

CORSO DI STUDIO SCIENZE DELLA NATURA E DELL'AMBIENTE
ANNO ACCADEMICO 2023-2024
**DENOMINAZIONE DELL'INSEGNAMENTO BOTANICA AMBIENTALE E
CONSERVAZIONE / ENVIRONMENTAL BOTANY AND CONSERVATION (C.I.
BOTANICA AMBIENTALE E CONSERVAZIONE - 8 C.F.U.)**

Principali informazioni sull'insegnamento	
Anno di corso	<i>1 anno</i>
Periodo di erogazione	<i>1 semestre (ottobre 2023 – gennaio 2024)</i>
Crediti formativi universitari (CFU/ETCS):	<i>6</i>
SSD	<i>Botanica Ambientale e Applicata - BIO/03</i>
Lingua di erogazione	<i>Italiano</i>
Modalità di frequenza	<i>Fortemente consigliata</i>

Docente	
Nome e cognome	<i>Luigi Forte</i>
Indirizzo mail	<i>luigi.forte@uniba.it</i>
Telefono	<i>080 5442168</i>
Sede	<i>Museo Orto Botanico – Campus Universitario</i>
Sede virtuale	<i>Codice teams per ricevimento studenti: nos4gdy</i>
Ricevimento	<i>Giovedì, ore 13:00-14:00 in presenza o in remoto</i>

Organizzazione della didattica			
Ore			
Totali	Didattica frontale	Pratica (laboratorio, campo, esercitazione, altro)	Studio individuale
<i>150</i>	<i>44</i>	<i>10</i>	<i>96</i>
CFU/ETCS			
<i>6</i>	<i>5,5</i>	<i>0,5</i>	

Obiettivi formativi	<i>Fornire competenze professionalizzanti sulla diversità fitocenotica e sulla gestione e conservazione della biodiversità vegetale</i>
Prerequisiti	<i>Conoscenze di Ecologia e Geobotanica</i>

Metodi didattici	<i>Lezione frontali con l'utilizzo di supporti multimediali ed esercitazioni sia per l'acquisizione delle metodiche e tecniche per la conservazione ex situ e sia per il riconoscimento direttamente in campo delle principali specie strutturanti le più frequenti comunità vegetali; il riconoscimento di queste ultime sarà effettuato con il metodo didattico dell'analisi comparativa dei caratteri diagnostici. Momenti di interazione docente-studente stimolati dal docente durante le lezioni frontali. Il Corso di insegnamento non è erogato in modalità e-learning.</i>
-------------------------	---

Risultati di apprendimento previsti	
DD1 Conoscenza e capacità di comprensione	<i>Descrittore di Dublino 1: Lo studente dovrà conoscere le tipologie e i modelli distributivi della componente vegetale, le principali unità sinsistematiche della vegetazione italiana e i principi fondanti della biologia della conservazione in ambito vegetale. Dovrà essere in grado di comprendere le problematiche relative alla conservazione e al ripristino della diversità biologica. Queste conoscenze e la capacità di comprensione saranno acquisite mediante le lezioni frontali e le esercitazioni.</i>
DD2 Conoscenza e capacità di comprensione applicate	<i>Descrittore di Dublino 2: Lo studente dovrà sviluppare la capacità di identificare le diverse comunità vegetali (diagnosi a livello di unità sinsistematiche superiori - Classe, Ordine ed Alleanza) e di applicare le metodiche e gli strumenti per la conservazione di specie e di comunità vegetali, con specifico riguardo alle specie di interesse conservazionistico e agli habitat della Direttiva "Habitat" 92/43 CEE, e con particolare riferimento alla realtà nazionale e regionale. Queste capacità saranno acquisite attraverso la didattica frontale e la disamina di casi studio di programmi o progetti di conservazione già attuati.</i>
DD3-5 Competenze trasversali	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Descrittore di Dublino 3: Autonomia di giudizio Lo studente dovrà acquisire la capacità di scelta delle tecniche appropriate per la conservazione di specie e di comunità vegetali presentate durante le lezioni frontali. Questa capacità sarà acquisita soprattutto grazie all'utilizzo di casi studio di programmi o progetti di conservazione già attuati.</i> • <i>Descrittore di Dublino 4: Abilità comunicative Lo studente dovrà acquisire il lessico e la terminologia disciplinare anche per potersi inserire in team che si occupano di conservazione della natura e per poter comprendere eventuali approfondimenti tramite bibliografia specializzata. Questa capacità sarà acquisita attraverso la didattica frontale e durante i momenti di interazione docente-studente stimolati dal docente.</i> • <i>Descrittore di Dublino 5: Capacità di apprendere in modo autonomo Lo studente dovrà acquisire la capacità di leggere con spirito critico l'evolversi della disciplina, attraverso la consultazione di testi e delle banche dati. Questa capacità sarà acquisita attraverso la consultazione di banche dati e sitografia indicata dal docente durante il corso.</i>

