Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

Facsimile Scheda Insegnamento

Mod. Scheda Insegnamento v. 1.1

Docente responsabile dell'insegnamento/attività formativa

Nome	Arnold
Cognome	Rakaj

Denominazione insegnamento/attività formativa

Italiano	Oceanografia biologica
Inglese	Biological oceanography

Informazioni insegnamento/attività formativa

A.A. 2024/2025 ○ L ◉ LM ○ LM CU

CdS	Corso di Laurea Magistrale in Biologia Ambientale
Codice	8067931
Canale	
CFU	2
Lingua	ITA

Docente del modulo didattico (compilare solo per attività formative articolate in moduli)

Nome	MARCO
Cognome	BELLACICCO (coodocenza)

Denominazione modulo didattico (compilare solo per attività formative articolate in moduli)

Italiano	
Inglese	

Obiettivi formativi e risultati di apprendimento attesi

Italiano	OBIETTIVI FORMATIVI: In questo corso, gli studenti acquisiscono nozioni teoriche tramite lezioni frontali. Il principale obiettivo del corso è quello di fornire agli studenti le basi conoscitive per la comprensione e descrizione dell'oceano e della sua intrinseca complessità. Inoltre il corso intende anche far acquisire conoscenze sulle diverse tecniche osservative per lo studio degli oceani nelle sue diverse componenti spaziando da misure in situ a quelle satellitari ed anche tramite piattarforme autonome e robotiche. In questo quadro, gli studenti avranno modo anche di conoscere il ruolo delle agenzie spaziali nello studio dell'oceanografia biologica (ad esempio ciclo stagionale del fitoplancton, ciclo del carbonio, produzione oceanica). CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPRENSIONE: Comprensione dei principi fondamentali su cui si basa il funzionamento dell'ecosistema oceanico. Conoscenze relative alla produzione oceanica, ruolo del fitoplancton e gruppi funzionali, biological carbon pump, metodi osservativi. Comprensione del ruolo dell'oceano
Inglese	LEARNING OUTCOMES: During the lessons, students acquire theoretical knowledge obtained on biological oceanography. The main goal is to provide to the students the basis and background to understand and describe the ocean and its inherent complexity. In addition, the course also intends to give to the students the knowledge about the different observational techniques for studying the oceans in its different components ranging from in situ measurements to satellite measurements, and also by the use of autonomous and robotic platforms. In this framework, students will also get to know the role of space agencies in the study of biological oceanography (e.g., seasonal phytoplankton cycle, carbon cycle, ocean production). KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING: Understanding of the basic principles underlying ocean ecosystem functioning. Knowledge related to ocean production, role of phytoplankton and functional groups, biological carbon pump, observational methods. Understanding of the ocean's role in climate system

Prerequisiti

Italiano	Non è prevista alcuna propedeuticità. Sono comunque richieste conoscenze di base di Ecologia Marina ed Ecologia Teorica.
Inglese	No, but the basic knowledge of Marine Ecology and Theoretical Ecology is recommended.

Programma

Italiano	Nel programma del corso verrano trattati i seguenti argomenti: elementi di circolazione oceanica a larga scala, descrizione dei maggiori sistemi di correnti oceaniche superficiali, con un particolare focus sulle latitudini medie (Western boundary currents). Circolazione superificiale, intermedia e profonda del Mar Mediterraneo. Produzione primaria in oceano. Ciclo annuale e stagionale del fitoplancton in diversi regimi trofici, dalle alte alle basse latitudini. Adattamenti fisiologici del fitoplancton in oceano. Descrizione delle principali fioriture algali (bloom) sia a scala globale sia a scala di bacino Mediterraneo. Dinamica dei principali gruppi fitoplanctonici. Cenni sul biological carbon pump. Dinamica dello zooplancton e stadi larvali in ambiente oceanico. Metodi osservativi in oceanografia: misure in-situ (campagne oceanografiche), piattaforme autonome (ad esempio, drifters e biogeochemical-argo floats) e oceanografia da satellite (ocean colour). Strumenti per caratterizzare le acque oceaniche (e.g. diagramma di temperatura e salinità). Cenni di bio-
Inglese	The course would like to cover the following topics: elements of large-scale ocean circulation, description of major surface ocean current systems, with a special focus on mid-latitudes (Western boundary currents). Surface, intermediate and deep circulation of the Mediterranean Sea. Primary production in the ocean. Annual and seasonal cycle of phytoplankton in different trophic regimes from high to low latitudes. Physiological strategies of phytoplankton in the ocean. Description of major algal blooms at both global and Mediterranean basin scales. Dynamics of major phytoplankton groups. Notes on the biological carbon pump. Zooplankton dynamics and larval stages in the ocean environment. Observational methods in oceanography: in-situ measurements (oceanographic campaigns), autonomous platforms (e.g., drifters and Biogeochemical-Argo floats), and satellite oceanography (ocean color). Main tools to characterize hydrological properties (e.g., temperature and salinity diagram). Some notes on marine bio-optics. Role of space

