UNIVERSITÀ POLITECNICA DELLE MARCHE

MATRICE DI TUNING CDS

Corso di Laurea Magistrale in Marine Biology LM-6

Area	Descrittori di Dublino	Risultati di apprendimento specifici	Anno 1										Anno 2						Insegnamenti a scelta libera								
			Marine Biology and Marine Ecology	Marine genomics	Evolutionary biology of marine vertebrates	Marine conservation biology	Marine Protected Areas design and management	C.I.: Physical, chemical and biological oceanography		C.I.: Field practices: Sampling design and census of marine communities		Marine GIS and spatial planning	Combined course: Reproductive biology of marine vertebrates and aquaculture		Applied marine ecology	Marine ecotoxicology	Field practices: Marine monitoring	Fishery biology	Bioinformatica	Quantitative methods in marine science	Marine Policy and Governance	Transferable skills course: Science dissemination and communication	Marine ecosystem restoration: an introduction	Restoration of hard bottoms and tropical reefs: field work and practice	Restoration of seagrasses and algal forests: field work and practice	STAGE	THESIS
								Oceanography	Chemical and biological oceanography	Sampling and census of marine algae	Sampling and census of marine animals		Commercial and ornamental aquaculture	Reproductive biology of marine vertebrates													
Area Ecologia, Biodiversità e Evoluzione	Conoscenza e comprensione	conoscere i principali elementi per comprendere e descrivere la struttura verticale delle masse d'acqua, i processi di interazione tra atmosfera e oceano, la formazione e trasformazione delle masse d'acqua e gli effetti che la circolazione generale dell'oceano ha sul clima;						x	x																		
		conoscere le relazioni tra masse d'acqua e biomassa e diversita planctonica, anche in relazione a cambiamenti climatici a lungo termine						x	x																		
		conoscere i principali processi e fattori che controllano la distribuzione degli organismi marini planctonici e bentonici;	x					x	x																		
		acquisire conoscenze avanzate relative alla biologia ed ecologia marina, ai principali habitat ed ecosistemi marini, al loro funzionamento e alle forme di vita che li popolano;	x																								
		conoscere le modalità di campionamento per lo studio della biodiversità marina e le metodologie per il suo censimento;							x	x	x																
		conoscere i processi evolutivi, di speciazione e i fenomeni di radiazione adattativa e macroevoluzione dei vertebrati marini;		x	x																						
		conoscere le principali tecniche molecolari e i principali strumenti bioinformatici per l'analisi della diversità genetica.		x															x								
	Capacità di applicare conoscenza e comprensione	individuare le dinamiche oceanografiche che influenzano la biodiversità marina ed il funzionamento ecosistemico;						x	x																		
		riconoscere i principali taxa, habitat ed ecosistemi marini e le componenti biologiche maggiormente vulnerabili;	x						x	x	x																
		pianificare ed eseguire attività di campionamento ed analisi per il censimento della biodiversità marina;								x	x																
		applicare strumenti molecolari e bioinformatici per lo studio di dinamiche di popolazioni e censimento della biodiversità marina		x															x								
Area Conservazione e Sostenibilità delle risorse biologiche marine	Conoscenza e comprensione	conoscere le principali cause della perdita di biodiversità marina, i principi e gli approcci per la conservazione della biodiversità, incluse azioni di governance, le strategie e strumenti per la gestione sostenibile della biodiversità, inclusi approcci basati sull'identificazione e preservazione di habitat ed ecosistemi marini di maggiore rilevanza ecologica;				x	x														x						
		conoscere i principi teorici ed applicativi per la pianificazione di aree marine protette e riserve marine e approcci e metodologie per la valutazione della loro efficacia e gestione;					x																				
		conoscere l'ecologia delle principali specie marine di interesse commerciale e l'approccio ecosistemico alla gestione sostenibile delle attività di pesca;																x									
		conoscere in maniera approfondita la biologia della riproduzione con particolare riferimento ai vertebrati marini, anche di interesse commerciale e le alterazioni funzionali e morfologiche indotte da diversi fattori di stress;											x														
		conoscere le specie più comuni di interesse per l'acquacoltura commerciale ed ornamentale, le loro strategie riproduttive e il cibo utilizzato per l'alimentazione larvale e gli aspetti fondamentali della struttura e funzionamento di acquari ed impianti di acquacoltura per il loro mantenimento.										x															
		conoscere le caratteristiche principali dei Sistemi Informativi Geografici (Geographical Information System) e elementi di cartografia digitale, geodesia e pianificazione spaziale marina.									x																
	Capacità di applicare conoscenza e comprensione	pianificare strategie di conservazione dell'ambiente marino e di gestione sostenibile delle sue risorse;				x	x											x									
		progettare l'istituzione di nuove aree marine protette e partecipare alla gestione di quelle già esistenti;					x				x																
		utilizzare strumenti informativi geografici per la pianificazione e la gestione dello spazio marino;									x																
		Valutare lo stato di salute degli stock ittici e definire misure di gestione per una pesca sostenibile																x									
		Valutare la performance riproduttiva, la taglia di prima maturità sessuale e la stagione riproduttiva dei vertebrati marini e come diversi tipi di stress ambientali interferiscono con essi;											x														
		Utilizzare le conoscenze acquisite per la riproduzione di specie ittiche nel settore dell'acquacoltura;										x															
		Gestire sistemi di acquacoltura per il mantenimento e l'allevamento di specie ittiche di interesse commerciale e ornamentale;										x															
		Valutare e proporre diete innovative appropriate per l'alimentazione di specie ittiche di interesse commerciale.										x															