<p>Contenuti di insegnamento (Programma)</p>	<p><i>Modelli di distribuzione della vegetazione della Terra, zone e fasce di vegetazione; lineamenti della vegetazione italiana: Zona Mediterranea (fascia termo-mediterranea, meso-mediterranea, sannitica, sub-atlantica, irano-nevadense e mediterraneo-altomontana); Zona Medioeuropea (fascia illirica, medioeuropea, sub-atlantica, boreale, alpica e nivale).</i></p> <p><i>Sinsistemica; Sistemica della vegetazione italiana: vegetazione delle coste sabbiose e rocciose (Cakiletea maritimae, Ammophiletea, Helianthemetea guttati – Malcolmietalia -, Crithmo-Limonietea); vegetazione di acqua marina o salmastra (Posidonietea, Zosteretea marinae e Ruppietea); vegetazione alofila e subalofila costiera (Juncetea maritimi, Sarcocornietea fruticosae, Thero-Salicornietea); boschi termofili sempreverdi e macchia mediterranea (Quercetea ilicis - Quercetalia ilicis e Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni); garighe mediterranee nanofanerofitiche e camefitiche (Cisto-Lavanduletea, Rosmarinetea officinalis e Cisto-Micromerietea); boschi caducifogli submediterranei, submesofili e mesofili (Querceto-Fagetalia - Quercetalia roboris, Quercetalia pubescentis e Fagetalia sylvaticae); arbusteti caducifogli (Rhamno-Prunetea, Cytisetea scopario-striati); praterie terofitiche termo-xerofile (Helianthemetea guttati-Tuberarietalia guttatae e Brachypodietalia distachyi); praterie perenni termo-xerofile (Lygeo-Stipetea - Lygeo-Stipetalia e Hyparrhenietalia hirtae); praterie perenni subxerofile e mesofile (Festuco-Brometea - Scorzonero-Chrysopogonetalia e Brometalia erecti); vegetazione d'acqua dolce natante o radicata subsommersa (Charetea fragilis, Lemnetea e Potametea); vegetazione lacustre e paludosa ad elofite (Phragmito-Magnocaricetea); vegetazione degli stagni temporanei (Isoeto-Nanojuncetea); boschi e boscaglie ripariali (Salici purpureae-Populetea nigrae - Populetea albae e Salicetalia purpureae - e Nerio-Tamaricetea); boschi planiziarci acquitrinosi (Alnetea glutinosae); boschi e cespuglieti oromediterranei e subalpini di conifere (Pino-Juniperetea e Vaccinio-Piceetea); praterie oromediterranee ed alpine (Elyno-myosuroidis-Seslerietea caeruleae - Seslerietalia caeruleae e Seslerietalia tenuifoliae -, Caricetea curvulae e Nardetea strictae).</i></p> <p><i>Finalità della biologia della conservazione. La diversità biologica: livelli gerarchici e metodi di misura. La perdita di biodiversità vegetale e le sue cause. Conservazione della biodiversità vegetale ed identificazione delle priorità, Red List, Global Strategy for Plant Conservation (GSPC) ed European Plant Conservation Strategy (EPCS). Conservazione in situ ed ex situ.</i></p> <p><i>Conservazione ex situ: giardini ed orti botanici, banche genetiche di campo e banche del germoplasma. Conservazione in banche del germoplasma. Biologia ed ecologia della germinazione dei semi.</i></p> <p><i>Conservazione in situ: aree protette, programmi di conservazione specie-specifici o habitat-specifici (traslocazioni: rafforzamenti, reintroduzioni, introduzioni conservative), restauro e/o ripristino ambientale con criteri ecologico-naturalistici (ecologia del ripristino/Restoration Ecology).</i></p> <p><i>Specie vegetali ed habitat della Direttiva "Habitat" 92/43 CEE con particolare riferimento alla realtà nazionale e regionale.</i></p> <p><i>I contenuti delle esercitazioni riguarderanno argomenti trattati durante le lezioni frontali.</i></p>
<p>Testi di riferimento</p>	<p><i>Ubaldi D., 2012. Guida allo studio della flora e della vegetazione. Clueb, Bologna.</i></p> <p><i>Pignatti S., 1995. Ecologia vegetale. UTET, Torino.</i></p> <p><i>Pignatti S., 1998. I boschi d'Italia. Sinecologia e biodiversità. UTET, Torino.</i></p> <p><i>Primack R.B., Carotenuto L., 2003. Conservazione della natura. Zanichelli, Bologna.</i></p> <p><i>Blasi C., Boitani L., La Posta S., Manes F., Marchetti M. (Eds.), 2005. Stato della Biodiversità in Italia. Contributo alla strategia nazionale per la biodiversità. Palombi Editori, Roma.</i></p> <p><i>Bacchetta G., Fenu G., Mattana E., Piotto B., Virevaire M. (Eds.), 2006. Manuale per la raccolta, conservazione e gestione ex situ del germoplasma. APAT, Roma.</i></p>
<p>Note ai testi di riferimento</p>	<p><i>Durante il corso saranno messi a disposizione documenti in formato elettronico e le slide del corso, che tuttavia non costituiscono dispense. E' fortemente consigliato</i></p>

