei dati e delle tabelle, stesura dell'elaborato. Votazione Ottimo, Buono, Sufficiente.

English

The teacher will proceed to a verification of the teaching efficacy, by checking the student's autonomy during the vegetation field surveys.

The examination will be oral. A written report prepared by each student will be discussed. In addition to lectures and joint field working, about 60 hours of additional study will be required, including: species determination, in-field results validation, data processing and writing the report.

ATTIVITÀ DI SUPPORTO

Italiano

Non sono previste attività di supporto
English

Supporting activities are not foreseen

PROGRAMMA

Italiano

L'insegnamento fa riferimento all'area di apprendimento tecnico-applicativa.

Realizzazione in campo di rilievi fitosociologici, allo scopo di descrivere la vegetazione di alcune cenosi naturali o semi-naturali.

Elaborazione statistica dei dati (cluster analysis) ed interpretazione fitosociologia.

Calcolo degli indici di bioindicazione medi per i rilievi effettuati e interpretazione ecologica delle cenosi.

English

The course belongs to the technical and applied learning area.

Vegetation surveys in interest in natural and semi-natural habitats.

Statistical elaboration (cluster analysis) and phytosociological interpretation.

Calculation of average Landolt indicator values and sinecological interpretation of the studied communities.

TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

Italiano

Oberdorfer E., 1983. Pflanzensoziologische Excursionflora. E. Ulmer, Stuttgart.

Pignatti S. (2005) Valori di bioindicazione delle piante vascolari della flora d'Italia. Braun-Blanquetia 39: 3-97.

English

Oberdorfer E., 1983. Pflanzensoziologische Excursionflora. E. Ulmer, Stuttgart.

Pignatti S. (2005) Valori di bioindicazione delle piante vascolari della flora d'Italia. Braun-Blanquetia 39: 3-97.

NOTA

Italiano

Le modalità di svolgimento dell'attività didattica potranno subire variazioni in base alle limitazioni imposte dalla crisi sanitaria in corso. In ogni caso è assicurata la modalità a distanza per tutto l'anno accademico.

English

The taching activity may undergo changes depending on the situation COVID19. The e-learning model system is guarantee for the whole year.

Pagina web insegnamento: https://www.sfa.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=kw71

Laboratorio di inventari forestali

Laboratory of forest inventory

Anno accademico:	2021/2022
Codice attività didattica:	SAF0234
Docente:	Dott. Antonio Nosenzo (Affidamento interno)
Contatti docente:	0116705539, antonio.nosenzo@unito.it
Corso di studio:	[001711] SCIENZE FORESTALI E AMBIENTALI
Anno:	3° anno
Tipologia:	F - Altre attività
Crediti/Valenza:	4
SSD attvità didattica:	AGR/05 - assestamento forestale e selvicoltura
Erogazione:	Mista/Blended
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto con orale a seguire

PREREQUISITI

Italiano

Matematica, Laboratorio di Dendrometria

English

Maths, Dendrometry laboratory

OBIETTIVI FORMATIVI

Italiano

Fornire le conoscenze per la determinazione del volume dei principali assortimenti legnosi e dei principali parametri dendrometrici caratterizzanti i popolamenti forestali. Applicare le metodologie e gli strumenti di base dell'indagine dendrometrica per la descrizione dei soprassuoli forestali.

English

Knowledge base for determining the volume of the main timber assortments and the main parameters characterizing the forest stands.
Acquisition of implementation capacity and technical expertise to properly apply and use the main methods and tools of forest inventory.

RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

Italiano

Risultati dell'apprendimento attesi

Conoscenza e capacità di comprensione: al termine dell'insegnamento lo studente sarà in grado di identificare e discutere in modo autonomo le modalità di organizzazione e realizzazione dei rilevamenti forestali ai fini inventariali.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione: al termine dell'insegnamento lo studente sarà in grado di organizzare e realizzare in modo autonomo i rilevamenti forestali ai fini inventariali.

Autonomia di giudizio: alla fine dell'insegnamento gli studenti saranno in grado di impostare, in piena autonomia i rilevamenti forestali ai fini inventariali.

Abilità comunicative: alla fine dell'insegnamento gli studenti saranno in grado di sostenere con chiarezza espositiva le scelte adottate ed utilizzare un appropriato vocabolario tecnico e scientifico.

Capacità di apprendere: le nozioni apprese consentiranno agli studenti di applicare in autonomia le conoscenze per condurre in modo appropriato i rilevamenti forestali ai fini inventariali.

English

Knowledge and Understanding: at the end of the course the student will be able to autonomously identify and discuss the methods of organizing and carrying out forest surveys for inventory purposes.

Applying knowledge and Understanding: at the end of the course the student will be able to independently organize and carry out forestry surveys for inventory purposes.

Making judgment: at the end of the course, students will be able to set up forest surveys for inventory purposes in full autonomy.

Communication skills: at the end of the course, students will be able to clearly support the choices made and use an appropriate technical and scientific vocabulary.

Learning skill: the concepts learned will allow students to autonomously apply the knowledge to properly conduct forest surveys for inventory purposes.

MODALITA' DI INSEGNAMENTO

Italiano

Il corso consiste di 12 ore di lezioni frontali e di 28 ore dedicate a esercitazioni. Per le lezioni frontali il docente si avvale di presentazioni e slides che sono a disposizione degli studenti.

Sono previsti esercizi da parte degli studenti sotto la supervisione del docente.

English

The course consists of 12 hours of lectures and 28 hours devoted to exercises. For lectures the teacher makes use of presentations and slides that are avaliable to students.

Exercises will be carried out by students under the supervision of the lecturer.

MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Italiano

L'apprendimento e le competenze dello studente verranno valutate relativamente sia all'elaborato redatto in gruppo (protocollo d'inventario), sia mediante colloquio orale.

English

The student's learning and skills will be assessed
in relation to both the group draft (inventory protocol) and the oral interview.

ATTIVITÀ DI SUPPORTO

Italiano

Non sono previste attività di supporto
English

Supporting activities are not foreseen

PROGRAMMA

Italiano

L'insegnamento fa riferimento all'area tecnico-applicativa.

Gli inventari forestali: obiettivi, strategie, evoluzione nel tempo e nel mondo. I metodi di campionamento. Il dimensionamento del campione. I protocolli di rilevamento. Tipologie di unità campionarie. La teoria relascopica e le sue applicazioni. Caratteristiche e uso del relascopio. Altri strumenti evoluti di rilevamento forestale. La stima della qualità degli assortimenti su piante in piedi. Altre tipologie di campionamento in ambito forestale.

English

The course refers to the technical and applied learning area

Forest inventories: objectives, strategies, evolution over time and in the world. Sampling methods. Sizing of the sample. Detection protocols. Types of sample units. The relascopic theory and its applications. Characteristics and use of the relascope. Other advanced forest survey tools. Estimating the quality of assortments on standing plants. Other types of forestry sampling.

TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

Italiano

I testi base consigliati per l'insegnamento sono:

Corona P. - 2007– Metodi di inventariazione delle masse e degli incrementi legnosi in assestamento forestale. Aracne Editrice s.r.l., Roma, , pp. 126.

Altri testi utili per approfondimenti e integrazioni:

Bitterlich W. – 1984 - The Relascope Idea - C.A.B., Norwich, pp. 242.
SHIVER D., BORDERS B.E. - 1996 - Sampling techniques for forest resource inventory. Wiley J. & sons inc., New York, pp. 356.
Loetsch F., Zorer F., Haller K.E. – 1973 - Forest Inventory Volume II - B.L.V., Munchen, pp. 469.
Duplat P., Perrotte – 1981 - Inventarie et estimation del l'accroissement - O.N.F., Paris, pp. 432.

English

Main textbooks:

Corona P. - 2007– Metodi di inventariazione delle masse e degli incrementi legnosi in assestamento forestale. Aracne Editrice s.r.l., Roma, , pp. 126.

Other useful textbooks:

Bitterlich W. – 1984 - The Relascope Idea - C.A.B., Norwich, pp. 242.
SHIVER D., BORDERS B.E. - 1996 - Sampling techniques for forest resource inventory. Wiley J. & sons inc., New York, pp. 356.
Loetsch F., Zorer F., Haller K.E. – 1973 - Forest Inventory Volume II - B.L.V., Munchen, pp. 469.
Duplat P., Perrotte – 1981 - Inventarie et estimation del l'accroissement - O.N.F., Paris, pp. 432.

NOTA

Italiano

Esercitazioni in bosco

Le modalità di svolgimento dell'attività didattica potranno subire variazioni in base alle limitazioni imposte dalla crisi sanitaria in corso. In ogni caso è assicurata la modalità a distanza per tutto l'anno accademico.

English

Exercises in forest

The taching activity may undergo changes depending on the situation COVID19. The e-learning model system is guarantee for the whole year.

Pagina web insegnamento: https://www.sfa.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=839j

Laboratorio di progettazione selvicolturale

Laboratory of silvicultural planning

Anno accademico:	2021/2022
Codice attività didattica:	SAF0118
Docente:	Prof. Renzo Motta (Affidamento interno)
Contatti docente:	0116705538, renzo.motta@unito.it
Corso di studio:	[001711] SCIENZE FORESTALI E AMBIENTALI
Anno:	3° anno
Tipologia:	F - Altre attività
Crediti/Valenza:	4
SSD attvità didattica:	AGR/05 - assestamento forestale e selvicoltura
Erogazione:	Mista/Blended
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto più orale obbligatorio

PREREQUISITI

Italiano

Gli studenti devono avere acquisito i concetti e le principali conoscenze relative agli insegnamenti di Dendrometria, Botanica forestale, Selvicoltura ed ecologia forestale. Le attività prevedono l'utilizzo di strumenti dendrometrici e l'utilizzo di fogli di scrittura e fogli di calcolo.

English

Students should be familiar with the concepts and information in Dendrometry, Forest botany, Forest ecology and Silviculture. The field work will require basic knowledge of Dendrometry, and the use of wordprocessing and spreadsheets.

OBIETTIVI FORMATIVI

Italiano

L'obiettivo del corso é quello di sviluppare, in modo corretto e consapevole, un progetto selvicolturale utilizzando un caso di studio reale. Gli studenti dovranno quindi applicare le conoscenze teoriche acquisite ad un progetto sviluppato sulla base della normativa regionale, della modulistica e delle procedure amministrative previste.

English

This course is aimed to train students to think critically and gives them opportunities to apply silvicultural concepts to real world scenarios. The silvicultural prescriptions will be applied to a case study following the working process scheduled by regional laws.

RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

Italiano

Lo studente dovrà acquisire strumenti, tecniche ed imparare le procedure necessarie per redigere un progetto selvicolturale (Comunicazione di taglio)

Conoscenze e capacità di comprensione

L'insegnamento fornirà agli studenti gli strumenti per descrivere, analizzare popolamenti forestali e valutare attuali e potenziali modalità di gestione al fine di valorizzare i servizi ecosistemici richiesti.

Capacità di applicare conoscenze e comprensione

Alla fine dell'insegnamento gli studenti saranno in grado di redigere in piena autonomia, un progetto di taglio (Comunicazione di taglio)

Autonomia di giudizio

Gli studenti saranno in grado di applicare la teoria del governo e del trattamento del bosco ad un caso concreto valutando diversi servizi ecosistemici (protezione, produzione, biodiversità, paesaggio, mitigazione cambiamento climatico). Il progetto terrà della normativa vigente e sarà redatto utilizzando modulistica e procedure amministrative corrette.

Abilità comunicative

Alla fine dell'insegnamento gli studenti saranno in grado di sostenere con chiarezza espositiva le scelte adottate ed utilizzare un appropriato vocabolario tecnico e scientifico

Capacità di apprendere

Le nozioni apprese consentiranno agli studenti di applicare in autonomia le conoscenze per gestire in modo appropriato popolamenti forestali

English

They will be able to get acquainted with techniques and tools and learn procedures to develop and submit a silvicultural project (Comunicazione di taglio)

Knowledge and ability to understand

The course will provide students with tools to describe, analyse and compare forest stand structures and their present and potential silvicultural management to maximize ecosystem services

Ability to apply knowledge

At the end of the course, students will be able to plan and to submit a silvicultural intervention (Comunicazione di taglio)

Making judgement

At the end of the course, the students will be able to analyse and compare different management

approaches, based on the principle of sustainable forest management, in order to provide a variety of ecosystem services for example wood production, landscape design, protection against natural disasters and fighting the climate change

Communication skills

At the end of the course, students will be able to support and motivate their choices with a clear exposition and to use a specific technical and scientific vocabulary

Learning skill

The concepts learned will allow students to apply their knowledge autonomously to manage correctly forest stands

MODALITA' DI INSEGNAMENTO

Italiano

L'insegnamento consiste di 10 ore di lezione frontale, 10 ore dedicate a attività di laboratorio e 20 ore di lavoro in bosco e di redazione della relazione finale. Per le lezioni frontali il docente si avvale di presentazioni e slides che sono a disposizione degli studenti.

Per i rilievi in bosco saranno messi a disposizione degli studenti gli strumenti di misura e di analisi necessari. Le elaborazioni cartografiche saranno effettuate in Aula GIS.

English

The course consists of 10 hours of lectures, 10 hours devoted to labs and 20 hours of field work. For lectures the teacher makes use of presentations and slides that are available to students.

During lab activities specific software, real and simulated data will be used.

Field work will require survey tools provided to students by the teacher.

MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Italiano

Il livello di apprendimento raggiunto e la relativa capacità di comunicarlo sono costantemente monitorate attraverso domande e discussioni che sono propedeutiche all'inizio di ogni singola lezione e di ogni altra attività. Un monitoraggio più accurato è effettuato al termine dei principali argomenti svolti e, infine, una revisione finale del livello di apprendimento è svolto prima dell'esame finale.

Lo studente dovrà prepare un progetto basato in parte su un lavoro di gruppo ed in parte su di un lavoro individuale.

L'esame prevede la presentazione e la discussione del progetto selvicolturale e un colloquio orale. Il colloquio orale prevede la verifica della capacità di ragionamento e di collegamento tra le conoscenze acquisite e lo sviluppo di un approccio critico ai problemi affrontati.

English

Level of learning acquired and student learning outcomes are constantly monitored at the beginning of each lecture and of each other activities. During field work student performances will be reviewed and used to make needed adjustments in instruction and lecture development.

The final exam is the discussion of the report prepared by the students followed by an oral exam. The interview, in addition to the discussion of the initial test, involves the verification of the ability to reason and connection between the knowledge acquired and the ability of critical thinking.

ATTIVITÀ DI SUPPORTO

Italiano

Non sono previste attività di supporto

English

No support activities are planned

PROGRAMMA

Italiano

L'insegnamento appartiene all'area di apprendimento tecnica-applicativa.

- Inquadramento del caso di studio (selvicoltura applicata ad un tipo forestale)

- Modalità di martellata, contrassegnatura

- Sviluppo del progetto selvicolturale

- Redazione del progetto finale e della modulistica e della cartografia di supporto

English

The course belong to the technical applied area.

- Applied silviculture to a case study forest type

- Marking the trees

- Developing a silvicultural project

- Final documents and maps

TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

Italiano

Ulteriori testi consigliati:

Brenta P, Terzuolo PG, Motta Fre V, Guiot E (2016) Guida ai tagli boschivi. Istruzioni per l'applicazione del regolamento forestale regionale. Regione Piemonte. Settore foreste., Torino.

Le diapositive ed altro materiale didattico fornito dal docente verrà caricato sul sito web dell'insegnamento (piattaforma Moodle)

English

Other textbooks:

Brenta P, Terzuolo PG, Motta Fre V, Guiot E (2016) Guida ai tagli boschivi. Istruzioni per l'applicazione del regolamento forestale regionale. Regione Piemonte. Settore foreste, Torino.

Slides and other supplemental readings provided by the teachers will be made available at the course web site (Moodle platform).

NOTA

Italiano

Le modalità di svolgimento dell'attività didattica potranno subire variazioni in base alle limitazioni imposte dalla crisi sanitaria in corso. In ogni caso è assicurata la modalità a distanza per tutto l'anno accademico.

Studenti con disabilità che limitano la mobilità in bosco devono contattare al più presto il docente.

English

The taching activity may undergo changes depending on the situation COVID19. The e-learning model system is guarantee for the whole year.

Students with documented disabilities that have potential difficultiess in the excursions should make an appointment with the instructor as early as possible.

Pagina web insegnamento: https://www.sfa.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=bv3j

Laboratorio di rilevamento pedologico

SOIL SURVEY LABORATORY

Anno accademico:	2021/2022
Codice attività didattica:	AGR0149
Docente:	Prof. Michele Freppaz (Affidamento interno)
Contatti docente:	011 6708514, michele.freppaz@unito.it
Corso di studio:	[001711] SCIENZE FORESTALI E AMBIENTALI
Anno:	3° anno
Tipologia:	F - Altre attività
Crediti/Valenza:	4
SSD attvità didattica:	AGR/14 - pedologia
Erogazione:	Mista/Blended
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto più orale obbligatorio

PREREQUISITI

Italiano

Pur non avendo propedeuticità formali è opportuno che si siano acquisite conoscenze di Pedologia generale e fisica del suolo.

English

Although no formal preparatory courses are required, knowledge on pedology and soil physics is recommended.

OBIETTIVI FORMATIVI

Italiano

L'insegnamento concorre alla realizzazione dell'obiettivo formativo del Corso di Studi in Scienze Forestali e Ambientali, fornendo conoscenze relative agli strumenti operativi per l'organizzazione del rilevamento pedologico di campagna secondo gli standard nazionali ed internazionali. Rende autonomi nell'organizzare ed eseguire il rilevamento pedologico di un'area al fine di caratterizzarla e di ottenere dati corretti necessari per la realizzazione di cartografie dei suoli e derivate.

English

The course provides students with knowledge about practical tools for the soil survey according to the national and international standards. It makes the students independent in planning and organizing a soil survey to obtain all the data needed to make a soil map.

RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

Italiano

Conoscenza e capacità di comprensione:

Al termine dell'insegnamento si sarà in grado di:

- Identificare e descrivere la stazione in cui eseguire il rilevamento pedologico

- Identificare e discutere in modo autonomo le modalità di organizzazione e realizzazione del rilevamento dei suoli di un territorio

Capacità di applicare conoscenza e comprensione:

Al termine dell'insegnamento si sarà in grado di:

- Organizzare e realizzare in modo autonomo il rilevamento dei suoli di un territorio, inclusa la descrizione dei profili e la valutazione critica dei dati analitici

Autonomia di giudizio

Alla fine dell'insegnamento si sarà in grado di impostare, in piena autonomia un rilevamento pedologico.

Abilità comunicative

Alla fine dell'insegnamento si sarà in grado di sostenere con chiarezza espositiva le scelte adottate ed utilizzare un appropriato vocabolario tecnico e scientifico.

Capacità di apprendere

Le nozioni apprese consentiranno di applicare in autonomia le conoscenze per condurre in modo appropriato un rilevamento pedologico.

English

Knowledge and Understanding:

At the end of the course the students will be able to:

- Identify and describe the soil survey area

- Identify and discuss the methods of soil survey

Applying Knowledge and Understanding:

At the end of the course the students will be able to:

- Organize and realize a soil survey, including the soil pits description and the evaluation of the soil analytical data

Making judgement

At the end of the course the students will be able to design and perform autonomously a soil survey.

Communication skills

At the end of the course, students will be able: - to support and motivate their choices with a clear exposition; - to acquire a specific technical and scientific vocabulary.

Learning skill

The concepts learned will allow students to apply their knowledge autonomously, in order to conduct a detailed soil survey.

MODALITA' DI INSEGNAMENTO

Italiano

L'insegnamento consiste di 40 ore di attività in campo e in laboratorio. Per le lezioni (16 ore) il docente si avvale di presentazioni multimediali che sono a messe a disposizione. L''esercitazione (24 ore) prevede la suddivisione in gruppi di lavoro.

English

The course consists of 40 houres devoted to field and laboratory work. For lectures (16 houres) the teacher makes use of presentations which are available to students. For the exercise (24 houres) the students will be divided into working groups.

MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Italiano

L'insegnamento prevede la redazione da parte di ciascun gruppo (4-5 persone) di una relazione finale sulle attività condotte in campo. La valutazione finale sarà effettuata sulla base di una discussione del progetto ed un esame orale individuale. Il voto finale (sufficiente, distinto o ottimo) sarà individuale.

English

As a final output each group (4-5 people) will have to write a report. The final evaluation of the quality of the report will be applied through a common discussion and an individual oral evaluation. The final grade (sufficient, good, excellent) will be attributed individually to each component of the group.

ATTIVITÀ DI SUPPORTO

Italiano

Non sono previste attività di supporto

English

No support activities are foreseen

PROGRAMMA

Italiano

L'insegnamento fa parte dell'area di apprendimento tecnico-applicativa.

