

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																	
			Anno 1				Anno 2				Insegnamenti a scelta libera																								
Area Ecologia, Biodiversità e Evoluzione	Conoscenza e comprensione	<ul style="list-style-type: none"> - 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; - conoscere i principali processi e fattori che controllano la distribuzione degli organismi marini; - 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; - conoscere le modalità di campionamento per lo studio della biodiversità marina e le metodologie per il suo censimento; - conoscere i processi evolutivi, di speciazione e i fenomeni di radiazione adattativa e macroevoluzione dei vertebrati marini; - conoscere le principali tecniche molecolari e i principali strumenti bioinformatici per l'analisi della diversità genetica. 																																	
Area Conservazione e Sostenibilità delle risorse biologiche marine	Capacità di applicare conoscenza e comprensione	<ul style="list-style-type: none"> - individuare le dinamiche oceanografiche che influenzano la biodiversità marina ed il funzionamento ecosistematico; - riconoscere i principali taxa, habitat ed ecosistemi marini e le componenti biologiche maggiormente vulnerabili; - pianificare ed eseguire attività di campionamento ed analisi per il censimento della biodiversità marina; - applicare strumenti molecolari e bioinformatici per lo studio di dinamiche di popolazioni e censimento della biodiversità marina 																																	
Area Conservazione e Sostenibilità delle risorse biologiche marine	Conoscenza e comprensione	<ul style="list-style-type: none"> 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; - 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; - conoscere l'ecologia delle principali specie marine di interesse commerciale e l'approccio ecosistemico alla gestione sostenibile delle attività di pesca; - 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; - 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. - conoscere le caratteristiche principali dei Sistemi Informativi Geografici (Geographical Information System) e elementi di cartografia digitale, geodesia e pianificazione spaziale marina. 																																	
Area Conservazione e Sostenibilità delle risorse biologiche marine	Capacità di applicare conoscenza e comprensione	<ul style="list-style-type: none"> pianificare strategie di conservazione dell'ambiente marino e di gestione sostenibile delle sue risorse; - progettare l'istituzione di nuove aree marine protette e partecipare alla gestione di quelle già esistenti; - utilizzare strumenti informativi geografici per la pianificazione e la gestione dello spazio marino; - Valutare lo stato di salute degli stock ittici e definire misure di gestione per una pesca sostenibile - 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; - utilizzare le conoscenze acquisite per la riproduzione di specie ittiche nel settore dell'acquacoltura; - gestire sistemi di acquacoltura per il mantenimento e l'allevamento di specie ittiche di interesse commerciale e ornamentale; 																																	

		- valutare e proporre diete innovative appropriate per l'alimentazione di specie ittiche di interesse commerciale.																							
Area Monitoraggio e ripristino ambientale	Conoscenza e comprensione	- conoscere le principali forme di inquinamento ed 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 e recupero di ecosistemi marini degradati;																							
		- 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;																							
		- conoscere le implicazioni eco-toxicologiche 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;																							
		- conoscere i principi, le strategie e metodologie per il restauro di ecosistemi ed habitat marini degradati																							
		- conoscere i principi normativi per la gestione e conservazione dell'ambiente marino e delle sue risorse e la valutazione di impatto ambientale																							
Area altre attività (Altro insegnamento, Lingua inglese, Tirocinio, Prova finale)	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;																							
		- saper applicare le principali strategie e metodologie di campionamento dell'ambiente marino costiero e di analisi dei dati di monitoraggio della qualità ambientale;																							
		- eseguire analisi fisiche, chimiche e biologiche per la valutazione della qualità degli ambienti marini;																							
		- analizzare ed interpretare dati fisico-chimici e biologici raccolti in ambiente marino ed evidenziare anomalie in corso;																							
		- progettare ed eseguire attività di monitoraggio per la valutazione della qualità degli ecosistemi marini e per la valutazione di impatto ambientale;																							
		- progettare, gestire ed eseguire attività di restauro di habitat marini degradati																							
Capacità di apprendimento	Conoscenza e comprensione	Il percorso formativo è completato dalla possibilità dello/la studente/essa 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.																							
		conoscenza della lingua inglese a livello avanzato																							
		sviluppo ulteriore delle conoscenze conseguito con l'attività di stage.																							
		preparazione della prova finale per all'approfondimento in maniera autonoma di specifiche tematiche relative al Corso di Laurea																							
		L'esperienza di tirocinio permetterà allo/la studente/essa di applicare ulteriormente le conoscenze acquisite durante il corso di Laurea																							
Capacità di applicare conoscenza e comprensione	Capacità di applicare conoscenza e comprensione	Lo/La studente/essa sarà in grado di preparare una tesi di Laurea originale basata su dati di campo e/o sperimentali da lui direttamente acquisiti.																							
		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.																							
Autonomia di giudizio	Capacità di applicare conoscenza e comprensione	Autonomia progettazione dell'attività sperimentale																							
		Autonomia e responsabilità nell'utilizzo di infrastrutture e laboratori personale	x	x																					
		Individuazione di nuove prospettive/strategie di sviluppo sostenibile e uso sostenibile delle risorse				x																			
		Valutazione, interpretazione e rielaborazione di dati di letteratura																							
abilità comunicative	Capacità di apprendimento	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	
		Capacità di elaborare/presentare progetti di ricerca																	x		x	x	x	x	x
		Capacità di illustrare i risultati della ricerca																	x			x	x	x	x
capacità di apprendimento	Capacità di apprendimento	Consultazione di banche dati specialistiche		x			x											x	x						
		Apprendimento di tecnologie innovative															x	x				x	x	x	x
		Utilizzo di strumentazione avanzata (anche di calcolo)	x	x	x										x	x	x			x					x