	<i>l'utilizzo degli appunti dalle lezioni.</i>
Materiali didattici	<i>Tutti i testi indicati sono disponibili per consultazione presso la Biblioteca della sezione di Biologia vegetale del Dipartimento. Durante il corso saranno messi a disposizione documenti in formato elettronico e le slide del corso.</i>
Valutazione	
Modalità di verifica dell'apprendimento	<i>Il colloquio orale è il principale strumento di verifica dell'apprendimento e di valutazione, la quale tuttavia tiene conto anche dell'assiduità nella frequenza al corso. Per il voto finale saranno tenute in considerazione anche la chiarezza espositiva e la proprietà di linguaggio.</i>
Criteri di valutazione	<ul style="list-style-type: none"> ● Conoscenza e capacità di comprensione: <i>Lo studente dovrà dimostrare di conoscere tutti i contenuti dell'insegnamento ed in modo particolare di aver acquisito le nozioni relative alle diverse comunità vegetali ed alle metodiche e tecniche per la conservazione della componente vegetale. Dovrà dimostrare di aver compreso appieno le problematiche relative alla conservazione e al ripristino della diversità biologica. La conoscenza di questi argomenti è indispensabile per il superamento dell'esame e la sola acquisizione delle nozioni consente una valutazione non oltre il livello medio.</i> ● Conoscenza e capacità di comprensione applicate: <i>Lo studente dovrà essere in grado di utilizzare i criteri di diagnosi delle unità sinsistematiche, basati sulle relazioni tra i diversi fattori ecologici e la composizione e distribuzione delle comunità vegetali, oltre che di diagnosticare le diverse necessità di conservazione e le più opportune strategie e tecniche di conservazione di specie e comunità vegetali. Queste capacità sono essenziali per il superamento dell'esame.</i> ● Autonomia di giudizio: <i>Lo studente dovrà dimostrare la capacità di scelta delle tecniche più appropriate da utilizzare per la conservazione di specie e di comunità vegetali sulla base delle caratteristiche biologiche, ecologiche e dello status di vulnerabilità. Questa capacità consente di ottenere una valutazione molto positiva.</i> ● Abilità comunicative: <i>Saranno valutate molto positivamente le capacità di esprimere concetti e formulare interpretazioni con proprietà di linguaggio e chiarezza espositiva facendo uso della terminologia scientifica appresa nel corso del semestre. Tali capacità, unitamente alla precedente, garantiscono una valutazione molto positiva della preparazione e del rendimento dello studente.</i> ● Capacità di apprendere: <i>Nel corso della prova finale, lo studente deve mostrare di aver acquisito capacità critiche e di saper conseguire autonomamente nuove conoscenze. Il possesso di queste capacità concorrerà ad una valutazione fortemente positiva dell'esame finale.</i>
Criteri di misurazione dell'apprendimento e di attribuzione del voto finale	<i>Il voto finale è attribuito in trentesimi. L'esame si intende superato quando il voto è maggiore o uguale a 18. Per l'attribuzione del voto finale si terrà conto anche dell'assiduità nella frequenza al corso e verranno prese in considerazione anche la chiarezza espositiva e la proprietà di linguaggio.</i>
Altro	
	.