- Tecniche di rilevamento del suolo
- Definizione e presentazione dell'area di studio
- Esempio guidato di rilevamento di campagna (pedon, profili)
- Rilevamento di profili di suolo nel territorio d'indagine e informatizzazione dei dati
- Valutazione critica dei dati analitici
- Stesura di una relazione sul lavoro svolto dal gruppo

English

The course belongs to the technical and applied learning area.

- Principles of soil survey
- Description of the study area characteristics
- Guided example of soil description in the field
- Working group in the field and data recording
- Critical evaluation of the analytical data

- Report on the activities of the working group

TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

Italiano
Testi di riferimento consigliati per l'insegnamento

Costantini e.C., Linee guida dei metodi di rilevamento e informatizzazione dei dati pedologici, SELCA, Firenze,2007.

(http://www.soilmaps.it/download/pub-Linee_guida_2011.pdf)

Guida pratica di pedologia: rilevamento di campagna, principi di conservazione e recupero dei suoli, I.A.R, 2012. (http://www.iaraosta.it/UploadDocs/898_NAPEA_Manuale_pedologia.pdf)

IUSS Working Group WRB. 2015. World Reference Base for Soil Resources 2014, update 2015 International soil classification system for naming soils and creating legends for soil maps. World Soil Resources Reports No. 106. FAO, Rome. (http://www.fao.org/3/a-i3794e.pdf)

Altri testi utili per approfondimenti e integrazioni Romeo R., Vita A., Manuelli S., Zanini E., Freppaz M. & Stanchi S. (2015) Understanding Mountain Soils: A Contribution from mountain areas to the International Year of Soils 2015. FAO, Rome, 2015. ISBN 978-92-5-108804-3. (http://www.fao.org/3/a-i4704e.pdf) Geitner C., Freppaz M., Lesjak J., Schaber E., Stanchi S., D'Amico M., VrščajB.(2020) I servizi ecosistemici del suolo nelle Alpi (https://it.alpinesoils.eu/wp-content/uploads/2020/03/00-IT-Soils-Ecosystem_210x 270_spread-low.pdf) Il materiale didattico sarà caricato sulla pagina Moodle del corso.

English
Main textbooks

Costantini e.C., Linee guida dei metodi di rilevamento e informatizzazione dei dati pedologici, SELCA, Firenze,2007.

(http://www.soilmaps.it/download/pub-Linee_guida_2011.pdf)

Guida pratica di pedologia: rilevamento di campagna, principi di conservazione e recupero dei suoli, I.A.R, 2012. (http://www.iaraosta.it/UploadDocs/898_NAPEA_Manuale_pedologia.pdf)

IUSS Working Group WRB. 2015. World Reference Base for Soil Resources 2014, update 2015 International soil classification system for naming soils and creating legends for soil maps. World Soil Resources Reports No. 106. FAO, Rome. (http://www.fao.org/3/a-i3794e.pdf)
Other handbooks for consultation Romeo R., Vita A., Manuelli S., Zanini E., Freppaz M. & Stanchi S. (2015) Understanding Mountain Soils: A Contribution from mountain areas to the International Year of Soils 2015. FAO, Rome, 2015. ISBN 978-92-5-108804-3. (http://www.fao.org/3/a-i4704e.pdf) Geitner C., Freppaz M., Lesjak J., Schaber E., Stanchi S., D'Amico M., VrščajB.(2020) I servizi ecosistemici del suolo nelle Alpi (https://it.alpinesoils.eu/wp-content/uploads/2020/03/00-

IT-Soils-Ecosystem_210x 270_spread-low.pdf) The didactic material will be uploaded in the Moodle platform.

NOTA

Italiano

Le modalità di svolgimento dell'attività didattica potranno subire variazioni in base alle limitazioni imposte dalla crisi sanitaria in corso. In ogni caso è assicurata la modalità a distanza per tutto l'anno accademico.

English

The teaching activity could be changed because of COVID-19 health emergency. In any case the online didactic will be assured throughout the academic year.

Pagina web insegnamento: https://www.sfa.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=Igwi

Laboratorio di strumenti operativi per il territorio

Laboratory of operational tools of the territory

Anno accademico:	2021/2022
Codice attività didattica:	SAF0235
Docente:	Prof. Enrico Corrado Borgogno Mondino (Affidamento interno) Dott. Simone Blanc (Affidamento interno)
Contatti docente:	0116705523, enrico.borgogno@unito.it
Corso di studio:	[001711] SCIENZE FORESTALI E AMBIENTALI
Anno:	3° anno
Tipologia:	F - Altre attività
Crediti/Valenza:	4
SSD attvità didattica:	AGR/01 - economia ed estimo rurale ICAR/06 - topografia e cartografia
Erogazione:	Mista/Blended
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Prova pratica

PREREQUISITI

Italiano

Non sono previste propedeuticità. Sono opportune conoscenze di base di economia e topografia. E' inoltre richiesta capacità operativa con gli stumenti informatici.

English

Although no formal preparatory courses are required, students should be familiar with concepts of economy and topography

OBIETTIVI FORMATIVI

Italiano

Fornire allo studente le nozioni e la capacità di consultare e utilizzare gli strumenti estimativi-catastali in autonomia, collegando le conoscenze tecniche metodologiche a quelle operative.

Formare gli studenti al lavoro di gruppo.

Fornire gli strumenti per realizzare rilievi e visure e operare modifiche operando nell'ambito del catasto terreni.

English

Provide the student with the notions and the ability to consult and use cadastral estimation tools independently, linking methodological and operational technical knowledge.

Train students in group work.

Provide the tools to carry out surveys and consultations and make changes operating within the

land register.

RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

Italiano

Conoscenze e capacità di comprensione dei procedimenti di accatastamento terreni

Alla fine dell'insegnamento lo studente avrà acquisito la comprensione e la capacità di analizzare la documentazione catastale, il sistema informativo catastale, il funzionamento del software catastale (terreni) PREGEO e la stima del valore di un terreno

Capacità di applicare conoscenze e comprensione

Lo studente sarà in grado di effettuare visure, estrarre dati cartografici, operare variazioni soggettive ed oggettive con PREGEO, elaborare i risultati e presentarli in modo professionale

Autonomia di giudizio

Lo studente sarà in grado di valutare autonomamente le procedure necessarie alla gestione dei dati catastali e operare conseguentemente

Abilità comunicative

Lo studente avrà appreso a relazionarsi con linguaggio tecnico e a presentare lavori singoli e di gruppo utilizzando gli strumenti informativi per comunicare

English

Knowledge and understanding skills

At the end of the course the student will have acquired the understanding and the ability to analyze the cadastral documentation, the cadastral information system, the functioning of the reference software PREGEO for terrain cadastral instances and how to determine the value of land

Ability to apply knowledge and understanding

The student will be able to carry out surveys, extract cartographic data, make subjective and objective changes within PREGEO software, process results and present them in a professional way.

Autonomy of judgment

The student will be able to evaluate autonomously the procedures necessary for the management of cadastral data and operate accordingly

Communication skills

The student will have learned to relate with technical language and to present individual and group works using the information tools to communicate.

MODALITA' DI INSEGNAMENTO

Italiano

Il laboratorio consiste di 15 ore di lezioni teoriche.

A queste seguiranno 20 ore di laboratorio usando strumenti informatici e topografici

5 ore saranno infine dedicate alla stesura di un report e alla preparazione di una presentazione.

I docenti seguono le elaborazioni condotte autonomamente dagli studenti e intervengono a lo supporto quando necessario

English

The laboratory consists of 15 hours of theoretical lessons.

These will be followed by 20 hours of laboratory work using computer and topographic tools.

5 hours will be devoted to writing a report and preparing a presentation.

The teachers follow the elaborations carried out autonomously by the students and intervene to support them when necessary.

MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Italiano

La verifica riguarda:

- la valutazione delle conoscenze teoriche/metodologiche

- la presentazione orale della relazione realizzata da parte del singolo studente.

- è valutata inoltre la capacità di comunicare i risultati in pubblico con il supporto di strumenti informatici

English

The exam concerns:

- assessment of theoretical/methodological knowledge

- the oral presentation of the report by the individual student.

- The ability to communicate the results in public with the support of computer tools is also assessed.

ATTIVITÀ DI SUPPORTO

Italiano

Non sono previste attività di supporto

English

Supporting activities are not foreseen

PROGRAMMA

Italiano

Il laboratorio afferisce all'area tecnico-applicativa.

La prima parte sarà dedicata agli aspetti teorico metodologici relativi al catasto terreni:

- Il ruolo della Agenzia del Territorio e le caratteristiche del catasto terreni

- la fase di formazione del catasto e le tecniche di rappresentazione cartografica

- le operazioni estimative

- il sistema informativo catastale

- la conservazione del catasto: le procedure, i software utilizzati

- tecniche di rilievo topografico: GNSS e Poligonale (chiusa)

- PREGEO e gli elaborati tecnici

- stima del valore di un terreno

Verranno quindi forniti agli studenti gli elementi e le informazioni necessarie per realizzare in autonomia una variazione oggettiva/soggettiva della documentazione catastale

Seguirà la fase di elaborazione dei dati e di redazione dell'elaborato di gruppo che avverrano in piena autonomia con la supervisione del docente.

English

The laboratory belongs to the technical and applied learning area.

The first part will be dedicated to the theoretical and methodological aspects of the land register:

- The role of the Territorial Agency and the characteristics of the land register

- the phase of formation of the cadastre and the techniques of cartographic representation

- estimation operations

- the cadastral information system

- the conservation of the land register: the procedures, the software used

- Main topographic survey techniques: GNSS and Closed Traverse

- PREGEO and technical reports

- land valuation

Students will then be provided with the elements and information necessary to carry out autonomously an objective/subjective variation of the cadastral documentation.

This will be followed by the data processing phase and the drafting of the group paper, which will take place in complete autonomy under the supervision of the teacher.

TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

Italiano

Ulteriori testi consigliati:

Agenzia Entrate, Manuale PREGEO 2016, CA-31-NG-02

Borgogno Mondino, E. Slide del Corso 2020

English

Other textbooks:

Agenzia Entrate, Manuale PREGEO 2016, CA-31-NG-02

Borgogno Mondino, E. Slide del Corso 2020

NOTA

Italiano

Le modalità di svolgimento dell'attività didattica potranno subire variazioni in base alle limitazioni imposte dalla crisi sanitaria in corso. In ogni caso è assicurata la modalità a distanza per tutto l'anno accademico.

English

The teaching activities may vary according to the limitations imposed by the current health crisis.
In any case, distance learning is guaranteed for the entire academic year.

Pagina web insegnamento: https://www.sfa.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=3x5b

Laboratorio GIS

GIS Laboratory

Anno accademico:	2021/2022
Codice attività didattica:	SAF0117
Docente:	Prof. Enrico Corrado Borgogno Mondino (Affidamento interno)
Contatti docente:	0116705523, enrico.borgogno@unito.it
Corso di studio:	[001711] SCIENZE FORESTALI E AMBIENTALI
Anno:	2° anno
Tipologia:	F - Altre attività
Crediti/Valenza:	4
SSD attvità didattica:	ICAR/06 - topografia e cartografia
Erogazione:	Mista/Blended
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto

PREREQUISITI

Italiano

Benché nessuna propedeuticità sia prevista in modo formale, è auspicabile comunque che lo studente affronti il corso dotandosi dei fondamenti di Geomatica e di Statistica (trattamento delle osservazioni)

Inglese

No requirement is strictly due for the course but, it is warmly suggested to approach it having good basics of Geomatics and Statistics (Theory of Errors)

PROPEDEUTICO A

Italiano

Benché il laboratorio non costituisca propedeuticità formale per alcun altro corso, i contenuti risultano di supporto a : Esercitazioni interdisciplinari (L) Telerilevamento Ambientale (LM)

Inglese

No requirement is strictly due for the Laboratory. Nevertheless it can effectively support: Interdisciplinary Courses (L) Environmental Remote Sensing (LM)

OBIETTIVI FORMATIVI

Italiano

Il corso di studio di Scienze Forestali e Ambientali, in cui è inserito l'insegnamento, mira a rendere interpretabile e gestibile la notevole complessità dei sistemi agro-forestali. A tal fine, il LABORATORIO GIS fornisce una formazione operativa per l'utilizzo della cartografia digitale in ambito professionale e la produzione di sintesi informative alfanumeriche e grafiche dei sistemi territoriali. Tali competenze sono intese a supportare il rilievo, la rappresentazione e l'analisi del territorio dalla scala di paesaggio fino a quella aziendale.

English

The whole master academic project of Agricultural Sciences, including the present course, is intended to interpret and manage complex agro-forestry systems. In this context, the GIS

Laboratory is aimed at providing skills about GIS tools, making students able to properly manage digital maps in their future professional activity, deriving synthetic information both alpha-numeric and graphical. Theoretical aspects will be coupled with an operative approach especially concerning digital maps management within GIS. GIS Skills are aimed at survey, representation and analysis of territory at both landscape and local scale.

RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

Italiano

Gli studenti acquisiranno competenza e conoscenza:

delle principali strategie ed algoritmo per il processamento di dati geografici digitali
della modellazione spaziale;
dei sistemi e risorse per l'ottenimento di dati geografici digitali
dei metodi di analisi dei dati mediante tecniche statistiche e geostatistiche
nella strutturazione e redazione di report tecnici dove l'elemento cartografico gioca un ruolo primario.

Gli studenti saranno in grado di:

- a) definire uno specifico flusso di lavoro per rispondere a precisi requisiti di analisi spaziale;
- b) cercare e ottenere dati geografici digitali che rispondano ai requisiti di progetto;
- c) realizzare il flusso di lavoro precedentemente definito utilizzando gli strumenti GIS disponibili nei software di riferimento (QGIS e SAGA GIS) ;
- d) strutturare e redigere un report tecnico perla presentazione dei risultati.

Gli studenti saranno in grado di definire in modo autonomo una strategia operativa per risolvere problemi spazialmente distribuiti, riconoscendo quali dati siano i più opportuni in relazione ai requisiti di accuratezza, scala e di contenuto. Sapranno inoltre sintetizzare e formalizzare in ambiente GIS problemi interdisciplinari di carattere scientifico.

Gli studenti

- a) miglioreranno le loro capacità comunicative nell'ambito dell'informazione spaziale
- b) miglioreranno le loro capacità analitiche attraverso la modellazione spaziale dei dati.

English

Knowledge and understanding

Students will learn:

main strategies and algorithm for digital geographical data processing;
spatial modeling;
search and acquisition of available open data from public archives
data mining by statistical and geostatistical approaches
to project and write technical report where maps are basic elements

Applying knowledge & understanding

Students are expected to be able:

- a) to define a proper data processing workflow to face a given spatial problem;
- b) to find and obtain proper data from public archives
- c) to implement the processing workflow using free GIS tools available in QGIS and SAGA GIS.

- d) to structure and write technical reports containing and properly presenting results of their processing

Making judgments

Students will acquire skills for projecting analysis approaches to spatially distributed problems, recognizing proper data and approaches to face them according to accuracy, scale and thematic requirements. Sa

Moreover, they will be able to synthesize in a GIS environment scientific cross-disciplinary instances.

Communication skills

Students will:

- improve their communication skills about spatial information

-improve analytical skills through data modelling.

MODALITA' DI INSEGNAMENTO

Italiano

Il laboratorio consiste di 15 ore di lezioni che sarannno erogate mediante piattaforma Moodle a distanza con ricorso a slide commentate da audio e filmati video che riprendano le operazioni di processamento.

A queste seguiranno 20 ore pratiche sui software usando i software QGIS e SAGA GIS a cui gli studenti si dedicheranno con obiettivi individuati dal docente fruendo dell'interazione concessa dagli strumenti di e-learning.

5 ore saranno infine dedicate alla stesura di un report tecnico che includerà degli elaborati cartografici e che gli studenti condrranno in autonomia.

Il docente segue le elaborazioni condotte autonomamente dagli studenti e interviene a loro supporto quando necessario.

English

The laboratory consists of 15 hours of preparatory lessons that will be provided by e-learning platforms like Moodle and Kaltura.

This will be followed by 20 hours of practical activities by students about data processing (QGIS and SAGA GIS). Interactions with the teacher are admitted by e-learning platforms.

5 hours will be dedicated to the preparation of a technical report including rinted maps.

Teacher follows students' data processing and intervenes to support them if necessary.

MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Italiano

La verifica riguarda:

- la valutazione delle conoscenze teoriche/metodologiche

- la presentazione orale della relazione tecnica realizzata da parte del singolo studente.

- è valutata inoltre la capacità di comunicare i risultati in pubblico con il supporto di strumenti informatici

English

The exam concerns:

- assessment of theoretical/methodological knowledge

- the oral presentation of the technical report by the individual student.

- The ability to communicate the results in public with the support of computer tools is also assessed.

ATTIVITÀ DI SUPPORTO

Italiano

Non sono previste attività di supporto
English

Supporting activities are not foreseen

PROGRAMMA

Italiano

L'insegnamento fa riferimento all'area selvicolturale e a quella tecnico-applicativa

- Definizione operativa di GIS e introduzione ai sistemi QGIS e SAGA GIS
- Formato dei dati cartografici numerici: raster e vector
- Geoportali e Geoservizi
- Precisione dei dati cartografici e scala nominale
- I sistemi di riferimento cartografici e loro gestione all'interno di un QGIS: dichiarazione e trasformazione tra sistemi.
- Modelli di Elevazione del Terreno (DEM) e ortofoto digitali
- La georeferenziazione dei dati raster: concetti teorici e limiti di applicabilità
- Struttura gerarchica dei progetti QGIS: il file di progetto, i gruppi di layer e i layer
- Importazione di dati geografici ed alfanumerici, vestizione dei temi, creazione dei layer
- Tabelle di attributo, editing grafico e tabellare
- Relazioni tra tabelle
- Creazione e gestione del layout di stampa
- Geoprocessing dei dati à BUFFER, CLIP, UNION/MERGE, INTERSECT
- Selezione di entità à criteri logici e criteri topologici
- Sintesi statistica di dati su base spaziale: tabelle pivot (Group Stats)
- Processamento dei dati raster:
- calcolatore RASTER
- strumenti geomorfologici
- Operazioni congiunte tra raster e vettoriali: statistiche zonali
- Cenni di geostatistica:
- Verifica di autocorrelazione spaziale
- Processi di interpolazione spaziale: IDW, Kriging, Triangolazione di Delaunay

English

The course refers to the silvicultural and technical-applied learning areas

GIS definition and Introduction to QGIS and SAGA GIS

- Raster and vector data
- Geoportals and Geoservices
- Scale and Accuracy of Geographical Data
- Reference Systems: definition and management in QGIS
- Digital Terrain Models and Aerial/Satellite Orthoimages
- Raster Data Georeferencing
- QGIS project structure
- Data import into QGIS/SAGA GIS; layer style management; new layer generation
- Attribute tables, editing of vectors and tables
- Relationships among tables
- Printing layouts
- Data Geoprocessing à BUFFER, CLIP, UNION/MERGE, INTERSECT
- Logical and Topological Feature Selection
- Statistical analysi of spatial data: pivot tables (Group Stats)
- Raster Data Processing:
- RASTER calculator
- Geomorphological tools
- Raster and Vectors: Zonal Statistics
- Basics of Geostatistics:
- Spatial auto-correlation

- Spatial Interpolation: IDW, Kriging, Delaunay Triangulation

TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

Italiano

Testi di riferimento consigliati per l'insegnamento

BORGOGNO MONDINO, Slide del corso

COMOGLIO: Topografia e Cartografia, CELID

A.M. GOMARASCA: Elementi di Geomatica, AIT

Altri testi utili per approfondimenti e integrazioni

Potranno essere indicati, con variabilità annuale, articoli scientifici di riferimento da indicare sulla base delle applicazioni territoriali scelte per l'anno in corso.

English

Main textbooks

BORGOGNO MONDINO, Slide del corso

COMOGLIO: Topografia e Cartografia, CELID

A.M. GOMARASCA: Elementi di Geomatica, AIT

Other useful textbooks:

Every year, different scientific papers could be suggested depending on the type of spatial applications exemplified in the current year.

NOTA

Italiano

Le modalità di svolgimento dell'attività didattica potranno subire variazioni in base alle limitazioni imposte dalla crisi sanitaria in corso. In ogni caso è assicurata la modalità a distanza per tutto l'anno accademico.

English

The taching activity may undergo changes depending on the situation COVID19. The e-learning

model system is guarantee for the whole year.

