

Principali informazioni sull'insegnamento	
Titolo insegnamento	<i>Oceanografia</i>
Corso di studio	<i>Scienze e Gestione delle Attività Marittime</i>
Crediti formativi	6 CFU
Denominazione inglese	<i>Oceanography</i>
Obbligo di frequenza	No, frequenza meramente consigliata
Lingua di erogazione	Lingua Italiana

Docente responsabile	Nome - Cognome	Indirizzo mail
	Gerardo Romano	<a href="mailto:gerardo.romano@uniba.it">gerardo.romano@uniba.it</a>

Dettaglio crediti formativi	Ambito disciplinare	SSD	CFU
	Area 04	GEO/12	6

Modalità di erogazione	
Periodo di erogazione	II semestre
Anno di corso	secondo
Modalità di erogazione	Lezioni frontali; attività di tipo seminariale; esercitazioni in aula; discussioni sul forum della piattaforma e-learning.

Organizzazione della didattica	
Ore totali	150 (6 cfu x 25)
Ore di corso	48 ore di didattica frontale
Ore di studio individuale	102 ore di studio individuale

Calendario	
Inizio attività didattiche	02/03/2020
Fine attività didattiche	20/06/2020

Syllabus	
Prerequisiti	
<b>Risultati di apprendimento previsti</b> (declinare rispetto ai Descrittori di Dublino) 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</i> L'acquisizione degli elementi conoscitivi necessari alla comprensione e alla caratterizzazione delle dinamiche marine
	<i>Conoscenza e capacità di comprensione applicate</i> L'acquisizione della metodologia necessaria per l'analisi dei dati oceanografici e la comprensione della loro evoluzione spaziale e temporale
	<i>Autonomia di giudizio</i> L'acquisizione e lo sviluppo della capacità di studio critico dei dati oceanografici. Capacità di interpretare grafici e tabulati relativi a singoli parametri (es. salinità, temperatura etc) nonché capacità di cross-correlare informazioni relative a più parametri per identificare presenza di correlazioni spazio-temporali
	<i>Abilità comunicative</i> L'acquisizione della capacità e del linguaggio (incluso quello matematico e quello basato sull'utilizzo di grafici e

	<i>tabelle) necessario alla descrizione delle dinamiche oceanografiche.</i>
	<i>Capacità di apprendere</i> L'acquisizione della metodologia necessaria per l'apprendimento, la padronanza della disciplina, lo studio critico dei principali processi oceanografici e della letteratura più significativa esistente sui temi oggetto di studio
<b>Contenuti di insegnamento</b>	Fornire allo studente le conoscenze di base sui processi fisici e sulla dinamica degli oceani (correnti, maree e onde), sulle interazioni degli oceani con l'atmosfera e sugli scambi di materia/energia in mare e lungo le zone costiere, e sull'analisi di dati meteo-marini. Alla fine del corso lo studente avrà acquisito una conoscenza della dinamica dei fluidi geofisici, una migliore comprensione delle principali forzanti dello stato di moto ondoso e della circolazione marina, e sarà in grado di calcolare alcuni parametri utili alla gestione delle risorse e delle attività di settore

