

Principali informazioni sull'insegnamento	
Denominazione insegnamento	Biologia dei Vegetali Acquatici
Corso di studio	Biologia Ambientale
Classe di laurea	LM/6
Crediti formativi (CFU)	5
Obbligo di frequenza	Fortemente raccomandata
Lingua di erogazione	italiano
Anno Accademico	2019/2020

Docente responsabile	
Nome e Cognome	Antonella Bottalico
indirizzo mail	antonella.bottalico@uniba.it
telefono	080-5442163
Ricevimento	Mercoledì ore 9-13 presso la Sezione di Biologia Vegetale del Dipartimento di Biologia (II piano); ulteriori giorni e orari di ricevimento vanno concordati col docente telefonicamente o via mail.

Dettaglio insegnamento	Ambito disciplinare	SSD	tipologia attività
			BIO/01

Erogazione insegnamento	Anno di corso	Semestre
	I	I

Modalità erogazione	CFU lez	Ore lez	CFU lab	Ore lab	CFU eserc	Ore eserc	CFU eserc campo	Ore eserc campo
		4,5	36	0,5	6	0	0	0

Organizzazione della didattica	ore totali	ore insegnamento	ore studio individuale
		125	42

Calendario	Inizio attività didattiche	Fine attività didattiche

Syllabus	
Prerequisiti	Non sono richiesti prerequisiti specifici, ma conoscenze di base in Botanica generale
Risultati di apprendimento attesi (<i>declinare rispetto ai Descrittori di Dublino</i>) (<i>si raccomanda che siano coerenti con i risultati di apprendimento del CdS, riportati nei quadri A4a, A4b e A4c della SUA, compreso i risultati di apprendimento trasversali</i>)	
Conoscenza e capacità di comprensione	Lo studente dovrà conoscere le caratteristiche morfologiche, ultrastrutturali, riproduttive dei principali gruppi di organismi vegetali acquatici. Dovrà conoscere le comunità vegetali nei diversi ambienti acquatici, anche in relazione all'influenza dell'impatto antropico e delle fluttuazioni climatiche. Queste conoscenze saranno acquisite attraverso le lezioni frontali.
Capacità di applicare conoscenza e comprensione	Lo studente dovrà acquisire la capacità di applicare gli strumenti e gli approcci metodologici per riconoscere i diversi gruppi di vegetali acquatici, comprenderne le principali funzioni e gli adattamenti in relazione all'ambiente. Dovrà anche acquisire gli strumenti per la conservazione e gestione delle comunità vegetali e per la valutazione dello stato ecologico di corpi idrici mediante macrofite. Queste capacità saranno acquisite attraverso la didattica frontale, ma soprattutto attraverso le attività pratiche di laboratorio.
Autonomia di giudizio	Lo studente dovrà acquisire autonomia relativamente alla capacità di: (a) riconoscere gli organismi vegetali acquatici; (b) analizzare le interazioni dei vegetali

	acquatici con fattori biotici ed abiotici; (c) interpretare le loro risposte ai disturbi antropici. La discussione guidata in aula e il lavoro sia individuale che di gruppo nelle attività di laboratorio saranno sollecitati per sviluppare l'autonomia di giudizio, ma anche altre abilità trasversali quali abilità comunicative e di apprendimento, così come la collaborazione tra studenti.
Abilità comunicative	Lo studente sarà in grado di presentare le conoscenze acquisite con un lessico ed una terminologia appropriati alla disciplina così da potenziare la modalità espositiva e la capacità espressiva. Durante il corso sarà incoraggiato allo scambio di informazioni e all'interazione con il docente e con gli altri studenti.
Capacità di apprendimento	Lo studente sarà capace di comprendere e discutere con senso critico gli aspetti salienti della biologia ed ecologia dei vegetali acquatici. Sarà in grado di estendere autonomamente le conoscenze acquisite mediante la lettura e comprensione di testi specifici e capace di recepire tematiche di avanguardia trattate in lavori scientifici relativi al proprio campo di interesse. Lo sviluppo di questa capacità avverrà tramite discussione in aula e stimolo a ricorrere a strumenti che utilizzano nuove tecnologie informatiche digitali.