Pagina web insegnamento: https://www.sfa.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=09bp

Lingua Inglese 1

ENGLISH 1

Anno accademico:	2021/2022
Codice attività didattica:	AGR0140 - AGR0138
Docente:	Lorella Cavallari Korn (Contratto)
Contatti docente:	lorella.cavallari@unito.it
Corso di studio:	[001711] SCIENZE FORESTALI E AMBIENTALI
Anno:	1° anno
Tipologia:	E - Per la prova finale e per la conoscenza della lingua straniera
Crediti/Valenza:	2 per matricole 2017/18 - 4 per studenti immatricolati fino al 2016/17
SSD attvità didattica:	L-LIN/12 - lingua e traduzione - lingua inglese
Erogazione:	Mista/Blended
Lingua:	Inglese
Frequenza:	Facoltativa
Tipologia esame:	Scritto

PREREQUISITI

Nessuno / None

OBIETTIVI FORMATIVI

Italiano

Gli obiettivi formativi del corso sono finalizzati a permettere allo studente di leggere, ascolate e comprendere efficacemente testi in inglese di vario tipo di carattere generale, e di acquisire competenze tali da permettergli di interagire in un contesto linguistico indipendente (livello B1) sia nella sfera personale che sociale.

English

The course aimes to help students reach level B1 (General English)

RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

Italiano

CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPRENSIONE: lo studente dovrà dimostrare di avere acquisito un grado di conoscenza e di comprensione dei contenuti linguistici presentati (comprensione scritta e orale, lessico, strutture morfo-sintattiche) almeno di livello ALTE B1 o di analoghi livelli.

CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPRENSIONE: lo studente dovrà dimostrare di saper applicare la conoscenza acquisita e la comprensione dei contenuti didattici erogati attraverso il superamento con sicurezza della prova d'accertamento finale (approvato/pass) .

AUTONOMIA DI GIUDIZIO: lo studente dovrà dimostrare di saper analizzare ed utilizzare in modo critico ed in autonomia il materiale didattico disponibile, e di proporre anche attività di autoapprendimento in autonomia.

ABILITÀ COMUNICATIVE: gli obiettivi formativi riguardano tutte le abilità e quindi gli studenti dovranno dimostrare anche sufficienti abilità comunicative orali in lingua inglese.

CAPACITÀ DI APPRENDIMENTO: lo studente dovrà dimostrare una capacità di apprendere i contenuti didattici di un livello almeno pari a ALTE B1, come descritto tra gli obiettivi formativi.

English

KNOWLEDGE AND LEARNING SKILLS: students must prove to have acquired knowledge and comprehension of language content at a level of competence equivalent to ALTE B1 (minimum).

USE OF KNOWLEDGE AND LEARNING SKILLS: students must prove to be able to use the knowledge and the learning skills developed during the course by passing the final exam.

INDEPENDENT JUDGMENT: students will have to show that they are able to analyses and use the teaching material available in a critical and independent way, and to further practise the language with self-study activities, working independently.

COMMUNICATION SKILLS: as the course aims at developing all of the skills (receptive and productive skills), students will be expected to show that they have achieved a sufficient level of oral communication skills in English.

LEARNING ABILITIES: students will have to demonstrate to have developed a range of study skills in the subject area equivalent to ALTE B1 level, as illustrated in the overall goals.

MODALITA' DI INSEGNAMENTO

Italiano

Lezioni frontali ed esercitazioni a coppie e/o in gruppo, con espansione/supporto online.

English

In-cass teaching will include individual and pair/group work with extra online practice.

MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Italiano

In fase di accertamento lo studente dovrà dimostrare di avere una competenza linguistica equivalente ad un livello minimo ALTE B1 o analoghi livelli

La verifica dell'apprendimento avviene durante gli appelli d'esame ed é prevista sottoforma di test informatizzato che é composto da cinque prove: due reading comprehension, con risposte a scelta multipla e/o vero/falso, due esercizi di 'listening comprehension' con risposte a scelta multipla, un esercizio di Use of English a scelta multipla per la verifica delle strutture sintattiche utili alla comprensione ed un esercizio per la verifica della competenza lessicale. Non é ammesso l'uso del dizionario.

English

The final test is computer-based and includes five parts: two reading comprehension exercises with multiple choice and/or True/False questions, two listening comprehension exercises with multiple-choice questions, a 'Use of English' exercise with multiple-choice questions and a vocabulary exercise. Dictionaries are not permitted during the test.

ATTIVITÀ DI SUPPORTO

Italiano

Non sono previste attività di supporto

English

Supporting activities are not foreseen

PROGRAMMA

Italiano

Il corso fa parte dell'area delle conoscenze propedeutiche.

Il corso affronterà sia lo studio delle strutture linguistico/comunicative necessarie a livello B1 sia l'ampliamento della base lessicale attraverso letture, testi audio e video ed esercitazioni mirate.

English

The course refers to the prepedeutic learning area.

The course will cover the necessary grammar, vocabulary, pronunciation and skills work to reach level B1, using reading, audio and video resources.

TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

Italiano

- Latham-Koening, C. Oxenden, J. Lambert, P. Seligson, English File 4th Edition Multipack B, Student's Book B – ISBN 9780194037327

English

- Latham-Koening, C. Oxenden, J. Lambert, P. Seligson, English File 4th Edition Multipack B, Student's Book B – ISBN 9780194037327

NOTA

Italiano

Le modalità di svolgimento dell'attività didattica potranno subire variazioni in base alle limitazioni imposte dalla crisi sanitaria in corso. In ogni caso è assicurata la modalità a distanza per tutto l'anno accademico.

English

The teaching activity may undergo changes depending on the situation COVID19. The e-learning model system is guaranteed for the whole year.

Pagina web insegnamento: https://www.sfa.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=4ion

Matematica

MATHEMATICS

Anno accademico:	2021/2022
Codice attività didattica:	AGR0047
Docente:	Prof. Alessandro Portaluri (Affidamento interno)
Contatti docente:	0116708831, matematica_portaluri@unito.it
Corso di studio:	[001711] SCIENZE FORESTALI E AMBIENTALI
Anno:	1° anno
Tipologia:	A - Di base
Crediti/Valenza:	6
SSD attvità didattica:	MAT/05 - analisi matematica
Erogazione:	Mista/Blended
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Facoltativa
Tipologia esame:	Scritto

PREREQUISITI

Italiano

1. Insiemistica. Insiemi e principali operazioni insiemistiche 2. Aritmetica. Insiemi numerici e principali operazioni aritmetiche. Proporzioni e percentuali. Numeri decimali ed arrotondamenti. Massimo comune divisore, minimo comune multiplo. Media aritmetica. Numeri primi e scomposizione in fattori primi. 3. Algebra. Monomi e polinomi. Espressioni algebriche, frazioni e semplificazione di espressioni. Potenze con esponente intero e frazionario. Equazioni e disequazioni algebriche. Sistemi di equazioni e disequazioni. 4. Esponenziali e Logaritmi. Operazioni algebriche con esponenziali e logaritmi. Cambiamenti di base. Semplici equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche. 5. Rudimenti di Geometria Analitica. Coordinate cartesiane nel piano. Equazione della retta per due punti. Pendenza di una retta. Equazione di una retta per un punto e parallela o perpendicolare ad una retta data. Distanza tra due punti nel piano. Proprietà di base delle coniche. 6. Geometria piana e trigonometria. Figure piane e loro proprietà elementari. Teorema di Pitagora. Proprietà dei triangoli simili. Perimetro ed area delle principali figure piane. Risoluzione dei triangoli rettangoli. Teorema di Carnot e teorema dei seni. 7. Geometria solida. Solidi nello spazio e loro proprietà elementari. Superfici e volumi dei principali solidi.

English

1. Naive set theory. Basic definitions and operations 2. Arithmetics. Numerical sets. Proportions and percentages. Errors and approximations. 3. Algebra. Algebraic equations and systems. Inequalities involving rational and irrational functions 4. Exponential and Logarithmic functions. Basic algebraic laws and basis changing formula. Equations and systems involving log and exp functions. Log and log-log reference frames 5. Basics of analytic geometry. Cartesian coordinates and cartesian equation in normal and parametric form of a line in the Cartesian plane. Parallelism and orthogonality between lines in the plane and distance between two points in the plane and in the space. 6. Basics of elementary plane geometry and trigonometry. Pythagorean, Carnot and law of sinus. Perimeter and area of the basics plane figures. 7. Solid geometry in 3D and elementary properties. Surfaces and volumes of the main solids of revolution and Platonic solids.

OBIETTIVI FORMATIVI

Italiano

Scopo dell'insegnamento è

fornire allo studente i metodi e gli strumenti matematici di base che devono far parte delle competenze di qualunque laureato in una disciplina scientifica;
motivare lo studente nello studio di questa disciplina, attraverso l'analisi di applicazioni concrete.

Gli argomenti sono introdotti nel modo più elementare possibile, tentando di ridurre al minimo il numero di prerequisiti ed in ogni caso evitando una presentazione eccessivamente astratta.

English

The aim of the course is

to introduce students to the basic concepts of differential and integral calculus;
to give students the basic mathematical tools as well as an abstract thinking for understand and solving problems coming from other different areas.

RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

Italiano

Al termine dell'insegnamento gli studenti saranno in grado di

risolvere semplici problemi di natural pratica o trasversali ad altre discipline (quali ad esempio la biologia, la chimica, la fisica e l'economia);
applicare metodologie tipiche dell'analisi infinitesimale per la risoluzione di problemi di ottimizzazione.

Conoscenza e capacità di comprensione

Al termine del periodo di insegnamento gli studenti avranno appreso:

le basi del metodo scientifico, comuni a tutte le discipline sperimentali;
una scelta significativa di argomenti di calcolo differenziale e integrale presentati anche mediante applicazioni nella vita quotidiana.

Capacità di applicare le conoscenze

Al termine del periodo di insegnamento gli studenti saranno in grado di

analizzare un problema;
individuare le strutture astratte presenti in alcuni problemi reali
elaborare adeguate strategie di soluzione

Abilità comunicative

Al termine del periodo di insegnamento gli studenti saranno in grado di utilizzare una corretta terminologia e un linguaggio tecnico-scientifico adeguato alla trattazione delle tematiche apprese.

English

Knowledge and understanding

The course provides the student with the basis of the scientific method common to all experimental disciplines, together with a significant choice of topics in classical physics, including examples from everyday life and applications to the agro-forestry sector.

Ability to apply acquired knowledge and understanding

The course will enable students to:

proper understanding of simple problems;
find the abstract math structures behind a problem
elaborate a strategy for solving the problem

Communication skills

The course will enable students to use an appropriate scientific language.

MODALITA' DI INSEGNAMENTO

Italiano

L'insegnamento è costituito da

60 ore di lezioni frontali durante le quali vengono trattati tutti gli argomenti in programma.

Per favorire la comprensione, i concetti presentati vengono applicati alla discussione di applicazioni di carattere fisico, chimico, biologico ed economico. Per le lezioni frontali il docente si avvale di presentazioni e di materiale multimediale disponibile sulla piattaforma di E-learning Moodle UniTo.

English

The course is through

lectures for 60 hours where all items stated in the program will be introduced. The most relevant concepts are applied for investigating some specific problems coming from physics, biology and so on and so forth.

Many applications to applied sciences will be provided during the lectures. Slides as well as other digital support will be available to students on a elearning platform.

MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Italiano

STRUTTURA DELLE PROVE PARZIALI

Se la situazione sanitaria lo consentirà, saranno calendarizzate, durante il periodo di svolgimento delle lezioni due prove parziali. Ogni prova parziale consiste nella risoluzione di due esercizi. Il punteggio di ciascun esercizio è di 16/30 e il punteggio totale di ciascuna prova parziale è la somma dei punteggi ottenuti in ciascu esercizio. Se la somma è 31 o 32, il punteggio corrispondente è 30 e lode.

In caso di esito positivo (cioè maggiore o uguale a 18) in ciascuna delle prove parziali, verrà verbalizzata la votazione data dalla media aritmetica delle votazioni ottenute nelle prove parziali.

STRUTTURA DELL'ESAME FINALE

L'esame finale consiste nella risoluzione di

- un quiz a risposta multipla costituito da 5 domande sugli argomenti del precorso (percentuali, geometria piana e solida elementare, logica, ecc.);
- una prova scritta costituita da 2 esercizi. Il punteggio massimo totalizzabile per ciascun esercizio è di 16/30.

Ogni quiz a risposta multipla prevede 4 possibili risposte di cui una sola corretta. Le risposte vengono valutate come segue:

risposta corretta: +1
risposta non data: 0
risposta non-corretta: 0

Il test si considera superato se si totalizza un punteggio maggiore o uguale a 3. Il superamento del test costituisce uno sbarramento per il superamento dell'esame e non contribuirà alla votazione finale dell'esame. L'esame s'intende fallito se il punteggio del test è minore o uguale a 2. Solo nel caso di punteggio del test maggiore o uguale a 3 verrà corretta la prova scritta. Il punteggio finale della prova scritta è dato dalla somma dei punteggi riportati in ogni singolo esercizio. VOTAZIONE

La votazione finale dello scritto è data dalla somma dei punteggi delle valutazioni di cui ai punti precedenti. Se la somma dei punteggi ottenuti nella prova scritta e nell'attività online è maggiore o uguale a 30 la votazione finale conseguita è 30/30 e lode.
REGOLE COMPORTAMENTALI

Durante lo svolgimento dell'esame è severamente vietato l'utilizzo di

qualsiasi testo o formulario;
calcolatrice (anche non grafica o programmabile);
qualsiasi dispositivo elettronico e di comunicazione.

Il test verrà somministrato in forma cartacea o elettronica ed elaborato tramite lettura ottica

(OMR).

In caso di violazione di una delle sopraesposte regole comportamentali, verrà annullato lo scritto e lo studente allontanato immediatamente dall'aula.

English

INTERMEDIATE EVALUATION

If the pandemic situation produced by Covid-19 will be undercontrol, during the period October-December students have the possibility to conclude the exam by two intermediate evaluations. Each one consists in solving a couple of proposed exercises. If the total score of each intermediate evaluation is greater or equal than 18/30, the final mark is just the arithmetic mean of both.
FINAL EXAM

The exam consists of

- a multiple choices test having 5 questions on elementary mathematics (math precourse);
- two open problems a each one having max score 16/30.

Each question in the test has 4 possible answers but only one is correct. Each correct question correspond to 1pt otherwise 0pt The test is failed if the total score is strictly less than 3. If the test total score is greater or equal than 3 the test will be marked. The total score of the written part is provided by the sum of

the total score of the two problems is to 30/30 & lode;

FINAL SCORE The final score of the written part is provided by the sum of the reached points of each proposed exercise.
GENERAL RULES

During the exam it is stictly forbidded to

use notes, books;
any scientific calculator
smarthphone, mobile phone etc.

If one of the previous rules will be violated the exam is considered failed.

ATTIVITÀ DI SUPPORTO

Italiano

Le attività di supporto prevedono la presenza di un tutor

English

A tutor is avaible for students

PROGRAMMA

Italiano

L'insegnamento appartiene all'area delle conoscenze propedeutiche di base.

- Preliminari di calcolo combinatorio e teoria elementare delle probabilità
- Introduzione alle funzioni di una o più variabili reali
- Limiti di funzioni e comportamento asintotico
- Derivate, rette tangenti e problemi di ottimizzazione
- Studio di Funzione
- Integrali indefiniti e definiti. Calcolo di aree e volumi

English

The course refers to the pre-knowledge learning area.

- Basic combinatorics and probability
- Introduction to one and several variables functions
- Limits and asymptotic behaviour
- Derivatives and optimization problems. Linear approximation in physics
- Graphs of functions
- Indefinite and definite integrals

TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

Italiano

Il materiale didattico sarà disponibile solo sulla piattaforma Moodle.

English

Notes, video, podcast etc. will be available only on the aforementioned e-learning platform.

NOTA

Italiano

Le modalità di svolgimento dell'attività didattica potranno subire variazioni in base alle limitazioni imposte dalla crisi sanitaria in corso. In ogni caso è assicurata la modalità a distanza per tutto l'anno accademico.

Gli studenti sono invitati, non appena in possesso delle credenziali SCU e della passwd che verrà fornita dal docente a lezione, ad iscriversi al corso presente sulla piattaforma Moodle.

RICEVIMENTO

L'orario di ricevimento sarà calendarizzato in aula e si riferisce esclusivamente al periodo in cui viene erogato l'insegnamento.

In tutti gli altri periodi didattici, ad esclusione delle sessioni d'esame, lo studente potrà richiedere un appuntamento, mandando un'email all'indirizzo:

matematica_portaluri@unito.it dal proprio indirizzo istituzionale (e non da indirizzo email privato).

English

The taching activity may undergo changes depending on the situation COVID19. The e-learning model system is guarantee for the whole year.

The students are kindly invited to register to the course "Matematica" on Moodle as soon as they got the SCU credentials and the passwd of the course.

APPOINTMENT

During the first semester there will be scheduled some weekly appointment with students for discussing about theoretical questions and open problems.

In the second semester (except during exams breaks) students could get an appointment by sending an email to: matematica_portaluri@unito.it by their own institutial email account.

Pagina web insegnamento: https://www.sfa.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=typf

Matematica e-learning

Mathematics (e-learning)

Anno accademico:	2021/2022
Codice attività didattica:	SAF0050
Docente:	Prof. Bruno Giuseppe Barberis (Affidamento interno) Prof.ssa Marina Marchisio (Affidamento interno)
Contatti docente:	011-670 2926, bruno.barberis@unito.it
Corso di studio:	[001711] SCIENZE FORESTALI E AMBIENTALI
Anno:	1° anno
Tipologia:	A - Di base
Crediti/Valenza:	6
SSD attvità didattica:	MAT/05 - analisi matematica
Erogazione:	Online
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto

PREREQUISITI

Italiano

- Equazioni e disequazioni algebriche di 1° e 2° grado con una incognita e sistemi di equazioni. - Geometria analitica nel piano: rette e coniche. - Equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche. - Equazioni e disequazioni trigonometriche. Tali argomenti sono contenuti nel "Corso di Riallineamento in Matematica" in e-learning disponibile sulla piattaforma Orient@mente al link: https://orientamente.unito.it/

English

- 1st and 2nd degree algebraic equations and inequalities with an unknown variable and systems of equations. - Analytical geometry in the plane: lines and conics. - Exponential and logarithmic equations and inequalities. - Trigonometric equations and inequalities. These topics are contained in the "Mathematics Realignment Course" in e-learning available on the Orient@mente platform at the link: https://orientamente.unito.it/

OBIETTIVI FORMATIVI

Italiano

L'insegnamento si propone di fornire agli studenti i concetti e gli strumenti matematici fondamentali necessari per descrivere, schematizzare e interpretare i principali aspetti della realtà che ci circonda. Gli allievi dovranno essere in grado innanzitutto di acquisire un modo rigoroso e analitico di ragionare e di affrontare i problemi. In particolare dovranno saper costruire e interpretare grafici di funzioni reali di una variabile reale e applicare i concetti acquisiti a problemi semplici. Dovranno saper utilizzare il calcolo integrale per il calcolo di aree. Dovranno conoscere il calcolo vettoriale. Dovranno essere in grado di risolvere problemi matematici e applicati che richiedono l'integrazione di semplici equazioni differenziali ordinarie.

English

The course proposes to give to students the fundamental mathematical concepts and instruments for describing, sketching and understanding the main aspects of the world around us. Students

must be able to learn a rigorous and analytic method of reasoning and tackling problems. In particular, they must be able to sketch and interpret graphs of real functions of one real variable and to apply the acquired concepts to simple problems.
They must be able to use integral calculus for computing areas between curves. They must know vector calculus. They must be able to solve mathematical and applied problems, which need the integration of simple ordinary differential equations.

RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

Italiano

CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPRENSIONE
Conoscenza di concetti fondamentali di matematica.

CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPRENSIONE
Capacità di applicare tali conoscenze a semplici problemi.

AUTONOMIA DI GIUDIZIO
Capacità di interpretare dati tramite l'utilizzo dei concetti di matematica appresi.

ABILITÀ COMUNICATIVE
Capacità di dialogare con specialisti su semplici concetti di matematica.

English

Knowledge of fundamental mathematical concepts. Capability to apply these concepts to simple concrete problems. Capability to explain data through the use of the learned mathematical concepts.

MODALITA' DI INSEGNAMENTO

Italiano

Lezioni ed esercitazioni in e-learning.

English

Lectures and exercises in e-learning

MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Italiano

L'esame consiste in una prova svolta in modalità informatizzata concernente gli argomenti trattati

nel corso e strutturata in modo da verificare la padronanza delle conoscenze acquisite al fine di risolvere semplici problemi. Si tratta di una prova scritta online temporizzata della durata di 90 minuti costituita da domande a scelta multipla e prevede una valutazione in trentesimi. Per poter sostenere l'esame è necessario aver frequentato il percorso online e ottenuto il relativo certificato.

ESAMI A DISTANZA. A causa della situazione legata al Covid-19, l'esame potrebbe essere svolto a distanza in modalità telematica. In tal caso l'esame consisterebbe nella normale prova svolta in modalità informatizzata, seguita da una breve prova orale in videoconferenza e richiederebbe il collegamento con un'aula virtuale Webex per consentire l'interfacciamento con i docenti durante lo svolgimento della prova. Prima della prova verrebbero inviate il link e la password necessari per il collegamento all'aula virtuale Webex.