Programma	<p><u>Caratteristiche fisiche e chimiche dell'acqua di mare:</u> Distribuzione degli oceani e delle terre emerse. Curva ipsografica. I bacini oceanici. Composizione dell'acqua di mare. Salinità assoluta e salinità pratica. Scala PSS-1978. Gas disciolti nel mare. Temperatura, pressione e densità dell'acqua di mare. Equazione di stato dell'acqua del mare. Caratteristiche termoaline medie degli oceani. Variazioni termoaline con la profondità. Diagrammi T-S. Propagazione del suono nel mare. Propagazione della luce nel mare. Bilancio di radiazione e di energia sulla superficie del mare.</p> <p><u>Dinamica dei fluidi geofisici:</u> Conservazione della massa o equazione di continuità. Conservazione della quantità di moto o equazione del momento o di Navier-Stokes. Campo della gravità terrestre, forza centrifuga, forza di Coriolis. Barotropicità e baroclinicità. Vorticità. Onde di Kelvin, di Poincarè, di Rossby. Equazione idrostatica. Oscillazioni a scala di bacino oceanico: oscillazione del Sud Pacifico (ENSO, el Nino, La Nina). Oscillazione del nord Atlantico (NAO).</p> <p><u>Correnti.:</u> Moto orizzontale in assenza di attrito: corrente inerziale, geostrofica e ciclostrofica. Effetto dell'attrito: modifica dell'equilibrio geostrofico, decadimento della velocità nel tempo. Zone di convergenza e divergenza delle masse d'acqua. Teoria di Ekman sulle correnti di deriva. Correnti di gradiente o termo-aline. Correnti di marea. La marea astronomica. Rivoluzione di due corpi celesti attorno al comune baricentro. Forza gravitazionale, centrifuga e forza di marea.</p> <p><u>Generalità sulle onde:</u> Generazione e dissolvimento delle onde. Onde capillari e onde gravitazionali. Onde stazionarie e onde progressive. Velocità di fase e di gruppo. Teoria di Airy. Onde di mare basso e onde di mare profondo.</p>
Testi di riferimento	Introduction To Physical Oceanography. Robert H. Stewart Materiale distribuito durante il corso
Note ai testi di riferimento	
Metodi didattici	Il corso si sviluppa attraverso lezioni frontali relative agli aspetti della disciplina rilevanti ed indispensabili per il

	raggiungimento degli obiettivi formativi specifici dell'insegnamento e globali del corso di studio. La didattica frontale è supportata da seminari ed esercitazioni e ad essa segue, ove possibile, una interazione con i discenti mediante gruppi di discussione sulla piattaforma e-learning o in aula. Nel corso delle lezioni sono utilizzati vari strumenti per il miglioramento della didattica quali, ad es., presentazioni in powerpoint proiettate in aula, schemi, indicazioni bibliografiche e quant'altro ritenuto utile per il miglioramento dell'efficacia della didattica
Metodi di valutazione (indicare almeno la tipologia scritto, orale, altro)	L'esame finale di profitto relativo all'insegnamento si svolge in forma orale; la relativa valutazione è espressa con una votazione in trentesimi, con eventuale lode. Ulteriori verifiche del profitto (prove intercorso) sono effettuate durante il corso. Esse sono relative agli argomenti trattati a lezione e sono articolate sotto forma di questionari caratterizzati da risposte multiple. Di esse potrà tenersi conto nella valutazione finale.
<b>Criteri di valutazione</b> (per ogni risultato di apprendimento atteso su indicato, descrivere cosa ci 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)	<i>Per Conoscenza e capacità di comprensione</i> I criteri di valutazione utilizzati mirano a verificare l'effettiva acquisizione, da parte dello studente, della metodologia necessaria per la conoscenza e la comprensione delle dinamiche oceanografiche indicate nel programma.
	<i>Per Conoscenza e capacità di comprensione applicate</i> I criteri di valutazione utilizzati mirano a verificare l'effettiva acquisizione, da parte dello studente, della metodologia necessaria per l'applicazione della conoscenza e della comprensione delle dinamiche oceanografiche indicate nel programma anche attraverso approfondimenti scientifici su singoli temi mediante attività didattiche di tipo seminariale, con specifica attenzione agli studi sugli effetti del global warming sulle dinamiche oceaniche e dell'inquinamento marino
	<i>Per Autonomia di giudizio</i> I criteri di valutazione utilizzati mirano a verificare l'effettiva acquisizione e lo sviluppo, da parte dello studente, della capacità di studio critico delle dinamiche oceanografiche indicate nel programma.
	<i>Per Abilità comunicative</i> I criteri di valutazione utilizzati mirano a verificare l'effettiva acquisizione, da parte dello studente, della capacità di argomentazione delle conoscenze oceanografiche, in modo da saperle ben comunicare in momenti di condivisione, confronto e discussione anche in aula e sul forum della piattaforma e-learning, sia individualmente, sia in gruppo
	<i>Per Capacità di apprendere</i> I criteri di valutazione utilizzati mirano a verificare l'effettiva acquisizione, da parte dello studente, della metodologia necessaria per l'apprendimento, la padronanza della disciplina, lo studio critico dei principali aspetti delle dinamiche oceanografiche indicate nel programma
Altro	