

**CORSO DI STUDIO SCIENZE DELLA NATURA E DELL'AMBIENTE**
**ANNO ACCADEMICO 2023-2024**
**DENOMINAZIONE DELL'INSEGNAMENTO METODI DI STUDIO DELLA FLORA E DELLA VEGETAZIONE / METHODOLOGY FOR FLORA AND VEGETATION SURVEYS (C.I. BOTANICA AMBIENTALE E CONSERVAZIONE - 8 C.F.U.)**

| <b>Principali informazioni sull'insegnamento</b> |   |
|--|---|
| Anno di corso                                    | <i>1 anno</i>                                   |
| Periodo di erogazione                            | <i>1 semestre (ottobre 2023 – gennaio 2024)</i> |
| Crediti formativi universitari (CFU/ETCS):       | <i>2</i>  |
| SSD  | <i>Botanica Ambientale e Applicata - BIO/03</i> |
| Lingua di erogazione                             | <i>Italiano</i>                                 |
| Modalità di frequenza                            | <i>Fortemente consigliata</i>                   |

| <b>Docente</b> |   |
|----------------|---|
| 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> |

| <b>Organizzazione della didattica</b> |                    |  |                    |
|---------------------------------------|--------------------|--|--------------------|
| <b>Ore</b>                            |                    |  |                    |
| Totali                                | Didattica frontale | Pratica (laboratorio, campo, esercitazione, altro) | Studio individuale |
| <i>50</i>                             | <i>12</i>          | <i>7,5</i>   | <i>30,5</i>        |
| <b>CFU/ETCS</b>                       |                    |  |                    |
| <i>2</i>                              | <i>1,5</i>         | <i>0,5</i>   |                    |

|                            |  |
|----------------------------|--|
| <b>Obiettivi formativi</b> | <i>Fornire competenze professionali nell'applicazione dei metodi e delle tecniche del censimento floristico e della classificazione della vegetazione.</i> |
| <b>Prerequisiti</b>        | <i>Conoscenze di Ecologia e Geobotanica</i>  |

|                         |   |
|-------------------------|---|
| <b>Metodi didattici</b> | <i>Lezione frontali con l'utilizzo di supporti multimediali e applicazione di tecniche di apprendimento attivo attraverso l'esecuzione del rilevamento della vegetazione. Momenti di interazione docente-studente stimolati dal docente durante le lezioni frontali. Il Corso di insegnamento non è erogato in modalità e-learning.</i> |
|-------------------------|---|

|  |   |
|--|---|
| <b>Risultati di apprendimento previsti</b>                 |   |
| <b>DD1 Conoscenza e capacità di comprensione</b>           | <b>Descrittore di Dublino 1:</b> Lo studente dovrà conoscere i principi per lo studio della Flora e della Vegetazione e comprendere i metodi di campionamento ed elaborazione dei dati floristici e vegetazionali. Queste conoscenze e la capacità di comprensione saranno acquisite mediante le lezioni frontali e le esercitazioni.   |
| <b>DD2 Conoscenza e capacità di comprensione applicate</b> | <b>Descrittore di Dublino 2:</b> Lo studente dovrà sviluppare la capacità di effettuare il censimento e l'analisi floristica di un territorio. La capacità di analisi e di classificazione dei differenti tipi di vegetazione di un determinato territorio, di allestire ed interpretare tabelle fitosociologiche. Questa capacità sarà acquisita mediante le lezioni frontali e le esercitazioni.  |
| <b>DD3-5 Competenze trasversali</b>                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Descrittore di Dublino 3: Autonomia di giudizio</b><br/>Lo studente dovrà acquisire la capacità di scelta delle tecniche più appropriate per il censimento e monitoraggio floristico e vegetazionale. Questa capacità sarà acquisita soprattutto grazie alle esercitazioni.</li> <li>• <b>Descrittore di Dublino 4: Abilità comunicative</b><br/>Lo studente dovrà acquisire il lessico e la terminologia disciplinare anche al fine di potersi inserire in team che si occupano di monitoraggio ambientale e 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.</li> <li>• <b>Descrittore di Dublino 5: Capacità di apprendere in modo autonomo</b><br/>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.</li> </ul> |