**COURSE OF STUDY NATURAL AND ENVIRONMENTAL SCIENCE (Master's degree)
ACADEMIC YEAR 2023-2024
ACADEMIC SUBJECT ENVIRONMENTAL BOTANY AND CONSERVATION
(ENVIRONMENTAL BOTANY AND CONSERVATION I.C. - 8 C.F.U.)**

General information	
Year of the course	1
Academic calendar (starting and ending date)	1 semester (October 2023- January 2024)
Credits (CFU/ETCS):	6
SSD	Environmental and Applied Botany - BIO/03
Language	Italian
Mode of attendance	Strongly recommended

Professor/ Lecturer	
Name and Surname	Luigi Forte
E-mail	luigi.forte@uniba.it
Telephone	080 5442168
Department and address	Museo Orto Botanico – Campus Universitario
Virtual room	Microsoft Teams code: nos4gdy
Office Hours (and modalities: e.g., by appointment, on line, etc.)	Thursday, ore 13:00-14:00 at presence and online

Work schedule			
Hours			
Total	Lectures	Hands-on (laboratory, workshops, working groups, seminars, field trips)	Out-of-class study hours/ Self-study hours
150	44	10	96
CFU/ETCS			
6	5,5	0,5	

Learning Objectives	<i>To provide professionalizing expertise about phytocoenotic diversity and the management and conservation of plant biodiversity.</i>
Course prerequisites	<i>Basic knowledge of Ecology and Geobotany</i>

Teaching strategie	<i>Classroom lectures supported by multimedia tools, and field trips aimed both at acquiring methods and techniques for ex situ conservation, and at a field identification of the main species that are structural of the most common plant communities; the identification of these species will be carried out by the teaching method of comparative analysis of diagnostic characters. Moments of interaction teacher-student stimulated by the teacher during the classroom lectures. The course is not supplied in e-learning mode.</i>
Expected learning outcomes in terms of	
Knowledge and understanding on:	<i>The student will have to know types and distribution models of the plant communities, the main synsystematic unities of Italian vegetation and the founding principles of biology of plant conservation. He/she will have to be able to understand the issues dealing with conservation and restoration of biological diversity. This knowledge, as well as the ability in comprehension, will be acquired</i>

	<i>through classroom lectures and field trips.</i>
Applying knowledge and understanding on:	<i>The student will have to develop the ability to identify the different plant communities (diagnosis at a level of superior synsystematic unities - Class, Order and Alliance) and to implement methods and instruments for the conservation of plant species and communities, with specific regard to the plant species of conservation interest and to the Habitats of the EC Habitats Directive (Council Directive 92/43/EEC), and particularly referring to the national and regional contexts. These abilities will be acquired through classroom teaching and by the examination of case studies of conservation programs or projects already carried out.</i>
Soft skills	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Making informed judgments and choices</i> <i>The student will have to acquire the ability to choose the appropriate techniques for the conservation of plant species and communities, which have been presented during the classroom lectures. This ability will be acquired mostly by the use of case studies of conservation programs or projects already carried out.</i> • <i>Communicating knowledge and understanding</i> <i>The student will have to acquire the lexicon and the discipline-specific terminology, which can give him/her the opportunity to work in teams involved in nature conservation, as well as the ability to comprehend possible in-depth analysis through specialized bibliography. This skill will be acquired through classroom lectures and during moments of interaction teacher-student which will be stimulated by the teacher.</i> • <i>Capacities to continue learning</i> <i>The student will have to acquire the ability to read with critical sensibility the evolution of the discipline, by consulting texts and data bases. This ability will be acquired through the consultation of data bases and the webography that will be suggested by the teacher during the course.</i>