Programma	
Contenuti dell'insegnamento	Gli organismi vegetali e l'ambiente acquatico. Fitoplancton, Fitobenthos, Pleuston: composizione e significato ecologico. Fioriture algali tossiche (HABs). Le microalghe tossiche e le principali biointossicazioni. Specie vegetali alloctone e invasive. Mucillagini ed eutrofizzazione. Idrofite marine completamente sommerse. Idrofite marine parzialmente sommerse: mangrovie e idrofite alofile. Microalghe endosimbionti. Gli organismi vegetali come biocostruttori. Cenni sulla normativa comunitaria in materia di acque: Water Framework Directive e Marine Strategy. Comunità vegetali delle acque marino-costiere e delle acque di transizione. Indici di stato ecologico basati su macrofite: CARLIT, Ecological Evaluation Index, Macrophyte Quality Index, Indice PREI. Metodologie di campionamento. Attività di laboratorio: applicazione degli indici di stato ecologico basati su macrofite; riconoscimento delle principali specie di angiosperme e macroalghe marine e di transizione; analisi morfometriche e lepidocronologiche su <i>Posidonia oceanica</i> .
Testi di riferimento	G. Pasqua, G. Abbate e C. Forni, Botanica generale e diversità vegetale. IV Edizione. Padova: Piccin Nuova Libreria, 2019.
Note ai testi di riferimento	Non essendoci un testo di riferimento comprensivo di tutte le tematiche oggetto del corso, il docente suggerisce la consultazione di un testo di carattere più generale e fornisce come supporto agli studenti il materiale didattico utilizzato a lezione (presentazioni multimediali).
Metodi didattici	Il corso è strutturato in lezioni frontali teoriche e in esercitazioni in laboratorio. Per le lezioni frontali la docente si avvarrà dell'uso di presentazioni multimediali con inclusione di filmati video. Verrà anche proposta la metodologia didattica della "flipped classroom". Si partirà da una fase preparatoria nella quale gli studenti potranno fruire di materiale fornito dal docente su alcuni argomenti specifici del corso; utilizzando le potenzialità dei nuovi dispositivi digitali, le tematiche verranno approfondite in autonomia utilizzando siti accreditati o lavori scientifici e riportate in aula sotto forma di seminari interattivi (possibilmente anche in lingua inglese) in cui il docente condurrà la discussione sulla base del materiale raccolto dagli studenti, in modo da generare nuovo sapere assieme a loro. Le esercitazioni in laboratorio comprenderanno lavori individuali e/o di gruppo, nei quali lo studente avrà modo di applicare i metodi studiati e di sviluppare spirito critico e capacità di autovalutazione.

<p>Metodi di valutazione (indicare almeno la tipologia scritto, orale, altro)</p>	<p>La valutazione dello studente viene condotta attraverso un colloquio orale che tiene conto anche della partecipazione alle lezioni e alle discussioni in aula durante tutto il corso. L'esame si articola su una serie di tre-quattro domande che richiedono la discussione dell'argomento proposto e collegamenti con altri in modo da valutare, oltre che le conoscenze acquisite e la capacità di ragionamento sviluppata dallo studente, anche le abilità comunicative e di risoluzione di problemi di natura pratica in accordo con quanto indicato dai descrittori di Dublino. Viene, inoltre, presa in considerazione sia l'attività seminariale svolta in aula che l'attività di laboratorio, con eventuale riconoscimento di campioni vegetali. Per il voto finale saranno valutate le capacità espressive, l'impiego di un linguaggio appropriato alla materia, la capacità di collegare differenti argomenti e le abilità di sintesi.</p>
<p>Criteri di valutazione (per ogni risultato di apprendimento atteso su indicato, descrivere cosa ci si aspetta lo studente conosca o sia in grado di fare e a quale livello al fine di dimostrare che un risultato di apprendimento è stato raggiunto e a quale livello)</p>	<p>Conoscenza e capacità di comprensione Lo studente dovrà dimostrare di conoscere in modo appropriato, corretto e congruente tutti gli argomenti oggetto del corso, con particolare riguardo alla biologia e al ruolo ecologico dei vegetali acquatici (alghe e fanerogame). Dovrà inoltre conoscere i metodi e le tecniche di riconoscimento dei vegetali acquatici e la biodiversità delle comunità vegetali di ambienti costieri, con particolare riferimento al Mediterraneo, considerando le interazioni con l'ambiente. La conoscenza di questi argomenti è fondamentale ai fini del superamento dell'esame.</p> <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione Lo studente dovrà essere in grado di riconoscere i diversi gruppi tassonomici di vegetali acquatici e applicare le conoscenze acquisite in studi ecologici. Queste capacità sono essenziali per il superamento dell'esame.</p> <p>Anatomia di giudizio Lo studente dovrà dimostrare di aver acquisito la capacità di interpretare e valutare criticamente i dati sperimentali e le implicazioni ecologiche, creando connessioni logiche nel discorso espositivo e consequenzialità nel raccordo dei contenuti stessi, oltre alla capacità di istituire un discorso generale coerente con opportuni collegamenti anche a connotazione multidisciplinare. In questo modo lo studente avrà un valutazione molto positiva dell'esame.</p> <p>Abilità comunicative Saranno valutate positivamente la capacità di utilizzare in modo appropriato il linguaggio specifico della disciplina e di presentare dati sperimentali e la capacità di sintesi. Queste capacità garantiscono una valutazione molto positiva dell'esame.</p> <p>Capacità di apprendimento Nel corso dell'esame finale lo studente sarà in grado di sostenere problematiche in maniera costruttiva e di risolvere situazioni relative all'ambito dei vegetali acquatici, dimostrando un approfondimento autonomo delle tematiche svolte mediante la consultazione di pubblicazioni scientifiche proprie del settore e di banche dati in rete. Ciò determinerà una valutazione fortemente positiva dell'esame finale.</p>
<p>Altro</p>	