

## **Laboratorio di monitoraggio delle acque marine e costiere - Parte 1: Parametri e indicatori fisico-chimici**

### **Laboratory of Coastal and Marine Waters Monitoring - Part 1: Physical and Chemical Parameters and Indicators**

6 CFU, TAF C

#### **TEMI**

Il corso è strutturato come un vero e proprio laboratorio pratico diviso in tre differenti moduli, per fornire le nozioni di base sugli aspetti di monitoraggio fisico e chimico delle acque marine e costiere. I moduli saranno dedicati all'impiego di a) Parametri e indicatori legati alla torbidità delle acque. 2) Metodi per l'acquisizione dei parametri chimico-fisici della colonna d'acqua e dei sedimenti *in situ* e modalità di campionamento 3) Determinazione analitica delle caratteristiche chimiche delle acque e dei sedimenti. I temi riguarderanno gli aspetti normativi legati ai monitoraggi ambientali, la descrizione dei parametri fisici e chimici che sono normalmente utilizzati per i controlli di qualità, le metodologie di raccolta e di misura, le analisi e le elaborazioni dei dati raccolti.

#### **ATTIVITÀ E METODI DIDATTICI**

Il corso approfondirà i principi e i concetti fondamentali legati all'impiego di specifici parametri e indicatori fisico-chimici per definire la qualità degli ambienti marini e costieri o per monitorare specifiche azioni dirette nell'ambiente, ai sensi delle normative in vigore.

Ogni modulo sarà affrontato con una parte teorica, una parte pratica di raccolta e/o di misura, una parte di elaborazione e interpretazione. Ogni modulo prevede la redazione specifica di una relazione tecnica che costituirà prova di valutazione d'esame. Sono previste uscite per la raccolta di campioni e/o per la misurazione diretta di alcuni parametri ambientali mediante strumentazione da campo.

#### **OBIETTIVI FORMATIVI**

Il corso intende fornire agli studenti gli strumenti per poter svolgere un controllo fisico-chimico dell'ambiente marino e costiero, mediante la raccolta di informazioni sul campo, l'elaborazione dei dati raccolti e la stesura di relazioni tecniche. Imparare a monitorare e studiare l'ambiente per tutelare e promuovere la qualità degli ecosistemi naturali e di quelli antropizzati, nonché di prevenire i fattori di degrado che hanno o che potrebbero avere conseguenze dirette o indirette sulla salute umana.

#### **RISULTATI DI APPRENDIMENTO (Conoscenza e capacità di comprensione applicate)**

##### Area di apprendimento 2: Ambiente abiotico marino

Conoscere le tecniche di campionamento

Sviluppare conoscenze e competenze con contenuto chimico

Conoscere i metodi di analisi geologica e chimica ed elaborare i dati ottenuti

Conoscere ed interpretare le normative relative agli inquinanti in ambiente marino

##### Area di apprendimento 3: Antropizzazione dell'ecosistema marino

Interpretare una valutazione del rischio ambientale

Saper svolgere valutazioni sull'impatto ambientale delle attività antropiche

Poter contribuire in prima persona alla gestione integrata della zona costiera e ad una corretta pianificazione spaziale marittima

#### **MODALITÀ DI VERIFICA**

La verifica dell'apprendimento avviene attraverso un test scritto finale e la valutazione delle attività di approfondimento su argomenti dell'insegnamento svolte in aula e la presentazione di un progetto/tesina finale su tematiche analitico-ambientali. Viene infine svolto un esame orale.

La prova scritta riguarda il programma e le applicazioni a casi reali: 10-20 domande, di cui alcune di tipo teorico e altre come problemi numerici analoghi a quelli svolti in aula.

L'orale sarà prevalentemente rivolto ad accertare una conoscenza della teoria ed includerà la discussione dello scritto.