UNIVERSITÀ POLITECNICA DELLE MARCHE

MATRICE DI TUNING CDS

Corso di Laurea Magistrale in Biologia Marina

Area	Descrittori di Dublino	Risultati di apprendimento specifici	Anno 1											Anno 2						Insegnamenti a scelta libera							TIROCINIO	PROVA FINALE
			Marine Biology and Marine Ecology	Marine genomics	Biologia evolutiva dei vertebrati marini	Marine conservation biology	Marine Protected Areas design and management	Ligua Inglese	C.I.: Physical, chemical and biological oceanography		C.I.: Field practices: Sampling design and census of marine communities		Marine GIS and spatial planning	C.I: Biologia della riproduzione dei vertebrati marini e acquacoltura		Applied marine ecology	Marine ecotoxicology	Field practices: Marine monitoring	Biologia della pesca	Bioinformatica	Quantitative methods in marine science	Marine Policy and Governance	Transferable skills course	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		
									Oceanography	Chemical and biological oceanography	Sampling and census of marine algae and seagrasses	Sampling and census of marine animals		Acquacoltura commerciale e ornamentale	Biologia della riproduzione dei vertebrati marini												
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 i principali processi e fattori che controllano la distribuzione degli organismi marini;	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																
		- 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																			
		- riconoscere i principali taxa, habitat ed ecosistemi marini e le componenti biologiche maggiormente vulnerabili;	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															
	acità 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														

	Cap	- 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 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, le strategie e metodologie per il restauro di ecosistemi ed habitat marini degradati																					x	x	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 e recupero anche in relazione alla Direttiva Europea sulla Strategia Marina;														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 ed 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										
		- progettare, gestire ed eseguire attività di restauro di habitat marini degradati																						x	x	x		
Area altre attività (Altro insegnamento, Lingua inglese, Tirocinio, Prova finale)	Conoscenza e comprensione	Il percorso formativo è completato dalla possibilità dello studente di frequentare un insegnamento a scelta (Transferable Skills Course) che gli permetterà 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					x																					
		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 studente 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 delle prova finale avrà sviluppato la capacità di progettare e organizzare il lavoro di ricerca, interpretare criticamente i risultati ottenuti e comunicarli alla comunità scientifica anche grazie alle conoscenze acquisite nell'attività formativa prevista dal Transferable Skills Course.																				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		
		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								