English

The exam consists of a test to be held in a computer room concerning the topics covered in the course and structured so as to verify the mastery of the acquired knowledge in order to solve simple problems. It is a 90-minute timed online written test consisting of multiple choice questions and an evaluation out of thirty. In order to take the exam it is necessary to have attended the online course and obtained the relative certificate.

REMOTE EXAMS. Due to the situation linked to Covid-19, the exam could be carried out remotely in a telematic mode. In this case the exam would consist of the normal test carried out in a computerized mode followed by a short oral videoconference test and would require to connect to a Webex virtual classroom to allow interfacing with the teachers during the test. Before the test, the link and password necessary for connection to the Webex virtual classroom would be sent.

ATTIVITÀ DI SUPPORTO

Italiano

Non sono previste attività di supporto

English

Supporting activities are not foreseen

PROGRAMMA

Italiano

L'insegnamento appartiene all'area delle conoscenze propedeutiche.

Dispense online: moduli da 1 a 6.

- Numeri e loro rappresentazione.
- Le funzioni reali di una variabile reale.
- Funzioni elementari.

- Limiti di funzioni.
- Derivate e loro applicazioni.
- Studi di funzioni reali di una variabile reale.
- Formule di Taylor e di Maclaurin di funzioni di una variabile.
- Integrali indefiniti di funzioni di una variabile. Regole di integrazione.
- Gli integrali definiti. Teorema fondamentale del calcolo integrale.
- Teorema della media. Calcolo di aree piane.
- Integrali impropri.
- Vettori nel piano e nello spazio. Matrici.
- I numeri complessi.
- Le equazioni differenziali ordinarie. Equazioni lineari del primo ordine. Equazioni lineari del secondo ordine a coefficienti costanti. Sistemi di equazioni lineari del primo ordine.

English

The course refers to the pre-knowledge learning area.

Lecture notes online: Modules from 1 to 6.

- Numbers and their representation.
- Functions of one real variable.
- Elementary functions.
- Limits of functions.
- Derivatives and their applications.
- Curve sketching.
- Taylor and Maclaurin formulas of functions of one variable.
- The indefinite integrals of functions of one variable. Integration techniques.
- The definite integrals. The fundamental theorem of calculus.
- The mean value theorem. Computing areas between curves.
- Improper integrals.
- Vectors in the Euclidean plane and space. Matrices.
- Complex numbers.
- Ordinary differential equations. Linear first order differential equations. Linear second order differential equations with constant coefficients. Systems of linear first order differential equations.

TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

Italiano

Nessuno

English

None

NOTA

Italiano

Le modalità di svolgimento dell'attività didattica potranno subire variazioni in base alle limitazioni imposte dalla crisi sanitaria in corso. In ogni caso è assicurata la modalità a distanza per tutto l'anno accademico.

English

The taching activity may undergo changes depending on the situation COVID19. The e-learning model system is guarantee for the whole year.

Pagina web insegnamento: https://www.sfa.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=9ud2

Meccanica e meccanizzazione

MECHANICS AND FORESTRY MECHANIZATION

Anno accademico:	2021/2022
Codice attività didattica:	AGR0095
Docente:	Marco Manzone (Affidamento interno)
Contatti docente:	0116708638, marco.manzone@unito.it
Corso di studio:	[001711] SCIENZE FORESTALI E AMBIENTALI
Anno:	3° anno
Tipologia:	C - Affine o integrativo
Crediti/Valenza:	8
SSD attività didattica:	AGR/09 - meccanica agraria
Erogazione:	Mista/Blended
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Facoltativa
Tipologia esame:	Orale

PREREQUISITI

Italiano

Conoscenze di base di fisica e matematica con particolare riferimento a calcolo vettoriale, calcolo dei volumi e masse

English

Knowledge on mathematics and physics, with emphasis on vector analyses and calculation of volumes and masses

OBIETTIVI FORMATIVI

Italiano

L'insegnamento ha l'obiettivo di fornire le conoscenze di base delle principali macchine impiegate per i lavori in bosco e in alpeggio e dei criteri di scelta e di impiego delle stesse.

English

The course is aimed to provide the knowledge of the more diffuse machines for forest and alps works and the main criteria for their choice and use.

RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

Italiano

Conoscenze e capacità di comprensione

Lo studente acquisirà un'adeguata conoscenza delle principali caratteristiche tecniche delle macchine impiegate in bosco e in alpeggio. Inoltre, l'insegnamento fornirà agli studenti gli strumenti per poter scegliere ed utilizzare le stesse.

Capacità di applicare conoscenze e comprensione

Gli studenti acquisiranno la capacità di poter scegliere le macchine appropriate per ogni realtà operativa.

Autonomia di giudizio

Alla fine dell'insegnamento gli studenti saranno in grado di sostenere, in piena autonomia, la gestione del parco macchine dei cantieri di lavoro

Abilità comunicative

Alla fine del corso gli studenti saranno in grado di sostenere con chiarezza espositiva, utilizzando termici tecnici e scientifici, le scelte adottate.

Capacità di apprendere

Alla fine del corso gli studenti saranno in grado di applicare in autonomia le conoscenze per gestire in modo appropriato le problematiche nell'utilizzo delle diverse macchine presenti nei cantieri di lavoro.

English

Knowledge and understanding

Students will acquire the knowledge of the main technical characteristics of the machines for forest and alps works. Furthermore, the course will provide the main criteria for their choice and use.

Applying knowledge and understanding

Students will acquire the knowledge to choice the appropriate machine for all different forest and alps works.

Making judgement

At the end of course, students will able to perform, autonomously, the management of the machines present in all forestry yards.

Communication skills

At the end of course, students will be able to support with a clear language, using technical and scientific terms, their choices.

Learning skill

At the end of course, students will be able to apply their knowledge autonomously to manage correctly eventual problems during the different machines use.

MODALITA' DI INSEGNAMENTO

Italiano

L'insegnamento consiste in: lezioni frontali (64 ore), visite tecniche (8 ore), esercitazioni in laboratorio e in campo (8 ore).

Durante le lezioni in aula, il docente usa una serie di presentazioni in Power Point la cui copia sarà a disposizione degli studenti all'inizio del corso.

English

The course consists in: physical lectures (64 hours), technical visits (8 hours), laboratory and field trainings (8 hours)

During the lectures, the teacher use Power Point presentations that will be available for students at the beginning of the course.

MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Italiano

Alla fine di ogni argomento si procederà alla verifica dell'apprendimento attraverso una discussione tematica.

L'esame dell'insegnamento è orale e verrà valutata la capacità di analizzare, ricordare, esprimere e applicare. L'esame può prevedere anche la risoluzione di problemi legati alle tematiche oggetto dell'insegnamento.

English

After completing each topic will be carried out the learning assessment by a thematic debate.

The teaching exam is oral and the ability to analyse, remember, express and apply will be assessed. the exam may also include the resolution of problem related to the topics covered by the teaching.

ATTIVITÀ DI SUPPORTO

Italiano

Non sono previste attività di supporto

English

There are no support activities

PROGRAMMA

Italiano

Gli argomenti del programma appartengono all'area del legno.

Approfondimenti dei concetti di meccanica e fisica applicati alle macchine forestali.

Criteri di scelta delle macchine.

Stabilità longitudinale e trasversale.

Il motore diesel e le sue curve caratteristiche.

Bilancio termodinamico di un motore.

Bilancio dinamico di un trattore.

Aderenza, slittamento e calcolo delle forze di trazione massime esercitabili.

I livelli di meccanizzazione, rapporti in Italia e in Europa. Evoluzione della meccanizzazione forestale.

Influenza della sistemazione e della viabilità forestale sulla meccanizzazione. Modalità di individuazione della densità della rete viabile.

Concetto di capacità di lavoro e di rendimento di una macchina forestale.

Criteri generali secondo i quali effettuare il giudizio e la scelta di una macchina forestale..

Principali caratteristiche funzionali, problemi operativi specifici in particolare riferiti alla sicurezza dell'operatore delle seguenti macchine forestali:

Macchine per il taglio e la segagione;

Macchine per l'impianto e il rimboschimento;

Macchine per la sramatura e la scortecciatura;

Macchine per la sminuzzatura e lo spacco;

Macchine per il trasporto e il carico;

Verricelli;

Trattori forestali;

Teleferiche;

Macchine per la fienagione;

Macchine per la mungitura;

I possibili impieghi della biomassa legnosa e dei reflui zootecnici per la produzione di energia

English

The course belongs to the wood learning area.

Elements of mechanic and physic applied to forestry machines.

Machine and implement selection criteria.

Transversal and longitudinal stability.

The diesel motor and its performance curves.

Engine thermodynamic balance.

Tractor dynamic balance.

Grip, slip, determination of maximum draught force.

Mechanization levels, Italian and European report. Evolution of forestry mechanization.

Effect forest assessment and forest road network on mechanization. Determination of forestry road density.

Field capacity and field efficiency of a forestry machine.

Elements for the correct choice of a forestry machine.

Main hazard for forestry workers; evaluation systems and countermeasures.

Main functional characteristics, specific operative problems, mainly referred to worker hazard, of the following forestry machines:

Cutting and sawing machines;

Machines for planting and reforestation;

Machines for limbing and debarking;

Machines for splitting and chopping;

Machines for loading and transport;

Winches;

Forestry tractors;

Cableways.

Hay machines.

Milking machines in pasture.

Possible use of Short Rotation Forestry and animal waste for energy production.

TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

Italiano

I testi base consigliati per l'insegnamento sono:

Spinelli R. Meccanizzazione intermedia, Edagricole.

Baldini S., Fabbri G. Guida dell'uso della motosega, Edagricole.

Hippoliti G., Piegai G. La raccolta del legno, Edagricole, 2000.

Altri testi utili per approfondimenti ed integrazioni:

Fabiano G., Marchi E. Note sul dimensionamento delle gru a cavo, Compagnia delle Foreste.

English

Main textbooks

Spinelli R. Meccanizzazione intermedia, Edagricole.

Baldini S., Fabbri G. Guida dell'uso della motosega, Edagricole.

Hippoliti G., Piegai G. La raccolta del legno, Edagricole, 2000.

Other useful textbooks:

Fabiano G., Marchi E. Note sul dimensionamento delle gru a cavo, Compagnia delle Foreste.

NOTA

Italiano

Le modalità di svolgimento dell'attività didattica potranno subire variazioni in base alle limitazioni imposte dalla crisi sanitaria in corso. In ogni caso è assicurata la modalità a distanza per tutto l'anno accademico.

English

The taching activity may undergo changes depending on the situation COVID19. The e-learning model system is guarantee for the whole year.

Pagina web insegnamento: https://www.sfa.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=accp

Patologia vegetale

PLANT PATHOLOGY

Anno accademico:	2021/2022
Codice attività didattica:	AGR0088
Docente:	Prof. Paolo Gonthier (Affidamento interno)
Contatti docente:	0116708697, paolo.gonthier@unito.it
Corso di studio:	[001711] SCIENZE FORESTALI E AMBIENTALI
Anno:	2° anno
Tipologia:	B - Caratterizzante
Crediti/Valenza:	8
SSD attvità didattica:	AGR/12 - patologia vegetale
Erogazione:	Mista/Blended
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Facoltativa
Tipologia esame:	Orale

PREREQUISITI

Italiano

Pur non prevedendo delle propedeuticità obbligatorie, per la comprensione degli argomenti dell'insegnamento di Patologia vegetale è auspicabile che lo studente abbia sostenuto l'esame di Biologia generale e botanica e che abbia seguito gli insegnamenti di Botanica forestale e di Elementi di fisiologia vegetale.

English

Although no formal preparatory courses are required, students should be familiar with the main concepts of the following courses: general biology and botany, forest botany and elements of plant physiology

OBIETTIVI FORMATIVI

Italiano

Fornire le conoscenze di base sulle malattie non parassitarie e sulla biologia, sull'epidemiologia e l'ecologia dei principali agenti di malattie infettive (virus, batteri, funghi, piante superiori) delle piante forestali in foresta e fuori foresta.

Fornire i rudimenti di diagnostica fitopatologica e gli strumenti per poter programmare interventi di difesa fitosanitaria di natura selvicolturale, chimica, biologica ed integrata.

English

To provide the knowledge on abiotic diseases and on the biology, epidemiology and ecology of the main infectious agents (viruses, bacteria, fungi, parasitic plants) affecting trees in forests and urban settings.

To provide the basic knowledge on plant disease diagnosis and on the strategies and tactics for disease management through silvicultural, chemical, biological and integrated approaches.

RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

Italiano

Acquisizione dei fondamenti per il riconoscimento delle principali malattie delle piante forestali e per una loro corretta gestione fitosanitaria.

Conoscenze e capacità di comprensione

L'insegnamento fornirà agli studenti gli strumenti per:

Capire su quali basi è fondata la patologia vegetale forestale
Comprendere i processi e i meccanismi secondo i quali si diffondono le malattie infettive delle piante forestali
Capire come determinati interventi possano prevenire l'insorgenza o curare malattie

Capacità di applicare conoscenze e comprensione

Alla fine dell'insegnamento, gli studenti saranno in grado di:

Interpretare correttamente un quadro sintomatologico ed effettuare diagnosi su base visiva
Impostare programmi di difesa fitopatologica in foresta e fuori foresta

Autonomia di giudizio

Alla fine dell'insegnamento gli studenti saranno in grado di impostare, in piena autonomia, una diagnosi fitopatologica e programmi di difesa fitopatologica in foresta e fuori foresta

Abilità comunicative

Alla fine dell'insegnamento gli studenti saranno in grado di sostenere con chiarezza espositiva le scelte adottate ed utilizzare un appropriato vocabolario tecnico e scientifico

Capacità di apprendere

Le nozioni apprese consentiranno agli studenti di applicare in autonomia le conoscenze per gestire in modo appropriato criticità fitopatologiche in foresta e fuori foresta

English

Learn the ropes for the diagnosis of the main diseases of forest trees and for their management.

Knowledge and ability to understand

The course will provide students with tools to:

Understand the bases of forest pathology

Understand the mechanisms underlying the spread of forest pathogens
Understand how human interventions may help preventing diseases from occurring or cure diseases

Ability to apply knowledge

At the end of the course, the students will be able to:

Interpret correctly symptoms of diseases and perform diagnosis on a visual basis
Design plant disease management programmes wherever forest trees are present

Making judgement

At the end of the course, students will be able to design and perform, autonomously, a diagnosis of plant diseases and isease management programmes wherever forest trees are present

Communication skills

At the end of the course, students will be able: - to support and motivate their choices with a clear exposition; - to acquire a specific technical and scientific vocabulary

Learning skill

The concepts learned will allow students to apply their knowledge autonomously to manage correctly forest diseases wherever forest trees are present

MODALITA' DI INSEGNAMENTO

Italiano

Lezioni frontali o in e-learning (64 ore); esercitazioni in laboratorio e in campo (16 ore). Le esercitazioni in laboratorio e in campo potranno essere sostituite con esercitazioni in e-learning in base alle disposizioni e alla situazione COVID19.

Le lezioni in e-learning (online) con supporto audiovisivo (Kaltura) sono rese disponibili mediante la piattaforma Moodle. Sono previste sessioni interattive via webex.

English

Physical lectures or lectures in e-learning (64 hours); laboratory and field trainings (16 hours). Laboratory and field training could be transformed into e-learning sessions depending on the COVID19 situation.

The audiovisual e-learning lectures (Kaltura) are released through the platform Moodle. Interactive sessions via webex are foreseen.

MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Italiano

L'apprendimento dei principali concetti dell'insegnamento e delle relazioni tra i diversi argomenti sarà verificata in itinere mediante domande poste dal docente all'intera classe o a studenti scelti a caso e/o mediante test con domande a risposta aperta e multipla, seguendo un modello didattico il più possibile interattivo.

L'esame dell'insegnamento è orale. Durante l'esame sarà accertata la capacità di interpretare sintomi e/o di effettuare diagnosi. In funzione della situazione COVID19 gli esami potranno essere tenuti via webex.

English

Learning of the main concepts of the course and the connections among topics will be verified continuously through questions asked by the teacher to the entire class or to randomly selected students and/or through a written test, according to an interactive learning model.

Oral examinantion. During the examination the ability to describe symptoms and make a diagnosis will be assessed.

ATTIVITÀ DI SUPPORTO

Italiano

Non sono previste attività di supporto.

English

Support activities are not foreseen.

PROGRAMMA

Italiano

L'intero contenuto dell'insegnamento fa riferimento all'area di apprendimento di 'Difesa delle Foreste'.

L'insegnamento è articolato in:

- Inquadramento della disciplina e richiami sulle entità biotiche patogene

- Sintomatologia e diagnostica fitopatologica

- Patogenesi e meccanismi di resistenza delle piante

- Epidemiologia delle malattie infettive

- Ecologia e ruolo ecologico dei patogeni forestali e delle malattie forestali emergenti

- Principi di difesa dalle fitopatie delle piante forestali

- Malattie non parassitarie di origine climatica, edafica e tossicologica

- Le virosi

- Le fitoplasmosi

- Le batteriosi

- Le malattie da Chromista

- Le micosi

I marciumi radicali e le carie del legno su piante in piedi

Le malattie degli aghi e delle foglie

Le malattie delle gemme e dei rametti

I cancri

Le malattie vascolari

Le malattie da ruggini

- Cenni sulle malattie aspecifiche dei vivai

- Cenni sulle procedure e tecniche per le valutazioni fitostatiche

- Cenni sulla normativa fitosanitaria

English

The whole program refers to the learning area 'Forest Protection'.

The program includes:

- Symptomatology and plant disease diagnosis

- Pathogenesis and disease resistance

- Epidemiology of infectious diseases

- Ecology and ecological role of forest pathogens and emerging forest diseases

- General strategies of forest protection

- Non-infectious forest diseases associated with climat, soil and toxins

- Infectious diseaseas caused by viruses, phytoplasmas, bacteria and oomycetes

- Infectious diseases caused by fungi:

Root rots, butt rots and stem rots of trees

Foliar diseases

Diseases of shoots and branches

Cankers

Vascular diseases

Diseases caused by rusts

- Notions on aspecific nursery diseases

- Notions on tree hazard assessment

- Notions on phytosanitary regulation

TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

Italiano

Ulteriori testi consigliati:

Gonthier P. 2018. Lezioni di Patologia Vegetale Forestale. Dispense del corso, 540 pp.

Capretti P., Ragazzi A. 2009. Elementi di Patologia Forestale. Pàtron Editore, Bologna, pp. 432.

Le dispense dell'insegnamento (Lezioni di Patologia Vegetale Forestale) sono rese disponibili in formato .pdf scaricabile mediante la piattaforma Moodle.

Altri testi utili per approfondimenti e integrazioni:

Gonthier P., Nicolotti G. 2013. Infectious Forest Diseases. CAB International, Wallingford, UK, pp. 704.

Hartmann G., Nienhaus F., Butin H. 2013. Guida alle malattie delle piante e del bosco. Un atlante illustrato. Orme Editori.

English

Other textbooks:

Gonthier P. 2018. Lezioni di Patologia Vegetale Forestale. Dispense del corso, 540 pp.

Capretti P., Ragazzi A. 2009. Elementi di Patologia Forestale. Pàtron Editore, Bologna, pp. 432.

The lecture notes (Lezioni di Patologia Vegetale Forestale) are released in downloadable .pdf format through the platform Moodle.

Other useful books:

Gonthier P., Nicolotti G. 2013. Infectious Forest Diseases. CAB International, Wallingford, UK, pp. 704.

Hartmann G., Nienhaus F., Butin H. 2013. Guida alle malattie delle piante e del bosco. Un atlante illustrato. Orme Editori.

NOTA

Italiano

Le modalità di svolgimento dell'attività didattica potranno subire variazioni in base alle limitazioni imposte dalla crisi sanitaria in corso. In ogni caso è assicurata la modalità a distanza per tutto l'anno accademico.

English

The taching activity may undergo changes depending on the situation COVID19. The e-learning model system is guarantee for the whole year.

Pagina web insegnamento: https://www.sfa.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=cd0m

Pedologia generale e fisica del suolo

PEDOLOGY AND SOIL PHYSICS

Anno accademico:	2021/2022
Codice attività didattica:	AGR0109
Docente:	Dott. Silvia Stanchi (Affidamento interno)
Contatti docente:	0116708509, silvia.stanchi@unito.it
Corso di studio:	[001711] SCIENZE FORESTALI E AMBIENTALI
Anno:	2° anno
Tipologia:	B - Caratterizzante
Crediti/Valenza:	8
SSD attvità didattica:	AGR/14 - pedologia
Erogazione:	Mista/Blended
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Facoltativa
Tipologia esame:	Orale

PREREQUISITI

Italiano

Pur non essendo prevista una propedeuticità per questo insegnamento, lo studente potrà seguire con maggior profitto avendo già frequentato il modulo di Chimica Forestale dell'insegnamento di Chimica Forestale ed elementi di Fisiologia Vegetale

English

Even if no mandatory prerequisite is needed, having completed the teaching "Chimica Forestale ed Elementi di Fisiologia Vegetale" is beneficial

PROPEDEUTICO A

Italiano

L'insegnamento è di base, ma è anche propedeutico per l'approfondimento specialistico nella laurea magistrale (insegnamento di Pedologia Forestale)

English

The teaching is at a basic level, but preparatory for post-graduate teaching "Pedologia Forestale"

OBIETTIVI FORMATIVI

Italiano

Saper interpretare correttamente i processi naturali che governano la genesi, la qualità e la distribuzione anche geografica della risorsa suolo in relazione all'evoluzione del paesaggio. Acquisire gli strumenti minimi per valutare le potenzialità del suolo nei diversi pedo-ambienti con particolare attenzione per quelli forestali. Fornire gli elementi basilari della fisica del suolo necessari per la valutazione della sua vulnerabilità. Introdurre le basi della tassonomia dei suoli. Introdurre i servizi ecosistemici dei suoli.