|  |   |
|--|---|
| <b>Contenuti di insegnamento (Programma)</b> | <p><i>Principi e metodi di studio della Flora: richiami sulle forme biologiche e di crescita e sui principali corotipi della flora italiana ed europea; metodi di campionamento e raccolta dati in campo; identificazione delle specie e problematiche connesse; allestimento dell'erbario (essiccazione, montatura, conservazione) e ruolo degli Erbari istituzionali; elaborazioni floristiche (elenco floristico, numerosità, spettro ecologico, spettro biologico, spettro corologico, individuazione specie di particolare valore fitogeografico e conservazionistico – specie a rischio d'estinzione e relativo status-, cartografia floristica e carte isoporiche).</i></p> <p><i>Principi e metodi di studio della Vegetazione: metodi estensivi ed intensivi; richiami sugli approcci cenologico e continuistico; il metodo fitosociologico: teoria e pratica (il popolamento elementare, il ruolo diagnostico delle specie nelle comunità vegetali, le specie caratteristiche, l'associazione vegetale, le unità superiori della classificazione fitosociologica); il rilevamento fitosociologico (area minima, scala di abbondanza-dominanza, scala di associabilità); elaborazione e utilizzazione dei rilievi fitosociologici (tabella "bruta", classificazione ed ordinamento numerico – algoritmi di distanza-somiglianza, matrice di distanza-somiglianza, tecniche di classificazione gerarchica automatica e dendrogrammi, tabella strutturata, rappresentazione della struttura dei dati in uno spazio a dimensioni ridotte); tabella fitosociologica; spettri biologici e corologici ponderati sulla frequenza e sull'indice di ricoprimento specifico; indici di Ellenberg ed ecogrammi.</i></p> <p><i>I contenuti delle esercitazioni riguarderanno argomenti trattati durante le lezioni frontali.</i></p> |
| <b>Testi di riferimento</b>                  | <p><i>Ualdi 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>   |
| <b>Note ai testi di riferimento</b>          | <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 l'utilizzo degli appunti dalle lezioni.</i></p>   |
| <b>Materiali didattici</b>                   | <p><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></p>  |

|  |   |
|--|---|
| <b>Valutazione</b>                             |   |
| <b>Modalità di verifica dell'apprendimento</b> | <p><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></p>  |
| <b>Criteri di valutazione</b>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Conoscenza e capacità di comprensione:</b><br/><i>Lo studente dovrà dimostrare di conoscere tutti i contenuti dell'insegnamento ed in modo particolare di aver acquisito le nozioni relative alle metodiche e tecniche di campionamento della flora e della vegetazione. Dovrà dimostrare di aver compreso appieno i principi base delle tecniche numeriche di classificazione ed ordinamento di ausilio all'interpretazione fitosociologica delle comunità vegetali. 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></li> <li>● <b>Conoscenza e capacità di comprensione applicate:</b><br/><i>Lo studente dovrà essere in grado di utilizzare i metodi del censimento floristico e della classificazione della vegetazione in funzione dei diversi ambiti territoriali e delle finalità degli stessi. Queste capacità sono essenziali per il superamento dell'esame.</i></li> <li>● <b>Autonomia di giudizio:</b><br/><i>Lo studente dovrà dimostrare la capacità di scelta delle tecniche più appropriate a seconda del livello di analisi della componente vegetale. Questa capacità consente</i></li> </ul> |

|   |  |
|---|--|
|   | <p><i>di ottenere una valutazione molto positiva.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <i>Abilità comunicative:</i><br/><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></li> <li>● <i>Capacità di apprendere:</i><br/><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></li> </ul> |
| <p>Criteria di misurazione dell'apprendimento e di attribuzione del voto finale</p> | <p><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></p>   |
| <p><b>Altro</b></p>   |  |
|   |  |

**COURSE OF STUDY NATURAL AND ENVIRONMENTAL SCIENCE (Master's degree)  
ACADEMIC YEAR 2023-2024  
ACADEMIC SUBJECT METHODOLOGY FOR FLORA AND VEGETATION SURVEYS  
(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):                          | 2   |
| 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 |
| 50            | 12       | 7,5   | 30,5                                       |
| CFU/ETCS      |          |   |  |
| 2             | 1,5      | 0,5   |  |