Modalità di valutazione

- [ ] Prova scritta
- [x] Prova orale
- [ ] Valutazione in itinere
- [ ] Valutazione di progetto
- [ ] Valutazione di tirocinio
- [ ] Prova pratica
- [ ] Prova di laboratorio

Descrizione delle modalità e dei criteri di verifica dell'apprendimento

Italiano	l voto finale dell'esame si esprime in trentesimi e si otterrà attraverso il seguente sistema di graduazione: 18-21, lo studente ha acquisito i concetti di base e ha una capacità di analisi che emerge solo con l'aiuto del docente. Il modo di esprimersi e linguaggio usato sono complessivamente corretti. 22-25, lo studente ha acquisito in maniera discreta i concetti di base, sa orientarsi tra i vari argomenti trattati e possiede una capacità di analisi autonoma che sa esprimere con un linguaggio corretto. 26-29, lo studente possiede un bagaglio di conoscenze ben strutturato. È in grado di rielaborare in maniera autonoma le conoscenze acquisite con ricchezza di riferimenti che sa esprimere con un linguaggio corretto. 30 e 30 e lode, lo studente possiede un bagaglio di conoscenze completo e approfondito. I
Inglese	The final vote of the exam is expressed out of thirty and will be obtained through the following graduation system: 18-21, the student has acquired the basic concepts and has an analytical capacity that emerges only with the help of the teacher. The way of speaking and the language used are on the whole correct. 22-25, the student has acquired the basic concepts in a discreet way. He/she knows how to orient him/herself among the various topics covered and has an autonomous analysis capacity that knows how to express with correct language. 26-29, the student has a well-structured knowledge base. He/she is able to independently rework the knowledges acquired with a wealth of references that can express with correct language. 30 and 30 cum laude, the student has a complete and in-depth knowledge base. The

Testi adottati

Italiano	Dispense fornite dal docente in forma di presentazione power point, articoli scientifici su riviste internazionali.
Inglese	power point presentation, peer reviewed articles.

Bibliografia di riferimento

Italiano	Articoli scientifici come ad esempio: Behrenfeld, M. J., Halsey, K. H., & Milligan, A. J. (2008). Evolved physiological responses of phytoplankton to their integrated growth environment. Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences, 363(1504), 2687-2703. Behrenfeld, M. J. (2010). Abandoning Sverdrup's critical depth hypothesis on phytoplankton
Inglese	Peer reviewed articles, such as: Behrenfeld, M. J., Halsey, K. H., & Milligan, A. J. (2008). Evolved physiological responses of phytoplankton to their integrated growth environment. Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences, 363(1504), 2687-2703. Behrenfeld, M. J. (2010). Abandoning Sverdrup's critical depth hypothesis on phytoplankton

Modalità di svolgimento

- [x] Modalità in presenza
- [ ] Modalità a distanza

Descrizione della modalità di svolgimento e metodi didattici adottati

Italiano	Il corso è strutturato in lezioni teoriche frontali.
Inglese	Frontal lessons.

Modalità di frequenza

- (•) Frequenza facoltativa
- ( ) Frequenza obbligatoria

Descrizione della modalità di frequenza

Italiano	Per sostenere l'esame è comunque consigliato partecipare ad almeno metà delle lezioni frontali.
Inglese	It is recommended to attend at least half of the lectures.