Area Monitoraggio e ripristino ambientale	Conoscenza e comprensione	Conoscere le principali forme di inquinamento e impatto antropico in ambiente marino e le relative risposte delle comunità e degli ecosistemi marini, anche in termini di funzionamento, i principali strumenti di mitigazione nonché di ripristino, recupero e restauro di ecosistemi marini degradati;												X	X	X						x	x	x		
		Conoscere i descrittori, i criteri e gli indicatori previsti dalla strategia marina europea (Marine Strategy Framework Directive) per il monitoraggio e controllo della qualità degli ecosistemi marini;												x												
		Conoscere le implicazioni eco-tossicologiche che le sostanze chimiche possono avere sulle varie componenti del biota marino, ed aspetti inerenti l'utilizzo di organismi bioindicatori e delle loro risposte cellulari e molecolari a differenti classi di composti chimici;													x											
		Conoscere i principi normativi per la gestione e conservazione dell'ambiente marino e delle sue risorse e la valutazione di impatto ambientale												x					x							
	Capacità di applicare conoscenza e comprensione	Identificare le principali forme di impatto sugli organismi ed ecosistemi marini e proporre strategie di mitigazione, recupero e restauro anche in relazione alla Direttiva Europea sulla Strategia Marina;												x								x	x	x		
		Saper applicare le principali strategie e metodologie di campionamento dell'ambiente marino costiero e di analisi dei dati di monitoraggio della qualità ambientale;														x			x							
		Eseguire analisi fisiche, chimiche e biologiche per la valutazione della qualità degli ambienti marini;														x										
		Analizzare e interpretare dati fisico-chimici e biologici raccolti in ambiente marino ed evidenziare anomalie in corso;														x										
		Progettare ed eseguire attività di monitoraggio per la valutazione della qualità degli ecosistemi marini e per la valutazione di impatto ambientale;												x		x										
Area altre attività (Altro insegnamento, Lingua inglese, Tirocinio, Prova finale)	Conoscenza e comprensione	Gli studenti hanno anche la possibilità di frequentare un insegnamento a scelta (Transferable Skills Course) che permetterà loro di approfondire aspetti di disseminazione scientifica di concetti e risultati della ricerca nel campo della Biologia Marina.																			x					
		Conoscenza della lingua inglese a livello avanzato																								
		Sviluppo ulteriore delle conoscenze conseguito con l'attività di stage.																							x	
		Preparazione della prova finale per all'approfondimento in maniera autonoma di specifiche tematiche relative al Corso di Laurea																								x
	Capacità di applicare conoscenza e comprensione	L'esperienza di tirocinio permetterà allo/la studente/essa di applicare ulteriormente le conoscenze acquisite durante il corso di Laurea																							x	
		Lo studente sarà in grado di preparare una tesi di Laurea originale basata su dati di campo e/o sperimentali da lui direttamente acquisiti.																								x
		Al termine della preparazione e presentazione della prova finale avranno sviluppato la capacità di progettare e organizzare il lavoro di ricerca, interpretare criticamente i risultati ottenuti e comunicarli alla comunità scientifica.																			x					
Autonomia di giudizio		Autonomia progettazione dell'attività sperimentale								x	x					x							x	x		
		Autonomia e responsabilità nell'utilizzo di infrastrutture e laboratori personale	x	x						x	x					x	x	x					x	x		
		Individuazione di nuove prospettive/strategie di sviluppo sostenibile e uso sostenibile delle risorse				x							x		x		x						x			
		Valutazione, interpretazione e rielaborazione di dati di letteratura																							x	x
abilità comunicative		Comunicazione in forma fluente in una lingua straniera dell'UE utilizzando il lessico disciplinare	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x
		Capacità di elaborare/presentare progetti di ricerca															x				x		x	x	x	x
		Capacità di illustrare i risultati della ricerca																			x					x
capacità di apprendimento		Consultazione di banche dati specialistiche		x				x									x	x								
		Apprendimento di tecnologie innovative											x	x												
		Utilizzo di strumentazione avanzata (anche di calcolo)	x	x	x							x	x	x					x							