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| <b>Learning Objectives</b>  | To provide professional expertise for floristic census and classification of vegetation. |
| <b>Course prerequisites</b> | Basic knowledge of Ecology and Geobotany   |

|   |   |
|---|---|
| <b>Teaching strategie</b>                       | Classroom lectures supported by multimedia tools and implementation application of techniques of active learning, by carrying out vegetation surveys. Moments of interaction teacher-student stimulated by the teacher during the classroom lectures. The course is not supplied in e-learning mode.                                |
| <b>Expected learning outcomes in terms of</b>   |   |
| <b>Knowledge and understanding on:</b>          | The student will have to know the fundamentals for the study of Flora and Vegetation and understand the methods of sampling and processing floristic and vegetation data. This knowledge, as well as the ability in comprehension, will be acquired through classroom lectures and field trips.                                     |
| <b>Applying knowledge and understanding on:</b> | The student will have to develop the ability to take a census and carry out a floristic analysis of a territory. The ability to analyze and classify the different kinds of vegetation of a given area, to set up and interpret phytosociological tables. This ability will be acquired through classroom lectures and field trips. |

|                    |  |
|--------------------|--|
| <b>Soft skills</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Making informed judgments and choices</b><br/>The student will have to develop the ability to choose the most appropriate techniques for the census and monitoring of flora and vegetation. This ability will be acquired mainly through field trips.</li><li>• <b>Communicating knowledge and understanding</b><br/>The student will have to acquire the lexicon and the terminology peculiar to the discipline, which can give him/her the opportunity to work in teams involved in environmental monitoring and 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.</li><li>• <b>Capacities to continue learning</b><br/>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.</li></ul> |
|--------------------|--|

| <b>Syllabus</b>                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Content knowledge</b>           | <p><i>Principles and methods of study of Flora: references to plant life forms and growth forms and to the main chorotypes of Italian and European flora; methods of sampling and collecting field data; identification of species and related problems; herbarium set-up (drying, mounting, conservation) and role of institutional Herbaria; floristic elaborations (floristic list, numerosity, ecological spectrum, biological spectrum, chorological spectrum, individuation of species of particular phytogeographic and conservation value - endangered species and related status -, floristic cartography and isoporic maps).</i></p> <p><i>Principles and methods of study of Vegetation: extensive and intensive methods; references to discontinuity and continuity approaches; phytosociological method: theory and practice (elementary population, diagnostic role of species in plant communities, characteristic species, plant association, the superior units of phytosociological classification); phytosociological relevé (minimal area, abundance/dominance scale, sociability scale); processing and use of phytosociological relevé ("raw" table, classification and ordering techniques - distance/similarity algorithms, distance/similarity matrix, techniques of automatic hierarchical classification and dendrograms, structured table, representation of the structure of data in a small size space); phytosociological table; weighted biological and chorological spectra on the frequency and on the covering index; Ellenberg indices and ecograms.</i></p> <p><i>The contents of the field trips will deal about the subjects debated during the class lectures.</i></p> |
| <b>Texts and readings</b>          | <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>   |
| <b>Notes, additional materials</b> | <p><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></p>  |
| <b>Repository</b>                  | <p><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></p>  |

| <b>Assessment</b>          |   |
|----------------------------|---|
| <b>Assessment methods</b>  | <p><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></p>  |
| <b>Assessment criteria</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>● <i>Knowledge and under standing:</i><br/>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 methods and techniques for the sampling of flora and vegetation. He/she will have to prove to have fully understood the fundamentals of the numerical techniques of classification and organization aimed at the phytosociological interpretation of plant communities. 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.</li> <li>● <i>Applying knowledge and understanding:</i><br/>The student will have to be able to use the methods of floristic census and vegetation classification depending on the different territorial areas and on their own purposes. These skills are essentials to pass the exam.</li> <li>● <i>Autonomy of judgment:</i><br/>The student will have to demonstrate the ability to choose the most appropriate techniques according to the level of the analysis. This skill allows to get a very positive assessment.</li> </ul> |

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
|                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Communicating knowledge and understanding:</i><br/><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></li> <li>• <i>Capacities to continue learning:</i><br/><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.</i></li> </ul> |
| Final exam and grading criteria | <p><i>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.</i></p>  |
| <b>Further information</b>      |  |
|                                 |  |