

FACOLTÀ	Scienze MM.FF.NN.
ANNO ACCADEMICO	2013-2014
CORSO DI LAUREA (o LAUREA MAGISTRALE)	Laurea Magistrale Ecologia Marina (2016)
INSEGNAMENTO	Fitocenosi Bentoniche
TIPO DI ATTIVITÀ	Materia a scelta consigliata
AMBITO DISCIPLINARE	Discipline biologiche ed ecologiche
CODICE INSEGNAMENTO	16001
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
NUMERO MODULI	unico
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	SSD BIO 07
DOCENTE RESPONSABILE (MODULO 1)	Carla Orestano Professore Associato Università degli Studi di Palermo
CFU	6
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	102
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	48
PROPEDEUTICITÀ	
ANNO DI CORSO	2
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Aula Informatica DiSTeM , (ex Ecologia) Viale delle Scienze, Edificio 16.
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali, escursione e laboratori
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa per le lezioni frontali; l'escursione ed i laboratori sono propedeutici per la prova d'esame.
METODI DI VALUTAZIONE	Prova orale e prova pratica (laboratori)
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Secondo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Giorni e orario delle lezioni: Tutti i giorni dalle 11,30 alle 13,00
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Giorni e orari di ricevimento Tutti i giorni, 11,00-13,00, previo appuntamento. Tel. 091 23862866 carla.orestano@unipa.it

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione – Le competenze e abilità di comprensione in Fitoecologia marina sono acquisite attraverso la partecipazione alle lezioni frontali riguardanti i fattori abiotici e biotici che condizionano l'insediamento delle comunità vegetali marine, alle escursioni sul territorio, alle esercitazioni di laboratorio per il riconoscimento delle principali comunità vegetali dei piani del sistema fitale. La verifica del raggiungimento dei risultati di apprendimento avviene principalmente a fine corso attraverso gli esami.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione – Sulla base delle specifiche conoscenze acquisite durante il corso ed integrate dalle esperienze in campo e di laboratorio, lo studente deve essere in grado di conoscere le condizioni ambientali in cui si sviluppano le comunità algali, di riconoscere le principali associazioni vegetali dei piani superiori del sistema fitale e di applicare i metodi di studio qualitativo e quantitativo del fitobentos. La verifica del raggiungimento di tali

capacità avviene principalmente a fine corso attraverso la prova orale e/o la prova pratica.

Autonomia di giudizio – Viene realizzata attraverso l’esperienza conseguita con i rilevamenti in campo, le prove in laboratorio e la stesura di tabelle floristiche e vegetazionali con classificazione, ordinamento, ed elaborazione dati dei rilievi quali-quantitativi effettuati. Applicazione di indici biotici.

La verifica dell’autonomia di giudizio avviene attraverso gli elaborati che lo studente deve preparare durante le attività pratiche.

Abilità comunicative – Lo studente deve acquisire adeguate competenze e strumenti per la comunicazione con riferimento soprattutto all’abilità di riconoscimento delle principali associazioni vegetali del sistema fitale marino ed elaborazione dei dati raccolti, la capacità di lavoro di gruppo e la trasmissione dell’informazione. La verifica del raggiungimento di abilità avviene principalmente a fine corso attraverso la prova orale e/o la prova pratica.

Capacità d’apprendimento – Lo studente deve dimostrare capacità di approfondimento autonomo con riferimento soprattutto alla consultazione di materiale bibliografico e di banche dati ed altre consultazioni in rete.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

Le conoscenze e le capacità di comprensione saranno orientate all'acquisizione di competenze teoriche e sperimentali, con particolare riferimento alla fitosociologia marina. Lo studente dovrà ottenere, inoltre, conoscenze integrate sui fattori abiotici e biotici che condizionano l’insediamento delle comunità vegetali marine, sulla flora e vegetazione marina e sull’elaborazione ed utilizzazione dei dati raccolti.

MODULO	FITOCENOSI BENTONICHE
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
8	Fattori abiotici (climatici ed edafici) e biotici che condizionano l’insediamento delle comunità vegetali marine. Optimum, tolleranza e resistenza; specie euri e steno. Luce: distribuzione spettrale nella zona eufotica, limiti di profondità nella distribuzione delle alghe; strategie evolutive ed adattamenti al buio: le alghe sciafile e loro caratteristiche. Luce per fotosintesi ed accrescimento. Fotomorfogenesi e fotoperiodismo. Forme biologiche e stagionalità: alghe stagionali, annuali pseudo-perenni e perenni.
8	Temperatura: resistenza e tolleranza al freddo ed al congelamento. Temperature per fotosintesi, crescita e riproduzione. Ecotipi. Salinità: resistenza e tolleranza alle variazioni di salinità, resistenza al disseccamento. Natura chimica e fisica dei substrati, pH e concentrazione di nutrienti e produttività. Idrodinamismo: zone di discontinuità e profondità critiche La moda. Fattori biotici: competizione e pascolo. Successioni, modificazioni determinate da una comunità. Stratificazione. Produttività e tasso di crescita.
8	Relazione tra i fattori ambientali abiotici e biotici e la distribuzione verticale e geografica dei vegetali marini. Elementi di bionomia bentica. Zonazione del fitobentos marino: piani ed orizzonti della zona fotica (sopra-, meso-, frangia, infra- e circo-litorale); caratteristiche ecologiche dei piani e le principali associazioni vegetali.
8	Metodi di studio qualitativo e quantitativo del fitobentos. Metodi di campionamento biologico subacqueo e tecniche di rilevamento con particolare riferimento al fitobentos dei fondi duri. La raccolta floristica ed il rilievo fitosociologico per l’analisi della vegetazione: scelta del sito omogeneo lungo un transetto, area minima, copertura e ricoprimento, quadrato quantitativo, grattaggio quali/quantitativo. La flora marina bentonica