Syllabus	
Content knowledge	<i>Basic knowledge of Ecology and Geobotany</i>
Texts and readings	<p><i>Models of distribution of vegetation on the Earth, zones and belts of vegetation; fundamentals of Italian vegetation: Mediterranean Zone (thermo-mediterranean belt, meso-mediterranean belt, samnitic belt, subatlantic belt, irano-nevadian belt, oro-mediterranean belt); Medio-European Zone (illyric belt, medioeuropean belt, subatlantic belt, boreal belt, alpic belt).</i></p> <p><i>Synsystematics; Systematics of Italian vegetation: sandy and rocky coastal vegetation (Cakiletea maritimae, Ammophiletea, Helianthemetea guttati – Malcolmietalia -, Crithmo-Limonietea); vegetation of sea water or brackish water (Posidonietea, Zosteretea marinae and Ruppietea); coastal halophytic and sub-halophytic vegetation (Juncetea maritimi, Sarcocornietea fruticosae, Thero-Salicornietea); thermophilous evergreen woods and Mediterranean scrub (Quercetea ilicis - Quercetalia ilicis and Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni); nanophanerophytic and chamaephytic Mediterranean garrigues (Cisto-Lavanduletea, Rosmarinetaea officinalis and Cisto-Micromerietea); sub-mediterranean, sub-mesophytic and mesophytic deciduous woods (Querco-Fagetea - Quercetalia roboris, Quercetalia pubescentis and Fagetalia sylvaticae); deciduous scrubs (Rhamno-Prunetea, Cytisetea scopario-striati); therophytic thermoxerophytic grasslands (Helianthemetea guttati - Tuberarietalia guttatae and Brachypodietalia distachyi); thermoxerophytic perennial grasslands (Lygeo-Stipetea - Lygeo-Stipetalia and Hyparrhenietalia hirtae); subxerophytic and mesophytic perennial grasslands (Festuco-Brometea - Scorzonero-Chrysopogonetalia and Brometalia erecti); freshwater floating or rooted sub-submerged vegetation (Charetea fragilis, Lemnetaea and Potametea); lake and marsh helophytes vegetation (Phragmito-Magnocaricetea); vegetation of temporary ponds (Isoeto-Nanojuncetea); riparian woods and scrubs (Salici purpureae-Populetea nigrae - Populetea albae and Salicetalia purpureae – and Nerio-Tamaricetea); swamp woods (Alnetea glutinosae); oromediterranean and subalpine conifer woods and scrubs (Pino-Juniperetea and Vaccinio-Piceetea); oromediterranean and alpine grasslands (Elyno myosuroidis-Seslerietea caeruleae - Seslerietalia caeruleae and Seslerietalia tenuifoliae -, Caricetea curvulae and Nardetea strictae).</i></p> <p><i>Objectives of Biology of conservation. Biodiversity: hierarchical levels and measuring methods. Plant biodiversity loss and its causes. Conservation of plant biodiversity and identification of priorities, Red List, Global Strategy for Plant Conservation (GSPC) and European Plant Conservation Strategy (EPCS).</i></p> <p><i>In situ and ex situ conservation.</i></p> <p><i>Ex situ conservation: botanic gardens, field genebanks and germplasm banks. Biology and ecology of seed germination.</i></p> <p><i>In situ conservation: protected areas, species-specific or habitat-specific conservation programmes (translocations: reinforcements, reintroductions, conservative introductions), restoration ecology.</i></p> <p><i>Plant species and habitats of EC Habitats Directive (Council Directive 92/43/EEC) with particular regard to the national and local context.</i></p> <p><i>The contents of the field trips will deal about the subjects debated during the class lectures.</i></p>
Notes, additional materials	<i>During the course, electronic documents as well as course slides will be provided, though they must not be considered as lecture notes. The use of class notes is strongly recommended.</i>
Repository	<i>All the texts suggested are available for reference at the Library of the Plant Biology Section of the Department. During the course, electronic documents as well as course slides will be provided.</i>
Assessment	
Assessment methods	<i>Oral exam is the main instrument for the assessment which, however, will be based upon the regularity in attending the course as well. For the final assessment, clarity in the presentation and a correct use of language will be considered too.</i>

Assessment criteria	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Knowledge and under standing:</i> The student will have to demonstrate to know all the contents of the teaching and particularly will have to prove that he/she has acquired the basics about the different plant communities and the methods and techniques for the conservation of plant. He/she will have to prove to have fully understood the issues regarding conservation and restoration of biodiversity. The knowledge of these topics is necessary to pass the exam, while the mere acquisition of basics notions allows an assessment which will not exceed a middle level. ● <i>Applying knowledge and understanding:</i> The student will have to be able to use the criteria of diagnosis of synsystematic unities, based upon the relationships between the different ecological factors and the composition and distribution of plant communities, as well as to diagnose the various requirements for conservation and the most appropriate strategies and techniques for the conservation of plant species and communities. These skills are essentials to pass the exam. ● <i>Autonomy of judgment:</i> The student will have to demonstrate the ability to choose the most appropriate techniques for the conservation of plant species and communities, based on biological and ecological features as well as on those features which are related to the vulnerability status. This skill allows to get a very positive assessment. ● <i>Communicating knowledge and understanding:</i> The abilities to express concepts and formulate interpretations, with a correct use of language and clarity in exposition, making use of the scientific terminology learnt during the semester, will be greatly appreciated. These skills, together with the previous one, ensure a very positive assessment of the competence and performance of the student. ● <i>Capacities to continue learning:</i> During the final examination, the student must show to have acquired critical abilities and that he/she is able to achieve new knowledge on his/her own. Possessing these abilities will contribute to a strongly positive assessment of the final exam.
Final exam and grading criteria	<p>The final assessment is given in thirtieths. The exam is passed when the final mark is higher than or equal to 18. For the final assessment, regular attendance at the course will be considered too, as well as clarity in the presentation and a correct use of language.</p>
Further information	