English

The goal of the course is to know and interpret the natural driving processes of soil genesis, quality, and geographical distribution, with a focus on landscape evolution. The students will learn basic knowledge to assess the soil potential in different pedo-environments, mainly in forests. The course will provide principles of soil physics and vulnerability; principles of modern soil taxonomies; basic information on soil ecosystem services.

RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

Italiano

Conoscenze e capacità di comprensione

-conoscere le principali proprietà fisiche e morfologiche dei suoli (focus su suoli forestali)

-conoscere i principi base che regolano la distribuzione dei suoli a diversa scala

-conoscere i fattori di formazione del suolo e comprendere come essi interagiscono

-comprendere i meccanismi attraverso i quali fattori e processi pedogenetici determinano le proprietà del suolo osservabili in campo

-conoscere le caratteristiche degli orizzonti genetici e diagnostici dei suoli e saperle riconoscere in campo

-conoscere i principi della classificazione USDA e WRB

-saper interpretare la classificazione USDA e WRB

-conoscere le basi del campionamento dei suoli

-conoscere i principali termini tecnici in Inglese

Capacità di applicare conoscenze e capacità di comprensione

-saper riconoscere gli orizzonti del suolo in campo o da foto

-descrivere un profilo di suolo

-interpretare e commentare la descrizione di un profilo di suolo

-interpretare dati analitici relativi ai suoli

-ricavare informazioni sulla fertilità di un suolo a partire dalla sua classificazione USDA e WRB

-applicare semplici formule in excel per la risoluzione di esercizi

Autonomia di giudizio

-dare giudizi sulle proprietà e la fertilità di un suolo forestale e sulla sua potenziale vulnerabilità fisica

Abilità comunicative:

-Migliorare le capacità comunicative e di analisi

-Apprendere le basi del metodo scientifico applicato alla scienza del suolo

English

Knowledge and understanding

-to know the main physical and morphological soil properties (focus on forest soils)

-to know the basic principles of soil distribution at different scales

-to know soil forming factors and their interactions

-to understand the mechanisms determining the soil properties that can be observed in the field

-to know the characteristics of surface and subsurface diagnostic horizons and to recognise them in the field or from pictures

-to know the basics of USDA soil classification systems

-to know the basics of soil sampling and sampling strategies

-to know a basic vocabulary of soil science terms in English

Applying knowledge and understanding

-to recognise soil horizons in the field or from pictures

-to describe a soil profile

-to interpret a soil profile description

-to interpret soil analyses

-to get useful information from soil classification (USDA-WRB)

-to apply simple excel formula for problems solutions

Making judgments

-to assess the fertility of forest soils, make hypotheses on potential soil physical vulnerability

Communication skills

-to improve their communication skills, including English vocabulary related to soil science

-to improve analytical skills through simple data modelling

MODALITA' DI INSEGNAMENTO

Italiano

Il corso consiste di circa 50 ore di lezioni frontali, circa 10 ore di attività in campo e 20 ore di esercitazioni in aula. Le slides powerpoint, altro materiale relativo al corso e le videolezioni saranno caricati sulla piattaforma Moodle.

English

The course consists of ca 50 hours of lectures, 10 hours of field activities and ca 20 hours of classroom exercises. Powerpoint slides, teaching material, and video lectures will be available on the Moodle platform

MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Italiano

Test intermedio (anonimo) di autovalutazione con domande a risposta multipla sugli argomenti trattati.

Valutazione finale individuale (esame orale) sulla base di tre domande riguardanti almeno: a) fattori di formazione del suolo; b) processi pedogentici; c) interpretazione delle chiavi tassonomiche

English

Mid-term self-evaluation test (anonymous) with multiple choice questions on the topics in the last period.

Final evaluation (individual oral examination) on the basis of 3 questions at least on a) soil forming factors; b) pedogenesis; c) classification

ATTIVITÀ DI SUPPORTO

italiano

Non sono previste attività di supporto.

english

Support activities are not present.

PROGRAMMA

Italiano

I temi trattati fanno riferimento all'area di apprendimento ambientale.

0. Introduzione al corso e richiami al corso di Chimica forestale. Informazioni sul materiale da scaricare e visione del materiale consigliato.

1. Che cos'è la pedologia. Il suolo come entità naturale: definizioni di suolo, profilo, solum e pedon;

2. Morfologia del suolo

a. Il profilo di suolo: descrizione e riconoscimento di orizzonti. Proprietà morfologiche

b. Il profilo di suolo: descrizione e riconoscimento di orizzonti. Proprietà fisiche e chimiche

3. Genesi del suolo

a. La pedogenesi e i fattori di formazione del suolo: definizione di pedogenesi, il modello clorpt, il concetto di sequenza e di funzione

b. La roccia madre come fattore di formazione del suolo: influenza della roccia su suoli a diverso stadio di sviluppo; disgregazione fisica e alterazione chimica, rocce ignee e metamorfiche e loro stabilità, energie di legame nei minerali

c. Il clima come fattore di formazione del suolo: temperatura e piovosità, traslocazione e lisciviazione, influenza su alterazione dei minerali, movimento di Calcio e Ferro con formazione di orizzonti diagnostici, processi di illuviazione. Cenni al pedoclima

d. Gli organismi come fattori di formazione del suolo: importanza della biomassa nel suolo, effetti degli organismi sul suolo con particolare riferimento alle influenze antropiche, effetti degli apparati radicali

e. Il rilievo come fattore di formazione del suolo: quota, pendenza ed esposizione, elementi delle toposequenze e loro stabilità o instabilità relativa, fenomeni prevalenti nelle diverse posizioni

f. Il tempo come fattore di formazione del suolo: problemi di valutazione, differenze tra tempo geologico e tempo pedologico

g. I processi pedogenetici di trasformazione, traslocazione, addizione e sottrazione di materiali. Tipi di suolo in relazione al processo pedogenetico prevalente

4. Tassonomia del suolo

a. I principali sistemi di classificazione del suolo

b. Orizzonti diagnostici superficiali, profondi e altre proprietà diagnostiche

c. La struttura della Soil Taxonomy USDA

d. Casi studio ed esempi relativi a suoli forestali

e. Esercitazione in campo

English

The course belongs to the environment learning area.

0. Introduction, syllabus, recall the basics of Forest Chemistry, information on downloadable material

1. Pedology and soils: soil profile, solum, and pedon concepts

2. Soil morphology

a. Soil profiles: how to recognize soil horizons. Morphological properties

b. Soil profiles: how to recognize soil horizons. Chemical and physical properties

3. Soil formation and development

a. Soil forming factors: the "clorpt" model

b. Parent material. Influence of PM on soils with different development stages. Weathering processes

c. Climate as a soil-forming factor: rainfall and temperature regimes.Translocation and leaching processes. Effects of climate on mineral weathering. Translocation od Ca and Fe with the formation of diagnostic horizons. Clay illuviation. Climate and pedoclimate.

d. Organisms as soil forming factors. Soil biomass. Anthropic influence. Effect of roots.

e. Relief as a soil forming factor. The concept of catena

f. Time as a soil forming factor

g. The main pedogenic processes. Resulting soil properties

4. Soil classification systems: basic principles

a. The main soil classification systems

b. Surface and subsurface diagnostic horizons. Other diagnostic properties

c. USDA Soil Taxonomy

d Case studies and examples of forest soils

e. Fieldwork

TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

Italiano

I testi di base consigliati per l'insegnamento sono:

Certini G. e Ugolini F.C., Basi di Pedologia, Il sole 24 Ore ed., 2010

Altri testi utili per approfondimenti e integrazioni scaricabili online:

Soil Survey Staff. 1999. Soil taxonomy: A basic system of soil classification for making and interpreting soil surveys. 2nd edition. Natural Resources Conservation Service. U.S. Department of Agriculture Handbook 436.
(https://www.nrcs.usda.gov/wps/portal/nrcs/main/soils/survey/class/taxonomy/)

Soil Survey Staff. 2014. Keys to Soil Taxonomy, 12th ed. USDA-Natural Resources Conservation Service, Washington, DC.
(https://www.nrcs.usda.gov/wps/portal/nrcs/detail/soils/survey/class/taxonomy/?c id=nrcs142p2_053580)

IUSS Working Group WRB. 2015. World Reference Base for Soil Resources 2014, update 2015 International soil classification system for naming soils and creating legends for soil maps. World Soil Resources Reports No. 106. FAO, Rome.(http://www.fao.org/soils-portal/soil-survey/soil-classification/world-refe rence-base/en/)

English

Main textbooks:

Certini G. e Ugolini F.C., Basi di Pedologia, Il sole 24 Ore ed., 2010

Other useful textbooks freely-downloadable:

Soil Survey Staff. 1999. Soil taxonomy: A basic system of soil classification for making and interpreting soil surveys. 2nd edition. Natural Resources Conservation Service. U.S. Department of Agriculture Handbook 436.
(https://www.nrcs.usda.gov/wps/portal/nrcs/main/soils/survey/class/taxonomy/)

Soil Survey Staff. 2014. Keys to Soil Taxonomy, 12th ed. USDA-Natural Resources Conservation Service, Washington, DC.
(https://www.nrcs.usda.gov/wps/portal/nrcs/detail/soils/survey/class/taxonomy/?c id=nrcs142p2_053580)

IUSS Working Group WRB. 2015. World Reference Base for Soil Resources 2014, update 2015 International soil classification system for naming soils and creating legends for soil maps. World Soil Resources Reports No. 106. FAO, Rome.(http://www.fao.org/soils-portal/soil-survey/soil-classification/world-refe rence-base/en/)

NOTA

Italiano

Le modalità di svolgimento dell'attività didattica potranno subire variazioni in base alle limitazioni imposte dalla crisi sanitaria in corso. In ogni caso è assicurata la modalità a distanza per tutto l'anno accademico.

English

Didactic activities might be modified depending on the limitations given by the ongoing health emergency. In any case, on-line didactic is ensured for the whole academic year.

Pagina web insegnamento: https://www.sfa.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=kbcy

Pianificazione faunistica

Planning of wildlife systems

Anno accademico:	2021/2022
Codice attività didattica:	AGR0369
Docente:	Dott. Chiara Ferracini (Affidamento interno)
Contatti docente:	011/6708700, chiara.ferracini@unito.it
Corso di studio:	[001711] SCIENZE FORESTALI E AMBIENTALI
Anno:	3° anno
Tipologia:	D - A scelta dello studente
Crediti/Valenza:	8
SSD attvità didattica:	AGR/11 - entomologia generale e applicata
Erogazione:	Mista/Blended
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Facoltativa
Tipologia esame:	Orale

PREREQUISITI

Italiano

Conoscenze di base nei campi della biologia

English

Basic knowledge of biology

OBIETTIVI FORMATIVI

Italiano

L'obiettivo dell'insegnamento è quello di fornire alla componente studentesca le informazioni necessarie al riconoscimento della fauna selvatica negli ecosistemi forestali e montani e le metodologie per la loro gestione in funzione della salvaguardia di tali ambienti. Un ulteriore obiettivo è quello di fornire gli strumenti di valutazione dello stato di conservazione degli habitat, in accordo con le Direttive Europee, per poter pianificare strategicamente specifiche azioni di conservazione della biodiversità.

English

The course aims to provide the student with fundamental knowledge for the recognition of the wildlife in forest and mountain ecosystems and the methods for their management in order to safeguard these environments. A further aim is to provide tools for assessing the level of habitat conservation, in accordance with the European Directives, in order to strategically plan specific conservation actions for the biodiversity.

RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

Italiano

Conoscenze e capacità di comprensione

Attraverso le competenze fornite dall'insegnamento gli studenti e le studentesse dovranno aver acquisito una buona conoscenza della fauna selvatica presente in ecosistemi forestali e montani, del comportamento animale e delle basi della gestione faunistica.
Capacità di applicare conoscenze e comprensione
Alla fine dell'insegnamento le studentesse e gli studenti saranno in grado di fornire indicazioni utili per applicare le più opportune tecniche di monitoraggio e conservazione faunistica in natura.
Autonomia di giudizio
Alla fine dell'insegnamento la componente studentesca sarà in grado di valutare in autonomia e interpretare dati sperimentali ed impostare tecniche di monitoraggio e protezione della fauna in ambiente naturale.
Abilità comunicative
Alla fine dell'insegnamento sarà possibile comunicare le conoscenze acquisite in modo chiaro ed esaustivo, utilizzando un lessico e una terminologia tecnico-scientifica relativi alla conservazione della fauna necessari per comprendere la bibliografia relativa e poter comunicare conoscenze specifiche.
Capacità di apprendere
La capacità di apprendimento sarà stimolata attraverso presentazioni Power point e tramite la discussione critica di articoli scientifici. Le nozioni apprese consentiranno di trattare in modo concettualmente corretto le complesse tematiche legate alla conservazione della fauna.

English
Knowledge and understanding
Through the skills provided by the teaching, the students must have acquired a good knowledge of the wildlife present in forest and mountain ecosystems, of animal behavior and of the basics of wildlife management.
Apply knowledge and understanding
At the end of the course, students will be able to provide useful information to apply the most appropriate techniques for monitoring and conservation of wildlife in nature.
Making judgments
At the end of the course, students will be able to independently evaluate and interpret experimental data and set up monitoring and protection techniques for fauna in the natural environment.
Communication skills
At the end of the course, students will be able to communicate the knowledge acquired in a clear and exhaustive way and will have acquired a scientific terminology related to the conservation of fauna necessary to understand the relative literature and to communicate specific knowledge.
Learning skills
Students' learning ability will be stimulated through Powerpoint presentations and through the critical discussion of scientific articles. The notions learned will allow students to correctly deal with the complex issues related to wildlife conservation.

MODALITA' DI INSEGNAMENTO

Italiano
L'insegnamento consiste di 50 ore di lezioni frontali e 30 ore dedicate a attività di laboratorio e esercitazioni in campo. Per le lezioni frontali il docente si avvale di presentazioni che sono a disposizione sulla piattaforma Moodle.

In caso di sospensione delle lezioni in presenza, la didattica sarà erogata in elearning.
L'insegnamento sarà erogato tramite la piattaforma Moodle e gli studenti avranno a disposizione

sulla piattaforma i pdf delle lezioni. Le diverse tematiche del programma verranno presentate tramite file audio registrati con Kaltura (o Webex) e messi a disposizione sulla piattaforma Moodle.

English

The course consists of 50 hours of lectures and 30 hours devoted to laboratory work and visits the wine establishments. For lectures the teacher makes use of presentations that are available to students on the Moodle platform.

In case of suspension of lessons, teaching will be provided in elearning. The course will be delivered through the Moodle platform. All the pdf files of the lessons will be available to the students on the platform. The different topics of the program will be presented through audio files recorded with Kaltura (or Webex) and made available on the Moodle platform.

MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Italiano

Durante lo svolgimento dell'insegnamento l'apprendimento è verficato tramite discussioni sulle tematiche trattate.

Al termine delle lezioni il docente procederà a una verifica dell'efficacia didattica attraverso domande orali sui principali argomenti svolti, al fine di evidenziare gli eventuali problemi di apprendimento. Il colloquio non ha valore per la valutazione finale, ma è utile alla componente studentesca per stimare il grado di apprendimento.

L'esame finale è un colloquio orale che prevede la verifica della capacità di ragionamento e di collegamento tra le conoscenze acquisite sia sulla parte introduttiva del programma che su quella applicativa. Le due parti contribuiranno in modo uguale alla definizione del voto.

English

The learning process is checked during the progress of the course through discussions with the students on the most relevant topics.

At the end of the lectures the teacher will conduct a test of the teaching efficacy through oral questions on the main topics in order to highlight any learning problem. The interview has no value for the final evaluation, but it is helpful for the student to estimate the learning level.

The final exam is an oral exam. The interview aims to verify the reasoning and connecting abilities relative to the knowledge acquired both on the introductive and the applied parts of the programme. Both parts will equally contribute to the final mark.

ATTIVITÀ DI SUPPORTO

Italiano

Non sono previste attività di supporto.

English

There are no support activities.

PROGRAMMA

Italiano
L'insegnamento prevede di acquisire conoscenze sulle seguenti tematiche:

Concetto di specie, popolazione, comunità, ecosistema. Dinamica di popolazione e parametri riproduttivi di popolazione (fertilità, prolificità, incremento annuo).

Biocenosi e biodiversità. Fondamenti e conservazione della biodiversità e della fauna in campo nazionale e internazionale e Direttive ambientali. Direttiva CEE 79/409 (Conservazione degli Uccelli selvatici) e Direttiva CEE 92/43 (Conservazione degli habitat naturali) - Rete Natura 2000 - Siti di Importanza Comunitaria - Zone di Protezione Speciale.
Strategie di conservazione in aree protette (Parchi e Riserve).

Biologia, ecologia e gestione di alcune specie selvatiche: cinghiale, lupo, orso, nutria, cenni sui principali cervidi, bovidi, lagomorfi e galliformi italiani.

Specie invasive e impatto sulla biodiversità. Regolamento europeo 1143/2014.

Principali tecniche di monitoraggio e conteggio delle popolazioni selvatiche. Metodi di cattura e marcatura. Radiotracking.

Interazione della fauna selvatica in ambiente forestale: il bosco come ecosistema, tipologie di danni, indici di presenza, interazione in ambito selvicolturale. Strategie di gestione delle diverse specie trattate.

Pianificazione faunistica e venatoria del territorio. Aspetti legislativi.

Conservazione e comunicazione: percezione della fauna e conseguenze sulla gestione.

Esercitazioni e uscite didattiche.

English
The course will provide preliminary information on the following topics:

Concept of species, population, community, ecosystem. Population dynamics and population reproductive parameters (fertility, prolificity, annual increase rate).
Biocoenosis and biodiversity. Conservation of the biodiversity and fauna and environmental

directives. EEC Directive 79/409 (Conservation of wild birds) and EEC Directive 92/43 (Conservation of natural habitats) - Natura 2000 network - Sites of Community Importance - Special Protection Areas.
Conservation strategies in protected areas (Parks and Reserves).

Biology, ecology and management of some wild species: wild boar, wolf, bear, nutria, notes on the main cervids, bovids, lagomorphs and Italian galliformes.

Invasive species and impact on biodiversity. European regulation 1143/2014.

Main techniques for monitoring and counting wild populations. Capture and marking methods. Radiotracking.

Wildlife interaction in the forest environment: wood as ecosystem, types of damage, presence indices, interaction in the silvicultural field. Management strategies of the different species treated.

Wildlife and hunting planning of the territory. Legislative aspects.

Conservation and communication: perception of fauna and consequences on management.

Practical lessons and didactical field trips.

TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

Italiano

Le presentazioni PowerPoint saranno caricate sulla piattaforma Moodle.

Altri testi utili per approfondimenti e integrazioni sono:

Storer T.I., Usinger R.L., Stebbins R.C., Nybakken J.W., 1982 – Zoologia. Zanichelli, Bologna.

Massa R., Ingegnoli V., 1999 - Biodiversita, Estinzione e Conservazione. UTET, 518 pp.

English

All the PowerPoint presentations will be provided on the Moodle platform.

Other useful textbooks are:

Massa R., Ingegnoli V., 1999 - Biodiversita, Estinzione e Conservazione. UTET, 518 pp.

Storer T.I., Usinger R.L., Stebbins R.C., Nybakken J.W., 1982 –Zoologia. Zanichelli, Bologna.

NOTA

Italiano

Le modalità di svolgimento dell'attività didattica potranno subire variazioni in base alle limitazioni imposte dalla crisi sanitaria in corso. In ogni caso è assicurata la modalità a distanza per tutto l'anno accademico.

English

The teaching activity may undergo changes depending on the situation COVID19. The e-learning model system is guaranteed for the whole year.