	del Mediterraneo: ordinamento tassonomico, corologia ed elementi biogeografici, gruppi ecologici, forme morfo-funzionali.
8	La vegetazione e la fitosociologia marina. Criterio fisionomico, di costanza-dominanza, di fedeltà. Fitosociologia dalla tabella bruta alla tabella fitosociologica di associazione (abbondanza-dominanza, sociabilità, frequenza, classe di presenza). Specie caratteristiche, differenziali, compagne dell'associazione e dei ranghi superiori. Sistematica della vegetazione marina.
8	Utilizzo di macroalghe bentoniche per la valutazione dello stato ecologico delle acque marino costiere del Mediterraneo: indice R/P, EEI (Ecological Evaluation Index) e CARLIT (CARtografia di comunità di LITorali rocciosi).
	ESERCITAZIONI
	Sono previste lezioni pratiche in laboratorio con osservazioni di campioni algali appartenenti raccolti durante l'escursione ed elaborazione dei dati raccolti.
TESTI CONSIGLIATI	<p>AA.VV. <i>Ordinamento e classificazione: tassonomia, gruppi ecologici, gruppi morfo-funzionali, elementi biogeografici.</i> (Lezione prof. C. Orestano).</p> <p>AA.VV. <i>Macroalghe bentoniche per la valutazione dello stato di qualità delle acque marino-costiere del Mediterraneo.</i> (Lezione dott. G. Bellissimo, PDF).</p> <p>BIANCHI C.N., R. PRONZATO, R. CATTANEO-VIETTI, L. BENEDETTI CECCHI, C. MORRI, M. PANSINI, R. CHEMELLO, M. MILAZZO, S. FRASCHETTI, A. TERLIZZI, A. PEIRANO, E. SALVATI, F. BENZONI, B. CALCINAI, C. CERRANO & G. BEVESTRELLO. 2003. <i>I fondi duri.</i> In Manuale di Metodologie di campionamento e studio del benthos marino mediterraneo, GAMBIM.C. E M. DAPPIANO (Eds.), Biol. Mar. Medit. 10 (Suppl.), Cap.6: 199-232.</p> <p>CORMACI M., G. FURNARI & G. GIACCONE. 2003. <i>Macrofitobenthos.</i> In Manuale di Metodologie di campionamento e studio del benthos marino mediterraneo, GAMBIM.C. E M. DAPPIANO (Eds.), Biol. Mar. Medit. 10 (Suppl.), Cap.7: 233-262.</p> <p>GIACCONE G. & V. DI MARTINO. 2000. <i>La vegetazione marina.</i> Home Page Dipartimento di Botanica, Università di Catania. Lezioni del corso integrato con Botanica Marina.</p> <p>MORRI C., D. BELLAN-SANTINI, G. GIACCONE & C.N. BIANCHI. 2003. <i>Principi di bionomia bentonica: definizione dei popolamenti e uso dei descrittori tassonomici.</i> In Manuale di Metodologie di campionamento e studio del benthos marino mediterraneo, GAMBIM.C. E M. DAPPIANO (Eds.), Biol. Mar. Medit. 10 (Suppl.) Cap.18: 605.635.</p> <p>ORESTANO C. 2012/2013. <i>Lezione fattori abiotici e biotici e lezione Metodi (documento PDF di Sintesi).</i></p> <p>ORESTANO C. 2012/2013 <i>Lezione Metodi (documento PDF di Sintesi).</i></p>
TESTI di RIFERIMENTO	<p>LÜNING K. 1990. <i>SEAWEEDES: their Environment, Biogeography and Ecology.</i> Part two. A Wiley-Interscience Publication, J.Wiley & Sons, Inc.</p> <p>WIENCKE C. & BISHOP K. 2012. <i>Seaweed Biology.</i> In Ecological Studies 219, Springer</p> <p>N.B. Il suddetto programma ed i testi consigliati possono subire variazioni e/o aggiornamenti.</p>

