

Principali informazioni sull'insegnamento	
Denominazione dell'insegnamento	<i>Oceanografia</i>
Corso di studio	<i>Scienze e Gestione delle Attività Marittime</i>
Anno di corso	<i>II</i>
Crediti formativi universitari (CFU) / European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS):	: 6
SSD	<i>GEO/12</i>
Lingua di erogazione	<i>Italiano</i>
Periodo di erogazione	<i>Il semestre</i>
Obbligo di frequenza	<i>No</i>

Docente	
Nome e cognome	Gerardo Romano
Indirizzo mail	gerardo.romano@uniba.it
Telefono	0805442633
Sede	<i>Dipartimento di Scienze della Terra e Geoambientali, Campus Universitario, Via Orabona n 4, 70125 Bari</i>
Sede virtuale	<i>Codice canale Teams: Odfy0pm</i>
Ricevimento (giorni, orari e modalità)	Ogni mercoledì dalle 9:00 alle 10:30

Syllabus	
Obiettivi formativi	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
Prerequisiti	<i>Non sono richieste conoscenze preliminari</i>
Contenuti di insegnamento (Programma)	<i>Caratteristiche fisiche e chimiche dell'acqua di mare: 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. Dinamica dei fluidi geofisici: 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. Equazione idrostatica. Oscillazioni a scala di bacino oceanico: oscillazione del Sud Pacifico (ENSO, el Nino, La Nina). Oscillazione del nord Atlantico (NAO). Correnti: 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. Isole di plastica. La marea astronomica. Rivoluzione di due corpi</i>

	<i>celesti attorno al comune baricentro. Forza gravitazionale, centrifuga e forza di marea. Onde: Generalità sulle onde. 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. Tsunami, Onde anomale.</i>
Testi di riferimento	<i>Introduction To Physical Oceanography. Robert H. Stewart Materiale distribuito durante il corso</i>
Note ai testi di riferimento	

Organizzazione della didattica			
Ore			
Totali	Didattica frontale	Pratica (laboratorio, campo, esercitazione, altro)	Studio individuale
<i>150</i>	<i>48</i>		<i>102</i>
CFU/ETCS			
<i>6</i>			

Metodi didattici	
	<i>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</i>

Risultati di apprendimento previsti	
Conoscenza e capacità di comprensione	L'acquisizione degli elementi conoscitivi necessari alla comprensione e alla caratterizzazione delle dinamiche marine
Conoscenza e capacità di comprensione applicate	L'acquisizione della metodologia necessaria per l'analisi dei dati oceanografici e la comprensione della loro evoluzione spaziale e temporale
Competenze trasversali	<ul style="list-style-type: none"> • <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 tabelle) necessario alla descrizione delle dinamiche oceanografiche. • <i>Capacità di apprendere in modo autonomo</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

Valutazione	
Modalità di verifica dell'apprendimento	<i>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) possono essere effettuate durante il corso. Di esse potrà tenersi conto nella valutazione finale.</i>
Criteri di valutazione	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Conoscenza e capacità di comprensione:</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ 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>Conoscenza e capacità di comprensione applicate:</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ 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>Autonomia di giudizio:</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ 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>Abilità comunicative:</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ 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>Capacità di apprendere:</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ 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
Criteri di misurazione dell'apprendimento e di attribuzione del voto finale	<i>La valutazione finale è espressa con una votazione in trentesimi, con eventuale lode</i>
Altro	