Pagina web insegnamento: https://www.sfa.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=7flt

Precorso di Matematica

Mathematics pre-course

Anno accademico:	2021/2022
Codice attività didattica:	NN
Docente:	Prof. Alessandro Portaluri (Affidamento interno)
Contatti docente:	0116708831, matematica_portaluri@unito.it
Corso di studio:	[001711] SCIENZE FORESTALI E AMBIENTALI
Anno:	1° anno
Tipologia:	A - Di base
Crediti/Valenza:	0
SSD attvità didattica:	MAT/05 - analisi matematica
Erogazione:	Convenzionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Facoltativa
Tipologia esame:	Quiz

PREREQUISITI

Nessuno/None

OBIETTIVI FORMATIVI

Italiano

Il precorso di Matematica ha l'obiettivo di consolidare alcuni argomenti di matematica a livello preuniversitario, per permettere di iniziare gli studi universitari con maggiore serenità e competenza. Gli argomenti trattati nel precorso saranno dati per noti e non saranno più ripetuti.

English

The math pre-course is essentially devoted to recall some mathematical preliminaries about arithmetics and Euclidean geometry. All topics treated in the pre-course will be considered known and will not be discussed anymore.

RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

Italiano

Tra i risultati principali dell'apprendimento si sapranno risolvere alcune elementari equazioni algebriche, goniometriche e trascendenti. Si sapranno altresì risolvere alcuni semplici problemi di geometria euclidea e di trigonometria.

English

At the end of the pre-course the students should be able to solve some elementary algebraic, trigonometric and exponential equations. Students will be able to solve some basic geometric problems.

MODALITA' DI INSEGNAMENTO

Italiano

L'insegnamento è costituito da

lezioni frontali durante le quali vengono trattati tutti gli argomenti in programma.

Per favorire la comprensione, i concetti verranno presentati attraverso molteplici esercizi e problemi aperti. Per le lezioni frontali il docente si avvale di presentazioni e di materiale multimediale disponibile sulla piattaforma di E-learning Moodle UniTo.

English

The course is through

lectures where all topics stated in the program will be introduced and discussed through exercises, applications and problems.

MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Italiano

Al termine del corso verrà somministrato un

un test a risposta multipla di autovalutazione costituito da 10 domande su tutti gli argomenti del precorso

Ogni quiz a risposta multipla prevede 4 possibili risposte di cui una sola corretta. Le risposte vengono valutate come segue:

risposta corretta: +1
risposta non data: 0
risposta non-corretta: 0.

English

At the end of the course will be given

a multiple choices test having 10 quiz on each topic of the pre-course

Each question in the test has 4 possible answers but only one is correct. Each correct question correspond to 1pt otherwise 0pt.

ATTIVITÀ DI SUPPORTO

Italiano

Le attività di supporto prevedono la presenza di un tutor.

English

A tutor is available for students.

PROGRAMMA

Italiano

1. Insiemistica. Insiemi e principali operazioni insiemistiche
2. Aritmetica. Insiemi numerici e principali operazioni aritmetiche. Proporzioni e percentuali. Numeri decimali ed arrotondamenti. Massimo comune divisore, minimo comune multiplo. Media aritmetica. Numeri primi e scomposizione in fattori primi.
3. Algebra. Monomi e polinomi. Espressioni algebriche, frazioni e semplificazione di espressioni. Potenze con esponente intero e frazionario. Equazioni e disequazioni algebriche. Sistemi di equazioni e disequazioni.
4. Esponenziali e Logaritmi. Operazioni algebriche con esponenziali e logaritmi. Cambiamenti di base. Semplici equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche.
5. Rudimenti di Geometria Analitica. Coordinate cartesiane nel piano. Equazione della retta per due punti. Pendenza di una retta. Equazione di una retta per un punto e parallela o perpendicolare ad una retta data. Distanza tra due punti nel piano. Proprietà di base delle coniche.
6. Geometria piana e trigonometria. Figure piane e loro proprietà elementari. Teorema di Pitagora. Proprietà dei triangoli simili. Perimetro ed area delle principali figure piane. Risoluzione dei triangoli rettangoli. Teorema di Carnot e teorema dei seni.
7. Geometria solida. Solidi nello spazio e loro proprietà elementari. Superfici e volumi dei principali solidi.

English

1. Naive set theory. Basic definitions and operations
2. Arithmetics. Numerical sets. Proportions and percentages. Errors and approximations.

3. Algebra. Algebraic equations and systems. Inequalities involving rational and irrational functions
4. Exponential and Logarithmic functions. Basic algebraic laws and basis changing formula. Equations and systems involving log and exp functions. Log and log-log reference frames
5. Basics of analytic geometry. Cartesian coordinates and cartesian equation in normal and parametric form of a line in the Cartesian plane. Parallelism and orthogonality between lines in the plane and distance between two points in the plane and in the space.
6. Basics of elementary plane geometry and trigonometry. Pythagorean, Carnot and law of sinus. Perimeter and area of the basics plane figures.
7. Solid geometry in 3D and elementary properties. Surfaces and volumes of the main solids of revolution and Platonic solids.

TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

-

NOTA

Italiano

Le modalità di svolgimento dell'attività didattica potranno subire variazioni in base alle limitazioni imposte dalla crisi sanitaria in corso. In ogni caso è assicurata la modalità a distanza per tutto l'anno accademico.

Gli studenti sono invitati, non appena in possesso delle credenziali SCU e della passwd che verrà fornita dal docente a lezione, ad iscriversi al corso presente sulla piattaforma Moodle.

RICEVIMENTO

L'orario di ricevimento sarà calendarizzato in aula e si riferisce esclusivamente al periodo in cui viene erogato l'insegnamento.

In tutti gli altri periodi didattici, ad esclusione delle sessioni d'esame, lo studente potrà richiedere un appuntamento, mandando un'email all'indirizzo:

matematica_portaluri@unito.it dal proprio indirizzo istituzionale (e non da indirizzo email privato).

English

The taching activity may undergo changes depending on the situation COVID19. The e-learning model system is guarantee for the whole year.

The students are kindly invited to register to the course "Matematica" on Moodle as soon as they got the SCU credentials and the passwd of the course.

APPOINTMENT

During the first semester there will be scheduled some weekly appointment with students for

discussing about theoretical questions and open problems.

In the second semester (except during exams breaks) students could get an appointment by sending an email to: matematica_portaluri@unito.it by their own institutial email account.

Pagina web insegnamento: https://www.sfa.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=jn90

Principi di economia

PRINCIPLES OF ECONOMICS

Anno accademico:	2021/2022
Codice attività didattica:	SAF0093
Docente:	Prof. Stefano Massaglia (Affidamento interno)
Contatti docente:	011 670 8622, stefano.massaglia@unito.it
Corso di studio:	[001711] SCIENZE FORESTALI E AMBIENTALI
Anno:	1° anno
Tipologia:	B - Caratterizzante
Crediti/Valenza:	6
SSD attività didattica:	AGR/01 - economia ed estimo rurale
Erogazione:	Mista/Blended
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Facoltativa
Tipologia esame:	Scritto

PREREQUISITI

Nessuno / None

OBIETTIVI FORMATIVI

Italiano

L'insegnamento si propone di fornire un'introduzione ai principi di base della scienza economica. Verranno sviluppati i due campi fondamentali di analisi dell'economia: la microeconomia (lo studio del comportamento degli individui e delle imprese) e la macroeconomia (il sistema economico nel suo insieme). Tutti gli argomenti del programma afferiscono all'area delle conoscenze propedeutiche per il corso di di studi in Scienze e tecnologie agrarie ed all'area economica per il corso di studi in Scienze forestali.

English

The teaching aims to provide an introduction to the basic principles of economic science: microeconomics (the study of the behavior of individuals and firms) and macroeconomics (the economic system as a whole). The course belongs to the economics knowledge area.

RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

Italiano

Gli studenti al termine dell'insegnamento dovranno dimostrare di essere in grado di analizzare in modo schematico le principali dinamiche del sistema economico sia a livello micro che macro.

Risultati di apprendimento attesi espressi tramite i descrittori di Dublino

- Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding). L'insegnamento di principi di economia si prefigge l'obiettivo di fornire agli studenti nozioni di base circa l'organizzazione, la gestione e il sistema delle rilevazioni delle aziende pubbliche.
- Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding). Lo studente farà proprie le nozioni di base, sviluppando iniziali capacità di applicazione dei modelli microeconomici.
- Autonomia di giudizio (making judgements). Lo studente sarà in grado di formulare autonomamente un giudizio sulle condizioni di economicità, efficacia ed efficienza delle aziende.
- Abilità comunicative (communication skills). Lo studente avrà la capacità di esprimersi e comunicare, utilizzando le conoscenze caratteristiche e il linguaggio tecnico acquisiti durante il corso.
- Capacità di apprendimento (learning skills). Lo studente svilupperà capacità di affrontare autonomamente nuovi percorsi di apprendimento più approfonditi su tematiche riconducibili alla microeconomia (scelte dell'impresa, forme di mercato)ed alla macroeconomia (disoccupazione all'inflazione, alla crescita e lo sviluppo).

English

Students at the end of the teaching will be able to analyze in brief the main dynamics of the economic system at both micro and macro level.

Expected learning outcomes expressed through Dublin descriptors

1. Knowledge and understanding. The teaching of business principles aims to provide students with basic knowledge about the organization, management and system of public sector surveys.

2. Applying knowledge and understanding. The student will do their own basic concepts, developing initial capacity for applying microeconomic models.

3. Making judgements. The student will be able to formulate a judgment on the conditions of economic efficiency, efficiency and efficiency of the companies.

4. Communication skills. The student will have the ability to express himself and communicate, using the technical knowledge and technical language acquired during the course.

5. Learning Skills. The student will develop skills to face newer learning paths on microeconomics (enterprise choices, market forms) and macroeconomics (unemployment to inflation, growth and development).

MODALITA' DI INSEGNAMENTO

Italiano

L'insegnamento consiste di 60 ore di lezione frontale. Per le lezioni il docente si avvale di presentazioni e slide che sono messe a disposizione degli studenti sulla piattaforma Campusnet.

English

The teaching consists of 60 hours of lectures. For lectures the teacher makes use of presentations and slides that can be downloaded on Campusnet platform.

MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Italiano

Durante l'attivita' didattica verranno somministrati agli studenti tre test (microeconomia, macroeconomia, statistica) di verifica dell apprendimento. La correzione verra' effettuata a lezione ed eventuali integrazioni di spiegazione verranno forniti.

L'esame finale consisterà in una prova scritta così articolata:

- 10 domande a risposta chiusa;

3 domande a risposta aperta;

3 esercizi;

Per gli studenti frequentanti sono previsti 2 esoneri in itinere, entrambe articolati in domande chiuse, aperte ed esercizi.

English

During the lessons three tests (not influencing the final score) will verify students' comprehension of microeconomics, macroeconomics and statistics.

The final exam consists in a written test containing:

10 closed questions, 3 open questions and 3 exercises.

The students following the lessons will havew the possibility to haveundergoe final exam taking 2 written partial in itinere exams, both of them containing closed questions, open questions and exercises .

ATTIVITÀ DI SUPPORTO

Italiano

Le attività di supporto prevedono la presenza di un tutor

English

A tutor is avaible for students

PROGRAMMA

Italiano

Gli argomenti trattati in questo insegnamento afferiscono all'area economica

- Introduzione: la scienza economica e i suoi concetti base (flusso circolare del reddito),

Parte prima: Microeconomia: &n bsp;

- Teoria del consumatore: reddito, vincolo di bilancio. Curve di indifferenza, funzione di utilità;

-il consumatore e le sue principali decisioni,

- la funzione di domanda, l'elasticità della domanda;

-la funzione di produzione: le combinazioni tecnicamente efficienti, produttività media e marginale;

- i costi: costi fissi e variabili, costi medi e marginali;

- l'equilibrio di breve termine dell'impresa, la curva di offerta individuale e la curva di offerta del mercato;

- il mercato in concorrenza perfetta, equilibrio di breve e di lungo termine;

- Monopoli: tipi di monopolio ed equilibrio del monopolio;

- l'intervento pubblico e i monopoli pubblici;

-i mercati imperfetti;

Parte seconda Macroeconomia: &n bsp; &n bsp;

- I principali indicatori macroeconomici: PIL, PNL. ecc

- Offerta e domanda aggregata;

- Moneta e politica monetaria;

- Inflazione;

▪ Tassi di interesse nominali e reali;

▪ Deflatore del PIL;

-La disoccupazione

English

The subjects, hereafter reported, are included in the economic area.

Principles of economics

- Introduction: Relations between economic agents (the circular flow)

First section- Microeconomics

- Consumer theory: income, budget constraint, indifference curves, utility

- Consumer equilibrium, income effect and price effect

- Demand function, demand elasticity

- The producer, the firm and profit-maximization, inputs

- Production function: technically feasible combinations, average and marginal productivity

- Costs: fixed and variable costs, average costs and marginal costs

- Firm's short run equilibrium, firm's and collective supply curve

- The perfect competition market, consumer's demand curve, firm's supply curve, short run equilibrium, long run equilibrium

- Monopoly:, types of monopolies (natural, geographic, technological, and government), monopoly equilibrium

- Public intervention against monopoly, state owned monopolies

- Imperfect competition

Second section-Macroeconomics

- Main macroeconomic indicators: GDP, GNP ETC.

- Output and aggregate demand

- Money and monetary policy

- Inflation:

  - ; Nominal and real interest rates;

  - ; GDP deflator and IPC

- Unemploiment

TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

Italiano

In alternativa è consigliato uno dei seguenti testi:

1. A) P. Krugman, R. Wells, L'essenziale di economia Terza edizione italiana, A cura di Marco Merelli, Zanichelli 2018 ISBN 9788808720689

1.B) D.Acemoglu, D. Laibson, J. A. List Principi di economia politica Teoria ed evidenza empirica Pearson, 2016 ISBN 9788891901071.

1. C) N Gregory Mankiw, Mark P. Taylor, Andrew Ashwin. Principi di economia per l'impresa. Zanichelli, Bologna 2015.

1. D) D. Begg, G. Vernasca S. Fischer, R. Dornbush, Economia. MC Graw Hill, Milano, 2018 ISBN 9788838694769.

English

One of the following suggested texts :

1. A) P. Krugman, R. Wells, L'essenziale di economia Terza edizione italiana, A cura di Marco Merelli, Zanichelli 2018 ISBN 9788808720689

1.B) D.Acemoglu, D. Laibson, J. A. List Principi di economia politica Teoria ed evidenza empirica Pearson, 2016 ISBN 9788891901071.

1. C) N Gregory Mankiw, Mark P. Taylor, Andrew Ashwin. Principi di economia per l'impresa. Zanichelli, Bologna 2015.

1. D) D. Begg, G. Vernasca S. Fischer, R. Dornbush, Economia. MC Graw Hill, Milano, 2018 ISBN 9788838694769.

NOTA

Italiano

Le modalità di svolgimento dell'attività didattica potranno subire variazioni in base alle limitazioni imposte dalla crisi sanitaria in corso. In ogni caso è assicurata la modalità a distanza per tutto l'anno accademico.

English

The taching activity may undergo changes depending on the situation COVID19. The e-learning model system is guarantee for the whole year.

Pagina web insegnamento: https://www.sfa.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=83vb

Ripristino ecologico degli ecosistemi forestali

Forest restoration ecology

Anno accademico:	2021/2022
Codice attività didattica:	SAF0302
Docente:	Prof.ssa Raffaella Marzano (Affidamento interno)
Contatti docente:	0116705552, raffaella.marzano@unito.it
Corso di studio:	[001711] SCIENZE FORESTALI E AMBIENTALI
Anno:	3° anno
Tipologia:	D - A scelta dello studente
Crediti/Valenza:	4
SSD attvità didattica:	AGR/05 - assestamento forestale e selvicoltura
Erogazione:	Mista/Blended
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Facoltativa
Tipologia esame:	Orale

PREREQUISITI

Italiano

Risultano propedeutiche a questo insegnamento le conoscenze di base di ecologia forestale, selvicoltura, dendrometria.

English

Students should be familiar with concepts of forest ecology, silviculture and forest measurement

OBIETTIVI FORMATIVI

Italiano

L'insegnamento concorre alla realizzazione degli obiettivi formativi del Corso di Laurea in Scienze Forestali e Ambientali, in particolare in relazione alla gestione sostenibile delle risorse forestali, fornendo a studenti e studentesse conoscenze sul ripristino ecologico di ecosistemi forestali degradati (= con una ridotta capacità di fornire determinati servizi ecosistemici), a causa ad esempio dell'impatto di disturbi di origine naturale o antropica, oppure di alterazioni legate ad un precedente uso del suolo. Coloro che frequentano apprenderanno le principali tecniche di ripristino, basate sulla conoscenza dei processi ecologici che determinano la composizione, struttura e produttività degli ecosistemi forestali. L'insegnamento si propone inoltre di fornire competenze necessarie per la pianificazione, la gestione e il monitoraggio di interventi di ripristino ecologico di ecosistemi forestali degradati.

English

This course is designed to familiarize students with the basic concepts and techniques of restoration ecology, specifically applied to assist in the recovery of main ecosystem services in degraded forest ecosystems due to the occurrence of natural or anthropic disturbances, or alterations in previous land uses.

Students will learn how to apply restoration techniques and tools to plan restoration interventions, based on the knowledge of ecological processes determining forest composition, structure and

productivity.

The course has secondary goals of enhancing student critical thinking, reading and communication skills.

RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

Italiano

Al termine dell'insegnamento, gli studenti e le studentesse saranno in grado di:

Conoscenza e capacità di comprensione:

comprendere i fondamenti della teoria ecologica che determinano la risposta della vegetazione forestale in aree degradate a seguito di disturbo antropico o naturale;
descrivere e discutere i principali strumenti e le principali tecniche utilizzabili in fase di ripristino di ecosistemi forestali degradati;

Capacità di applicare conoscenza e comprensione:

analizzare e interpretare le interazioni tra le condizioni stazionali e i processi di ricostituzione naturale, valutando la reale necessità di intervento;
selezionare ed applicare tecniche di restoration ecology;
sviluppare ed utilizzare metodologie per la pianificazione di interventi di ripristino (inclusi il monitoraggio e la valutazione dell'efficacia degli interventi);

Abilità comunicative

sviluppare l'utilizzo della terminologia appropriata relativa alle principali tematiche affrontate nel corso.

English

At the end of this course, students will be able to:
- understand fundamentals in ecological theory determining forest vegetation response in degraded areas due to natural or anthropogenic disturbance;
- describe and discuss the main tools and techniques for the restoration of degraded forest ecosystems
- analyze and discuss interactions between site conditions and natural regeneration processes, to assess intervention needs;
- select and apply restoration ecology techniques;
- implement methodologies to develop restoration plans (including monitoring and success evaluation activities);
- use an appropriate technical terminology with regard to the main issues related with forest restoration ecology.

MODALITA' DI INSEGNAMENTO

Italiano

L'insegnamento prevede 40 ore di attività, articolate in 30 ore di lezioni frontali, seminari e

laboratori didattici e 10 ore di esercitazioni (incluse attività in campo) in aree interessate da disturbi di tipo antropico o naturale. Per le lezioni frontali e i laboratori didattici la docente si avvale di presentazioni multimediali e altro materiale resi disponibili per gli studenti sulla piattaforma Moodle durante lo svolgimento dell'insegnamento.

DIDATTICA ALTERNATIVA: Qualora dovesse persistere l'emergenza sanitaria legata al Covid-19, l'insegnamento sarà impartito in modalità mista (in presenza e online, attraverso piattaforma Webex), con disponibilità completa del materiale sulla piattaforma Moodle.

La comunicazione con gli studenti avviene mediante e-mail e richiede la registrazione sulla pagina Moodle dell'insegnamento.

English

The course consists of 40 hours divided between lessons, seminars and labs (30 hours), as well as field excursions (10 hours) to visit and collect data within areas affected by disturbances of natural or anthropogenic origin. PowerPoint presentations prepared by the teacher for each lesson and lab activities will be available for the students on the Moodle page of the course.

ON LINE TEACHING: In case of persistence of the health emergency due to COVID-19, the course could be delivered with a blended approach, including face-to-face and online lessons, using the Webex platform.

All didactic material will be available on the Moodle platform.

Communication with students takes place through e-mail and requires registration on the Moodle page of the teaching course.

MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Italiano

Durante le lezioni e le attività in aula e in campo la docente stimolerà la discussione sugli argomenti già trattati per verificare lo stato di apprendimento del programma.

L'esame consiste in un colloquio orale relativo alle tematiche trattate nel corso delle lezioni e dell'esercitazione, volto alla verifica della capacità di ragionamento e di collegamento tra le conoscenze acquisite. Il voto è espresso in trentesimi. Le studentesse e gli studenti dovranno inoltre, singolarmente o in piccoli gruppi, approfondire e presentare un argomento o un caso studio concordato con la docente, utilizzando tecniche e strumenti appresi durante le lezioni e le esercitazioni. La presentazione alla classe avrà una durata di circa 15 minuti e si svolgerà a fine semestre. Il lavoro di approfondimento riceverà una valutazione (in trentesimi), che concorrerà a determinare il voto finale, con un peso pari al 30%. Saranno valutati i contenuti e la qualità del materiale di approfondimento utilizzato (ottenuto sia da risorse online che da pubblicazioni scientifiche); la grafica e la qualità della presentazione; l'utilizzo appropriato della terminologia disciplinare.

ESAMI A DISTANZA: In caso di permanenza della emergenza sanitaria dovuta al COVID-19, l'esame sarà realizzato in modalità a distanza tramite piattaforma Webex.

English

During each class and field or lab activity, knowledge and understanding of previous lessons will be assessed through interactive discussion with the students.

Course grade: the final exam will be an oral test in which students will answer questions directly derived from lectures, assigned readings, field and lab activities. The oral interview allows verifying the ability of the student to connect the different topics and elaborate a personal opinion on ecological theories and applied techniques related with the main issues of forest restoration.

The mark is expressed in thirtieths.

Students, individually or in small groups, will have to prepare a powerpoint presentation discussing a specific case study or topic assigned by the teacher (e.g. a virtual fieldtrip to an ecosystem under restoration). Groups will present their work in a 15-min talk at
the end of the semester. Grades will be assigned to each presentation in thirtieths, based on the clarity and professionalism of the presentation, and the quality of the material (both from online and bibliographic sources) discussed. The presentation grade will contribute for the 30% of the final grade.

ON LINE EXAMS: In case of persistence of the health emergency due to COVID-19, the exam will be carried out remotely, via Webex.

ATTIVITÀ DI SUPPORTO

Italiano

Non sono previste attività di supporto
English

Supporting activities are not foreseen

PROGRAMMA

Italiano

L'insegnamento affronta le seguenti tematiche:

- I principali paradigmi del ripristino ecologico

- Introduzione all'ecologia dei disturbi

- Ripristino di ecosistemi degradati in seguito a disturbi di origine naturale o antropica

- Impiego della teoria ecologica nei progetti di ripristino degli ecosistemi forestali degradati (es. processi di ricostituzione naturale, meccanismi di facilitazione, relazione tra biodiversità e funzionamento degli ecosistemi);

- Individuazione delle aree prioritarie in cui realizzare progetti di ripristino in funzione di obiettivi finalizzati al recupero di specifici servizi ecosistemici;

- Principali tecniche di ripristino a scala di popolamento e di paesaggio;

- Rinnovazione naturale vs rinnovazione artificiale;

- Gestione attiva vs gestione passiva;

- Cenni di Vivaistica forestale

- Ripristino in aree urbane (selvicoltura urbana)

- Pianificazione degli interventi di ripristino (obiettivi, realizzazione, monitoraggio, valutazione dell'efficacia)

English

The course includes the following main chapters:

Main paradigms of forest restoration ecology
Introduction to disturbance ecology
Restoring degraded ecosystems following natural or anthropic disturbances
Ecological knowledge supporting forest restoration (natural regeneration dynamics, facilitation mechanisms, biodiversity and ecosystem functioning);
Prioritizing restoration projects to assist in the recovery of specific ecosystem services;
Advances in restoration and regeneration techniques and systems at the stand- and landscape-scale;
Natural vs artificial regeneration;
Active vs passive management;
Nursing techniques and planting methods;
Urban forest restoration;
Forest restoration planning.

TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

Italiano

Materiale didattico, articoli e pubblicazioni relativi ai temi trattati verranno forniti dal docente e caricati sulla pagina Moodle dell'insegnamento. Gli studenti possono approfondire facendo riferimento ai seguenti testi:

Stanturf J.A. (Ed) 2016. Restoration of Boreal and Temperate Forests (Second edition). CRC Press, Taylor & Francis Group.

Perrow M.R., Davy A.J. 2002. Handbook of Ecological Restoration. Cambridge University Press.

Hunter, M. L., 1999. Maintaining Biodiversity in Forest Ecosystems. Cambridge University Press, ISBN 0-521-63104-1, Cambridge.

English

Relevant scientific papers will be provided by the teacher and uploaded on the Moodle page of the course. Students may find the following texts to be useful background material:

Stanturf J.A. (Ed) 2016. Restoration of Boreal and Temperate Forests (Second edition). CRC Press, Taylor & Francis Group.

Perrow M.R., Davy A.J. 2002. Handbook of Ecological Restoration. Cambridge University Press.

Hunter, M. L., 1999. Maintaining Biodiversity in Forest Ecosystems. Cambridge University Press, ISBN 0-521-63104-1, Cambridge.

NOTA

Italiano

Le modalità di svolgimento dell'attività didattica potranno subire variazioni in base alle limitazioni imposte dalla crisi sanitaria in corso. In ogni caso è assicurata la modalità a distanza per tutto l'anno accademico.

La docente è disponibile a ricevere gli studenti e le studentesse su appuntamento concordato via mail per chiarimenti o approfondimenti (singoli o di gruppo) via Webex durante tutto il semestre. Incontri specifici saranno organizzati per discutere il lavoro di approfondimento prima della presentazione alla classe.

English

The taching activity may undergo changes depending on the situation COVID19. The e-learning model system is guarantee for the whole year.

The teacher is available to receive, by appointment agreed via email, the students in order to give further explanations (individually or in group), using the Webex platform.

Specific meetings will be organized with each group to discuss their topic or case study before presenting it.

Pagina web insegnamento: https://www.sfa.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=fe4n

Selvicoltura

Silviculture

Anno accademico:	2021/2022
Codice attività didattica:	SAF0115
Docente:	Prof. Renzo Motta (Affidamento interno)
Contatti docente:	0116705538, renzo.motta@unito.it
Corso di studio:	[001711] SCIENZE FORESTALI E AMBIENTALI
Anno:	2° anno
Tipologia:	B - Caratterizzante
Crediti/Valenza:	6
SSD attvità didattica:	AGR/05 - assestamento forestale e selvicoltura
Erogazione:	Mista/Blended
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Facoltativa
Tipologia esame:	Scritto più orale obbligatorio

PREREQUISITI

Italiano

Gli studenti devono avere acquisito i concetti e le principali conoscenze relative agli insegnamenti di Dendrometria e Botanica forestale. Le esercitazioni prevedono l'utilizzo di strumenti dendrometrici e l'utilizzo di fogli di scrittura e fogli di calcolo. Parte del materiale didattico è in inglese.

English

Students should be familiar with concepts of forest measurement and forest botany. Trainings will be conducted with forest measurement tools and spreadsheets. Part of the teaching material is in English

OBIETTIVI FORMATIVI

Italiano

Fornire agli studenti le conoscenze necessarie per

1) la comprensione delle leggi e dei processi ecologici che sono alla base delle dinamiche forestali e costituiscono il supporto teorico per le applicazioni selvicolturali;

2) la conoscenza di strutture e dinamiche dei popolamenti forestali naturali, semi-naturali e di origine artificiale e

3) l'applicazione delle basi ecologiche e selvicolturali alla gestione sostenibile dei popolamenti forestali (normative regionali e nazionali) al fine di conservare e valorizzare i servizi ecostemici.

English

The course provides knowledge and expertise in

1) understanding the need for forest ecology as the foundation of sustainable silviculture and forest

management

2) understanding structure and functions of natural semi-natural and artificial forests and

3) gaining expertise in applying the main silvicultural systems used in Piedmont and in Italy aimed to develop a sustainable forest management for a variety of ecosystem services for example wood production, landscape design, protection against natural disasters and fighting the climate change.

RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

Italiano

Lo studente dovrà acquisire le conoscenze selvicolturali che sono propedeutiche agli insegnamenti di carattere ecologico-forestale dell'intero Corso di Laurea ed il quadro normativo di riferimento.

Conoscenze e capacità di comprensione

L'insegnamento fornirà agli studenti gli strumenti per:

- Capire le basi ecologiche della selvicoltura.
- Comprendere i processi e i meccanismi secondo i quali gli alberi si insediano, crescono e competono
- Capire come determinati trattamenti imitano i processi naturali e rendono più efficiente i processi produttivi.

Capacità di applicare conoscenze e comprensione

Alla fine dell'insegnamento, gli studenti saranno in grado di:

- Descrivere la struttura dei popolamenti forestali ed interpretare processi dinamici
- Impostare trattamenti selvicolturali ecologicamente corretti e rispettosi della normativa

Autonomia di giudizio

Alla fine dell'insegnamento gli studenti saranno in grado di impostare, in piena autonomia, un sistema selvicolturale e tagli colturali

Abilità comunicative

Alla fine dell'insegnamento gli studenti saranno in grado di sostenere con chiarezza espositiva le scelte adottate ed utilizzare un appropriato vocabolario tecnico e scientifico

Capacità di apprendere

Le nozioni apprese consentiranno agli studenti di applicare in autonomia le conoscenze per gestire in modo appropriato popolamenti forestali

English

You will have a basic understanding of forest ecology and silviculture principles in the context of natural resources management and the knowledge of Italian national and regional rules and laws.

Knowledge and ability to understand

The course will provide students with tools to:

- Understand the silvicultural ecological bases
- Understand the mechanisms of forest establishment, competition and growth
- Understand how silvicultural treatments can mimic natural processes and speed up the production processes

Ability to apply knowledge

At the end of the course, the students will be able to:

- Describe the stand structure and Interpret correctly dynamic processes
- Design silvicultural treatments ecologically correct and in accordance with the current laws

Making judgement

At the end of the course, students will be able to plan a silvicultural systems and single interventions in stands outside a sylvicultural system

Communication skills

At the end of the course, students will be able to support and motivate their choices with a clear exposition and to use a specific technical and scientific vocabulary

Learning skill

The concepts learned will allow students to apply their knowledge autonomously to manage correctly forest stands

MODALITA' DI INSEGNAMENTO

Italiano

L'insegnamento consiste di 48 ore di lezione frontale e 12 ore dedicate a attività di laboratorio ed esercitazioni in bosco. Per le lezioni frontali il docente si avvale di presentazioni e slides che sono a disposizione degli studenti sulla piattaforma moodle.

Le esercitazioni (una escursione nel mese di maggio e tre giorni di escursione nel mese di giugno) sono una parte importante dell'insegnamento sia per quanto riguarda il completamento della didattica e sia per quanto riguarda la verifica dell'apprendimento.

Sono previsti dei Seminari tematici per i seguenti argomenti: Rete Natura2000, Regolamento

forestale Regione Piemonte, Crisi climatica e Crediti di carbonio. E' previsto un Laboratorio dedicato alla modellizzazione della dinamica forestale.

English

The course consists of 60 hours of lectures and 20 hours devoted to laboratory and field work. For lectures the Professor makes use of presentations and slides that are also available to students when they register on Moodle.

Field trips: one field trips (one day), in May and the three days final field trip in June. The field trips are an important element of the course and help visualize basic ecological and silvicultural concepts.

There are usually 2-3 seminars held at the end of the course to go into detail in an area of specialist expertise (e.g. Rete Natura2000, Regolamento forestale Regione Piemonte, Climate change and Carbon credits). Some areas are subject to change according to what is topical or relevant.There is a Lab session on Forest models.

MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Italiano

Il livello di apprendimento raggiunto e la relativa capacità di comunicarlo sono costantemente monitorate attraverso domande e discussioni che sono propedeutiche all'inizio di ogni singola lezione (e.g. App. Socrative freeware). Un monitoraggio più accurato è effettuato al termine dei principali argomenti svolti e, infine, una revisione finale del livello di apprendimento è svolto durante le esercitazioni in classe ed in bosco che permetteranno di svolgere eventuali modifiche ed integrazioni dell'apprendimento prima dell'esame finale.

Lo studente durante le esercitazioni in bosco dovrà svolgere delle attività pratiche e preparare una relazione basata in parte su un lavoro di gruppo ed in parte su di un lavoro individuale. Questa relazione contribuisce anche all'area della comunicazione

L'esame prevede una prova scritta ed un colloquio orale (a cui si accede solo se la prova scritta é stata valutata positivamente (>16/30). Nel test scritto ad ogni studente vengono sottoposte 12-20 domande (50% a risposta chiusa e 50% a risposta aperta con penalizzazione per ogni domanda a risposta chiusa errata). Il colloquio orale, oltre alla discussione del test iniziale, prevede la discussione della relazione, la verifica della capacità di ragionamento e di collegamento tra le conoscenze acquisite.

Le relazioni finali (sia quella di gruppo che quella individuale) devono essere consegnate almeno una settimana prima dell'esame.

English

Assessment

Informal assessment

During lectures the Professor uses quizzes and questions via the Socrative app to check their understanding of the material being taught.

Questions at the end of the main topics are asked to confirm students grasp of learning material and identify gaps in their knowledge and understanding.

Practical lessons and field excursions where student performance is reviewed.

During the field excursions the students, grouped in small working groups, will be provided with measurement equipments. Each group will be asked to analyse forests stands and to mimic silvicultural tendings. At the end of the field work each student will have to write a report, including a small amount of individual work. This activity is also part of the learning area of communication.

Formal assessment

The final exam is a written test followed by an oral exam. The student may take the oral exam after achieving not less than 16/30. The written test is based on 6-10 multiple choice questions and 6-10 open questions. There is a penalty for each multiple choice question answered wrongly. The oral exam is divided in two parts: 1) a discussion of the written test and the written report, 2) a discussion to verify the student's ability to reason and make connections based on their knowledge acquired.

ATTIVITÀ DI SUPPORTO

Italiano

Non sono previste attività di supporto

English

No support activities are planned

PROGRAMMA

Italiano

L'insegnamento fa parte dell'area di apprendimento SELVICOLTURALE.

Gli argomenti affrontati sono i seguenti:

Selvicoltura generale

Concetti generali e definizioni selvicolturali
Descrizione dei popolamenti forestali (analisi struttura e composizione)
Dinamica forestale e foreste vetuste
Sistemi selvicolturali, governo e trattamento dei boschi
Il governo ad alto fusto
Il governo a ceduo
Il governo misto
Conversione e trasformazione, selvicoltura d'albero, tagli colturali
Normativa di riferimento a livello nazionale (L. 3267/1923, D.Lgs. 34/2018, Testo Unico su Forestale e filiere forestali) e regionale (Legge e Regolamento forestale Regione Piemonte e cenni a quelli delle regioni confinanti).
Competizione, modelli e loro applicazioni alla gestione selvicolturale
Servizi ecosistemici, Aree protette, Rete Natura 2000
Necromassa (CWD) e "retention"
Arboricoltura e short-rotation forestry
Protocollo di Kyoto, Doha, Parigi e Crediti di carbonio

Un giorno di escursione nel mese di maggio e tre giorni di escursione nel mese di giugno.

English

The course belongs to the silvicultural learning area.

Introduction to the silviculture

Forest structure and stand description

Forest dynamics and old-growth forests

Silvicultural systems

High forests

Coppices

Mixed regeneration

Conversion and transformation, single tree silviculture

Italian national and regional laws and regulations

Tree growth and competition, tree growth and development models and their applications to sustainable forestry

Ecosystem services including supporting, regulating, provisioning and cultural services

Nature protection areas designated as National or Regional Parks and Natura 2000 (EU network of protected areas)

Coarse woody debris and retention

Arboriculture, short rotation forestry

Kyoto protocol, Doha and Paris agreements, carbon credits and role of the wood and the forests to mitigate climate change

One day excursion in May, one final excursion (three days) in June.

TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

Italiano

Tutto il materiale didattico sarà disponibile sulla piattaforma Moodle. Gli studenti sono invitati ad iscriversi alla mailing list dell'Insegnamento.

English

Presentations and slides are available to students when they register on Moodle.

NOTA

Italiano

Le modalità di svolgimento dell'attività didattica potranno subire variazioni in base alle limitazioni imposte dalla crisi sanitaria in corso. In ogni caso è assicurata la modalità a distanza per tutto l'anno accademico.

Studenti con disabilità che limitano o impediscono la partecipazione alle esercitazioni in bosco devono contattare al più presto il docente.

Studenti che non possono partecipare alle esercitazioni del mese di maggio e di giugno devono contattare il docente il più presto possibile (non più tardi di tre mesi prima degli esami) per l'assegnazione di un programma alternativo individuale.

English

The teaching activity may undergo changes depending on the situation COVID19. The e-learning model system is guarantee for the whole year.

Fieldwork attendance

Students are expected to attend all the scheduled fieldwork. However, students that can't attend the field excursions should make an appointment with the Professor as soon as possible (no later than three months before the final exam) in order to arrange an alternative individual method of assessment for the report.

Disabled students. Students with documented disabilities, who require support to attend the field excursions or who are not able to attend, should make an appointment with the Professor as soon as possible.

Pagina web insegnamento: https://www.sfa.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=xzfr

Selvicoltura speciale

SPECIAL SILVICULTURE

Anno accademico:	2021/2022
Codice attività didattica:	AGR0365
Docente:	Prof. Gianfranco Minotta (Affidamento interno)
Contatti docente:	0116705551, gianfranco.minotta@unito.it
Corso di studio:	[001711] SCIENZE FORESTALI E AMBIENTALI
Anno:	3° anno
Tipologia:	B - Caratterizzante
Crediti/Valenza:	6
SSD attvità didattica:	AGR/05 - assestamento forestale e selvicoltura
Erogazione:	Mista/Blended
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Facoltativa
Tipologia esame:	Orale

PREREQUISITI

Italiano

Non vi sono prerequisiti, ma per una più fruttuosa partecipazione alle lezioni sono comunque consigliabili preconoscenze di botanica forestale, selvicoltura generale ed ecologia forestale

English

Although no formal preparatory courses are required, students should be familiar with the main concepts of the following courses: forest botany, general silviculture and forest ecology

OBIETTIVI FORMATIVI

Italiano

L'insegnamento intende fornire le conoscenze riguardanti l'ecologia la corologia e le tecniche di gestione selvicolturale delle principali specie forestali italiane nell'ottica di applicare dette conoscenze a sistemi forestali e territoriali anche complessi.

English

The course will provide students with the knowledge on corology, ecology and silviculture of the main forest species in Italy, in the perspective to apply these knowledge to the management of complex territorial systems

RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

Italiano

Sulla base dei descrittori di Dublino, gli studenti al termine del corso avranno acquisito le seguenti conoscenze e competenze:

conoscenza della ecologia delle principali specie forestali europee

capacità di applicare le conoscenze acquisite per la soluzione di problemi legati alla gestione selvicolturale dei soprassuoli forestali in funzione delle specie presenti e degli obiettivi della gestione medesima
capacità di raccolta e di interpretazione dei dati territoriali ed ambientali utili per affrontare la complessità della gestione forestale
capacità di comunicare ed interagire con altri specialisti coinvolti nella gestione degli ecosistemi forestali
acquisizione delle capacità di apprendimento utili ad intraprendere ulteriori studi nel settore delle scienze forestali

English

Based on the Dublin descriptors, students at the end of the course will have acquired the following knowledge and skills:

knowledge of the ecology of the principal European forest species
ability to apply the knowledge acquired for the solution of problems related to the silvicultural treatment of forest stands according to tree species and the objectives of the forest management
ability to gather and interpret territorial and environmental data useful for dealing with the complexity of forest management activities
ability to communicate and interact with other specialists involved in the management of forest ecosystems
learning skills for undertaking further study in the field of forestry sciences

MODALITA' DI INSEGNAMENTO

Italiano

L'insegnamento comprende 45 ore di lezioni frontali e 15 ore di esercitazioni svolte sia in classe sia all'esterno in aree boscate. Per le lezioni frontali il docente si avvale di presentazioni e slide che sono disponibili per gli studenti.

Le lezioni del corso sono disponibili sulla piattaforma Moodle con video comprensivi di testo e commenti vocali.

English

The course includes 45 hours of lectures and 15 hours of training activities carried out in the classroom and outside at forest sites. For lectures the teacher makes use of presentations and slides that are available to students.

Lectures are also available on the Moodle platform with videos including text and voice comments.

MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Italiano

La verifica in itinere dell'apprendimento sarà effettuata mediante la somministrazione agli studenti di test scritti od orali La verifica finale sarà svolta oralmente in presenza o per via telematica su piattaforma webex formulando tre domande sugli argomenti del corso e verificando le conoscenze acquisite e le capacità di collegare tra loro tali argomenti

English

During the course, student learnig will be verified through written or oral tests. Final oral test carried out in presence or through webex platform.

ATTIVITÀ DI SUPPORTO

Italiano

Non sono previste attività di supporto
English

Supporting activities are not foreseen

PROGRAMMA

Italiano

L'insegnamento fa riferimento all'area selvicolturale

Argomenti

Introduzione al corso. I piani di vegetazione in Italia.
Aspetti generali della selvicoltura nel piano mediterraneo. Cenni sulle querce sempreverdi (leccio e sughera) e sui pini mediterranei (pino domestico, pino d'Aleppo, pino marittimo). . La produzione legnosa nel piano mediterraneo.
Aspetti generali della selvicoltura in ambiente planiziario e nel piano submontano. Le querce caducifoglie (roverella, farnia, rovere e cerro), il castagno. Cenni sulle principali latifoglie correlate alle querce (carpini, frassini, aceri). La robinia. Cenni sulla vegetazione riparia. La produzione legnosa nel piano planiziario
Aspetti generali della selvicoltura nel piano montano. Il faggio, l'abete bianco, l'abete rosso, il pino silvestre. I pini neri. Le latifoglie correlate ai boschi di faggio e di abete (frassino maggiore, tigli, ciliegio, aceri). La betulla. I boschi di neoformazione. La produzione legnosa nel piano montano.
Aspetti generali della selvicoltura nel piano subalpino. L'abete rosso nel piano subalpino Il larice, il pino cembro, il pino uncinato, il pino mugo. Cenni sull'ontano verde. (area della gestione multifunzionale sostenibile delle risorse forestali). La produzione legnosa nel piano subalpino.
Elementi di ecologia e selvicoltura di alcune specie esotiche (eucalipti, douglasia, pino radiato, pino strobo)
La rinaturalizzazione dei rimboschimenti di specie esotiche.

Elementi di vivaistica forestale.
I rimboschimenti: finalità e criteri operativi.

English

The course refers to the silvicultural learning area

Subjects

Introduction. Vegetation belts in Italy.
Silviculture in the Mediterranean zone. Evergreen oak (Q. ilex and Q. suber) and Mediterranean Pine (P. domestica, P. pinaster, P. halepensis) stands. Wood production in the Mediterranean zone.
Silviculture in the plain and sub-mountain zone. Deciduous oak (Q.robur, Q.petraea, Q.pubescens, Q. cerris) stands. Castanea sativa stands. Outline on the main broadleaf trees related to the oak stands (Carpinus spp., Acer spp., Fraxinus spp.). Robinia pseudoacacia stands. Outline on the riparian tree vegetation. Wood production in plain and sub-mountain zone.
Silviculture in the mountain zone. Fagus sylvatica, Abies alba, Picea abies and Pinus sylvestris stands. Outline on the main broadleaf trees related to the beech, fir and spruce stands (Fraxinus excelsior, Tilia spp., Prunus avium, Acer spp.). Pinus nigra and Betula pendula stands. Forest stands evolved on abandoned fields. Wood production in the mountain zone.
Silviculture in the subalpine zone. Picea abies stands in the subalpine zone. Larix decidua, Pinus cembra, Pinus uncinata and Pinus mugo stands. Outline on Alnus viridis stands. Wood production in the subalpine zone.
Principles of ecology and siliviculture of some exotic species (Eucalypts, Douglas-fir, Radiata pine, Eastern White pine).
Renaturalization of forest stands dominated by exotic species
Outline of forest nursery techniques.
Principles of reforestation.

TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

Italiano

Per eventuali approfondimenti e integrazioni possono essere utili i seguenti testi:

Ciancio O., Nocentini S., 2004 - Il bosco ceduo. Selvicoltura Assestamento Gestione. Accademia Italiana di Scienze Forestali, Firenze, 721 pp.
IPLA, 2001 - Boschi collinari. Ed. Regione Piemonte, Assessorato Economia Montana e Foreste, Torino, 119 pp.
Mercurio R., Minotta G., 2000 - Arboricoltura da legno. Edizioni CLUEB, Bologna, 203 pp.
Susmel L., 1980 - Normalizzazione delle foreste alpine. Liviana Editrice, Padova, 437 pp.
Vavassori A., 2009 - Il millepiante tekno. Guida tecnica per i professionisti del verde. Ed. Il millepiante, 304 pp.
Ray R. Hicks, 1998 - Ecology and management of Central Hardwood Forests. Wiley, 432 pp.
Russel M. Burns , 1932 - Silvicultural Systems for the major forest types of the United States. U.S. Dept. of Agriculture, Forest Service,191 pp.

R. Ferris-Kaan (Ed.), 1995 - The Ecology of Woodland Creation. Wiley Jhon & Sons. 264 pp.
Duryea, Mary L.; Landis, Thomas D. (Eds.), 1984 - Forest nursery manual. production of bareroot seedlings. Springer, 386 pp.
Duryea, Mary L.; Dougherty, P.M. 1991 Forest regeneration manual, Springer, 433 pp.
Konijnendijk, C.C.; Nilsson, K.; Randrup, Th.B.; Schipperijn, J. (Eds.), 2005 - Urban forests and trees. Springer, 520 pp.

Siti internet di interesse:

http://www.forumforeste.it/

http://www.un.org/esa/forests/

http://sisef.org/

Il materiale didattico sarà reso disponibile sulla piattaforma campusnet prima dell'inizio delle lezioni.

Le lezioni dell'insegnamento sono disponibili sulla piattaforma Moodle con video comprensivi di testo e commenti vocali.

English

Further useful textbooks

Ciancio O., Nocentini S., 2004 - Il bosco ceduo. Selvicoltura Assestamento Gestione. Accademia Italiana di Scienze Forestali, Firenze, 721 pp.
IPLA, 2001 - Boschi collinari. Ed. Regione Piemonte, Assessorato Economia Montana e Foreste, Torino, 119 pp.
Mercurio R., Minotta G., 2000 - Arboricoltura da legno. Edizioni CLUEB, Bologna, 203 pp.
Susmel L., 1980 - Normalizzazione delle foreste alpine. Liviana Editrice, Padova, 437 pp.
Vavassori A., 2009 - Il millepiante tekno. Guida tecnica per i professionisti del verde. Ed. Il millepiante, 304 pp.
Ray R. Hicks, 1998 - Ecology and management of Central Hardwood Forests. Wiley, 432 pp.
Russel M. Burns , 1932 - Silvicultural Systems for the major forest types of the United States. U.S. Dept. of Agriculture, Forest Service,191 pp.
R. Ferris-Kaan (Ed.), 1995 - The Ecology of Woodland Creation. Wiley Jhon & Sons. 264 pp.
Duryea, Mary L.; Landis, Thomas D. (Eds.), 1984 - Forest nursery manual. production of bareroot seedlings. Springer, 386 pp.
Duryea, Mary L.; Dougherty, P.M. 1991 Forest regeneration manual, Springer, 433 pp.
Konijnendijk, C.C.; Nilsson, K.; Randrup, Th.B.; Schipperijn, J. (Eds.), 2005 - Urban forests and trees. Springer, 520 pp.

Interesting Internet sites

http://www.un.org/esa/forests/

http://www.forumforeste.it/

http://sisef.org/

Teaching materials will be made available on campusnet platform before the starting of the course.

The course is also available on the Moodle platform with videos including text and voice comments.

NOTA

Italiano

Le modalità di svolgimento dell'attività didattica potranno subire variazioni in base alle limitazioni imposte dalla crisi sanitaria in corso. In ogni caso è assicurata la modalità a distanza per tutto l'anno accademico.

English

The taching activity may undergo changes depending on the situation COVID19. The e-learning model system is guarantee for the whole year.

Pagina web insegnamento: https://www.sfa.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=az25

Tecnologia del legno e utilizzazioni forestali

Wood technology and forest harvesting

Anno accademico:	2021/2022
Codice attività didattica:	AGR0097
Docente:	Prof. Roberto Zanuttini (Affidamento interno)
Contatti docente:	0116705541, roberto.zanuttini@unito.it
Corso di studio:	[001711] SCIENZE FORESTALI E AMBIENTALI
Anno:	3° anno
Tipologia:	C - Affine o integrativo
Crediti/Valenza:	8
SSD attvità didattica:	AGR/06 - tecnologia del legno e utilizzazioni forestali
Erogazione:	Mista/Blended
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Facoltativa
Tipologia esame:	Scritto

PREREQUISITI

Nessuno / None

OBIETTIVI FORMATIVI

Italiano

L'insegnamento mira a fare acquisire le conoscenze di base sulla materia prima legno necessarie per maturare competenze idonee all'organizzazione dei cantieri forestali e per svolgere attività nell'ambito della filiera foresta-legno, nelle sue diverse articolazioni, iniziando dalla scelta dei sistemi e tecniche di lavoro, delle attrezzature e fasi operative, e tenendo parimenti conto della valutazione dei rischi e della sostenibilità delle scelte operative che si intendono effettuare in relazioni agli obiettivi dell'intervento.

L'insegnamento fornisce parimenti le basi per una corretta conoscenza della materia prima legno per la trasformazione industriale finalizzata a realizzare diversi semilavorati e prodotti destinati a vari settori di impiego.

English

Acquisition of basic skills on wood as raw material . Skills for the organization of forest harvesting areas and for activities in the forest-wood chain , with particular reference to the choice of working systems and techniques, equipment and operational phases, risk assessment, sustainability.

The course also provides a basic knowledge for a proper understanding of the wood as raw material for industrial processing aimed to the the production of many products and areas of application.

RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

Italiano

Acquisizione dei fondamenti per la gestione di un cantiere di utilizzazioni forestali e per operare nell'ambito della filiera produttiva foresta-legno, con particolare riferimento al comparto della prima/seconda trasformazione e dei prodotti derivati.

Conoscenze e capacità di comprensione

L'insegnamento fornirà gli strumenti per:

scegliere i sistemi e metodi di lavoro da adottare in un contesto forestale e professionale avendo compreso il funzionamento delle attrezzature per ottimizzare le attività in bosco, con riferimento alla raccolta dei principali assortimenti legnosi
comprendere i criteri di classificazione degli stessi
comprendere e saper interpretare la formazione dei tessuti legnosi, gli aspetti anatomici necessari ai fini del riconoscimento dei legni delle principali specie europee, le caratteristiche e proprietà tecnologiche del legno e suoi derivati nonché i loro impieghi
identificare i principali prodotti a base di legno sia in massiccio sia derivati dai processi di trasformazione artigianale e industriale.

Conoscenza e capacità di comprensione applicate

Al termine dell'insegnamento, si potrà essere in grado di:

prendere decisioni operative basate sui moderni criteri di intervento per la raccolta del legname in tutte le fasi (dall'abbattimento al trasporto), nonché di valutare quantitativamente e qualitativamente le caratteristiche e proprietà tecnologiche degli assortimenti ritraibili, con autonomia di giudizio, capacità di comunicazione e orientamento al risultato
utilizzare efficacemente le conoscenze tecniche di base sui cantieri forestali, sui processi di trasformazione, suoi principali prodotti legnosi e sul loro mercato, sulla normativa di settore e sui sistemi di certificazione della filiera legno che gli consentiranno di operare in contesti professionali – sia pubblici che privati – dell'intera filiera.

Autonomia di giudizio

Al termine dell'insegnamento sarà acquisita la capacità di interpretare le caratteristiche morfologiche del legno e le proprietà tecnologiche dei prodotti derivati anche ai fini di valutarne l'idoneità ad un determinato impiego previsto.

Abilità comunicative

Al termine dell'insegnamento si potranno sostenere con chiarezza espositiva le scelte prospettate ed utilizzare un'appropriata terminologia tecnica e scientifica.

Capacità di apprendere

Le competenze acquisite consentiranno di mettere in atto capacità anche di tipo pratico finalizzate al riconoscimento del legno e delle proprietà delle principali specie botaniche di interesse europeo per il settore della trasformazione e del commercio.

English

Acquisition of the fundamentals for the management of a forestry site and to operate within the forest-wood production chain, with particular reference to the sector of the first / second transformation and derivate products.

Knowledge and understanding

The course will provide students with the tools to:

choose the systems and working methods to be adopted in a forestry and professional context, having understood the functioning of the equipment to optimize the activities, with reference to the collection of the main wood assortments

understand the classification criteria of the above mentioned timber

understand and know how to interpret the formation of woody tissues, the anatomical aspects necessary for the purpose of recognizing the woods of the main European species of commercial interest, the main characteristics and technological properties of wood and its derivate products, together with their uses

identify the main wood-based products both as solid wood or derived from artisanal and industrial processing.

Applying knowledge and understanding

At the end of the course, students will be able to:

make operational decisions based on modern intervention criteria for timber harvesting at all stages (from felling to transport), as well as quantitatively and qualitatively assess the technological characteristics and properties of the obtained assortments, with autonomy of judgment, communication skills and result orientation

effectively use the basic technical knowledge on forest sites, transformation processes, the main wood products and their market, standards and certification systems for the wood supply chain that will allow to operate in professional contexts - both public and private - of the entire supply chain.

Making judgments

At the end of the course, students will be able to indipendently interpret the morphological characteristics of wood and the technological properties of derived products also for the purpose of evaluating their suitability for a specific intended use.

Communication skills

At the end of the course, students will be able to clearly support the choices proposed and use appropriate technical and scientific terminology.

Learning skills

The skills acquired will also allow students to implement practical skills aimed at the identification and the interpretation of the main properties of the species/wood-based products of European interest for the processing and trade sector.

MODALITA' DI INSEGNAMENTO

Italiano

L'insegnamento si articola in circa 60 ore di lezioni teoriche e circa 20 ore di esercitazioni. Esso comporta soluzioni integrate di didattica in presenza (se e ove possibili) e/o a distanza (tramite Webex ed e-learning/Moodle).

Potrà inoltre essere richiesta la stesura di eventuali relazioni prodotte dalle/dagli studentesse/studenti nell'ambito di attività individuale e/o collaborativa.

Obiettivo dell'ambiente di apprendimento è offrire continuità tra i diversi momenti della didattica e tra le relative attività in remoto e in presenza.

La frequenza pur facoltativa è consigliata, mentre le modalità di esame saranno uguali per frequentanti e non.

English

The teaching is divided into approximately 60 hours of theoretical lessons and approximately 20 hours of exercises.

It involves integrated face-to-face (if and where possible) and / or distance teaching solutions (via Webex and e-learning).

The preparation of reports produced by the students in the context of individual and / or collaborative activities may also be requested.

Aim of the learning environment is to offer continuity between the different teaching moments and between the relative activities done remotely and in presence.

Attendance, although optional, is recommended, while the exam will be the same for attending and non-attending students.

MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Italiano

La verifica dell'apprendimento avviene tramite formulazione periodica di domande, senza valore per la valutazione finale, su argomenti relativi alla parte di programma svolto. Potrà inoltre essere richiesto qualche elaborato individuale o di gruppo su argomenti trattati a lezione.

L'esame finale sarà normalmente effettuato in presenza e in forma scritta (con quesiti a risposta multipla, domande aperte ed un verifica sulle conoscenze di anatomia del legno); tuttavia, in funzione delle indicazioni di prevenzione dal contagio da Covid-19, potrà essere organizzato a distanza e in forma orale tramite video collegamento Webex. Gli allievi saranno preventivamente informati sulla modalità adottata.

Esso dovrà permettere di verificare le conoscenze/competenze acquisite. Nelle risposte verrà inoltre considerata la capacità di ricorrere a una terminologia appropriata e di esporre in maniera chiara e sintetica gli aspetti tecnici e le modalità per affrontare le problematiche proposte.

English

Learning assessment is made through a periodic formulation of questions on topics related to the part of the program already explained. Students can be also requested to elaborate some report individually or in small groups.

The final exam will normally be carried out in the presence and in written form (with multiple choice questions, open questions and a check on the knowledge of wood anatomy); however, depending on the indications of prevention from contagion of Covid-19, it can be organized remotely and orally via a Webex video link. Students will be informed in advance on the method adopted. This exam will allow to verify the acquired knowledge / skills. It will also consider the ability to use appropriate terminology and to present in a clear and concise way the technical aspects and how to deal with the proposed problems.

ATTIVITÀ DI SUPPORTO

Italiano

Non sono previste attività di supporto

English

Supporting activities are not foreseen

PROGRAMMA

Italiano

Tutti gli argomenti trattati nel presente insegnamento afferiscono all'Area del legno.

Lezioni

Criteri per la raccolta del legno e loro evoluzione. Attività in bosco e utilizzazioni forestali.

Fattori che influenzano la scelta dei sistemi di lavoro.

Fasi operative, attrezzature e tecniche. Abbattimento, allestimento, concentramento, esbosco e trasporto.

Introduzione alla sicurezza e alla valutazione dei rischi nelle attività connesse alle utilizzazioni forestali e alla lavorazione del legno.

La struttura del legno: corteccia, legno, cambio, anelli di accrescimento, alburno e durame.

Composizione chimica: cellulosa, emicellulose, lignine ed estrattivi. La parete cellulare.

Caratteristiche anatomiche del legno.

Difetti del legno e degradamento dovuto ad agenti chimici e fisici. Durabilità naturale, sostanze e trattamenti preservanti.

Introduzione alle caratteristiche fisico-meccaniche del legno. L'anisotropia del legno. Relazioni legno-acqua, umidità del legno, igroscopicità, equilibrio igroscopico, ritiri e rigonfiamenti. Massa volumica. Comportamento alle principali sollecitazioni.

Cenni alle principali lavorazioni del legno e ai prodotti derivati.

Esercitazioni

Descrizione di un cantiere di utilizzazioni forestali con analisi delle principali problematiche e tecniche operative.

Elementi per il riconoscimento dei principali legnami europei.

Analisi di alcuni processi e prodotti di prima trasformazione.

English

Course program

All topics belong to the Area of wood.

Lectures

Criteria for harvesting wood and their evolution. Activities in forest yard and forest exploitation.

Factors for the adequate choice of working systems.

Operational phases, equipment and techniques. Felling, preparation, concentration, extraction and transportation.

Introduction to safety and risk assessment activities related to forest exploitation and wood processing.

The structure of the wood: bark, wood, cambium, growth rings, sapwood and heartwood.

Chemical composition: cellulose, hemicellulose, lignin and extractives. The cell wall.

The anatomical features of wood tissues.

Wood defects and degradation due to different agents. Natural durability and preservatives treatments.

Introduction to the physical-mechanical properties of wood. The anisotropy of the wood. Relations wood-water, wood moisture content, hygroscopic equilibrium, shrinkage and swelling. Density. Behavior against the prevailing stresses.

Main processes and products.

Practical training

Description of a forest yard with analysis of the main operational problems and felling/harvesting techniques.

Basic elements for the identification of the most common European wood by macro and microscopic examination.

Analysis of some timber processing and manufactured wood products.

TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

Italiano

Ulteriori testi consigliati:

Zanuttini R. (1995). Il legno: aspetti biologici, morfologici ed anatomici. Dispensa pubblicata dal Servizio Stamperia e Fotoriproduzione dell'Università degli Studi di Trento, II^ edizione (fornita dal docente).

Zanuttini R. (a cura di, 2014). Il legno massiccio. Materiale per un'edilizia sostenibile. Ed. Compagnia delle Foreste, Arezzo.

Il suddetto materiale è disponibile in formato pdf.

Ulteriori sussidi, sotto forma di documenti in formato .pdf e .ppt, utili a completare le conoscenze sulle tematiche affrontate sono caricati nella sezione "Materiale didattico" di Moodle relativa all'insegnamento.

Materiale didattico per approfondimenti:

Regione Autonoma Valle d'Aosta et al., 2015 Tecniche fondamentali per l'operatore boschivo. Tipografia Testolin Bruno - Sarre, pp. 160 (scaricabile gratuitamente dal sito della Regione Piemonte).

Regione Piemonte - IPLA (2015). Schede informative sui rischi delle attività forestali (scaricabili dal sito della Regione Piemonte).

Schweingruber F.H. (1978). Mikroskopische Holzanatomie. Eidgenossische Anstalt fur das forstliche Versuchswesen. Birmensdorf (CH).

English

Additional textbooks:

Zanuttini R. (1995). Il legno: aspetti biologici, morfologici ed anatomici. Dispensa pubblicata dal Servizio Stamperia e Fotoriproduzione dell'Università degli Studi di Trento, II^ edizione (supplied by the teacher).

Zanuttini R. (a cura di, 2014). Il legno massiccio. Materiale per un'edilizia sostenibile. Ed. Compagnia delle Foreste, Arezzo.

The above material is available as pdf.

Additional subsidies, in terms of documents in .pdf and .ppt format, useful for completing the knowledge on the different topics examined are uploaded in the section named "Materiale didattico " of Moodle relating to the course.

Bibliographic material for further information:

Regione Autonoma Valle d'Aosta et al., 2015 Tecniche fondamentali per l'operatore boschivo. Tipografia Testolin Bruno - Sarre, pp. 160 (scaricabile gratuitamente dal sito della Regione Piemonte).

Regione Piemonte - IPLA (2015). Schede informative sui rischi delle attività forestali (scaricabili dal sito della Regione Piemonte).

Schweingruber F.H. (1978). Mikroskopische Holzanatomie. Eidgenossische Anstalt fur das forstliche Versuchswesen. Birmensdorf (CH).

NOTA

Italiano

Le modalità di svolgimento dell'attività didattica potranno subire variazioni in base alle limitazioni imposte dalla crisi sanitaria in corso. In ogni caso verrà assicurata la modalità di apprendimento a distanza per tutto l'anno accademico.

English

The methods of carrying out the teaching activity may vary according to the limitations imposed by the current health crisis. In any case, the remote mode will be guaranteed for the entire academic year.

Pagina web insegnamento: https://www.sfa.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=tgkm