UNIVERSITÀ DI PISA

DINAMICA SEDIMENTARIA COSTIERA

DUCCIO BERTONI

Academic year	2018/19
Course	SCIENZE E TECNOLOGIE GEOLOGICHE
Code	191DD
Credits	6

Modules	Area	Type	Hours	Teacher(s)
DINAMICA SEDIMENTARIA COSTIERA	GEO/02	LEZIONI	68	DUCCIO BERTONI

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze
Lo studente che completerà con successo il corso conseguirà le conoscenze di base riguardo i processi fisici di trasporto e deposizione dei sedimenti nell'ambiente marino costiero. Potrà inoltre comprenderne l'importanza nell'ambito della gestione delle coste.

Modalità di verifica delle conoscenze
Lo studente dovrà dimostrare di aver compreso i principali concetti del corso durante le escursioni e in laboratorio, eseguendo correttamente le attività e utilizzando una terminologia appropriata.

Capacità
Al termine del corso:

- lo studente saprà riconoscere i principali processi che regolano la distribuzione dei sedimenti in ambiente costiero;
- lo studente avrà acquisito le tecniche di indagini più adatte per studiare i processi legati al trasporto sedimentario sia *in situ* che in laboratorio;
- lo studente sarà in grado di valutare l'importanza di un approccio multidisciplinare per lo studio della gestione dell'ambiente costiero.

Modalità di verifica delle capacità
Lo studente dovrà preparare una relazione scritta riguardante rilievi ed analisi svolti durante le escursioni e le analisi di laboratorio, mettendo in risalto l'importanza di entrambe le attività per ottenere un quadro più completo della dinamica sedimentario costiera, così da evidenziare problematiche ambientali eventualmente presenti nei siti prescelti.

Comportamenti

- Lo studente potrà acquisire e/o sviluppare sensibilità alle problematiche ambientali nelle aree costiere;
- lo studente potrà saper gestire la programmazione e l'esecuzione di rilievi e attività di ricerca in campagna;
- lo studente acquisirà opportune accuratezza e precisione nello svolgere attività di raccolta e analisi di dati sperimentali, sia in campagna che in laboratorio.

Modalità di verifica dei comportamenti

- Durante le operazioni di ricerca in campagna e le sessioni di laboratorio sarà valutato il grado di accuratezza e precisione delle attività svolte, nonché serietà e dedizione;
- durante il lavoro di gruppo saranno verificate le modalità di definizione delle responsabilità, di gestione e organizzazione delle attività di ricerca e analisi dei dati.

Prerequisiti (conoscenze iniziali)
Lo studente dovrebbe avere una buona preparazione riguardo la stratigrafia e la sedimentologia, nonché conoscenze di base di geologia marina e geomorfologia costiera.

Corequisiti
È fortemente consigliabile seguire il corso di Sedimentologia con il Prof. Giovanni Sarti.

Prerequisiti per studi successivi
È consigliabile seguire Dinamica Sedimentaria Costiera prima di seguire il corso di Sedimentologia con il Prof. Giovanni Sarti.

Indicazioni metodologiche
Le lezioni saranno:

- frontali (presentazioni Power Point e possibili seminari);
- in campagna (rilievi e attività di ricerca, tra cui serie di campionamenti dai siti prescelti);
- in laboratorio (analisi dei campioni raccolti in campagna con strumenti ed elaborazione dei dati con software dedicati).

A seconda del numero degli studenti potrà essere consigliabile la suddivisione in gruppi per le attività di campagna e di laboratorio.

Programma (contenuti dell'insegnamento)
L'ambiente costiero: introduzione al corso; le zonazioni dell'ambiente costiero; ambiente de posizionale costiero; descrizione sedimentologico/stratigrafica nell'attuale e nel record geologico
Classificazione delle coste: presentazione e descrizione dei vari tipi di coste (basse, alte, antropiche, pocket beach); spiagge sabbiose, miste e ghiaiose; loro classificazione secondo Wright & Short e Jennings & Shulmeister; spiagge dissipative, intermedie e riflettenti
Morfometria dei sedimenti: classificazione dei sedimenti; scala di Udden-Wentworth; come si studiano i sedimenti; tessiture, impacchettamento; diagramma di Zingg; shape descriptors per i sedimenti grossolani
Analisi granulometriche: descrizione delle varie tecniche; loro significato ed importanza; elaborazione dei dati secondo i parametri di Folk & Ward; loro interpretazione
Processi fisici dell'ambiente costiero: presentazione e descrizione dei processi agenti nell'ambiente costiero (onde, correnti, riflessione, rifrazione, diffrazione, etc.); loro influenza nell'ambito della morfodinamica costiera
Elementi della spiaggia: presentazione e descrizione degli elementi morfodinamici tipicamente presenti sui vari tipi di spiagge (dune, berme, step, barre)
Trasporto litoraneo: generazione delle correnti litoranee; concetti di correnti litoranee e drift litoraneo; tipologie di trasporto di sedimenti, parallelo e ortogonale a costa; concetto di budget sedimentario; la ridistribuzione dei sedimenti lungo costa
Metodi di indagine: topografia subaerea e batimetrica; trappole sedimentarie; metodi di tracciamento di sedimenti (RFID, colori, etc.); reti di sensori wireless
Erosione costiera: cosa è l'erosione costiera, cause e processi; sommersione delle coste; protezione dei litorali, tecniche e strutture, approccio hard e soft (pro e contro); rischio costiero: uragani, tsunami, EWS (Early Warning System); gestione delle coste

Bibliografia e materiale didattico
Testi:

- Reading H.G., 1996. Sedimentary Environments: Processes, Facies and Stratigraphy. Blackwell Science, Oxford (UK). 688 pp.
- Komar P.D., 1998. Beach processes and sedimentation. Second edition. Prentice-Hall, Upper Saddle River, NJ (USA). 544 pp.
- French P.W., 2001. Coastal defences. Processes, problems and solutions. Routledge, London (UK). 366 pp.
- Masselink G., Hughes M.G., 2003. Introduction to coastal processes & Geomorphology. Arnold, London (UK). 354 pp.

Letture addizionali per l'approfondimento delle tematiche svolte saranno suggerite alla fine di ogni lezione.

Indicazioni per non frequentanti
La frequenza è fortemente consigliata in particolar modo per le attività di campagna e di laboratorio. Ogni caso sarà valutato dal docente insieme allo studente.

Modalità d'esame
L'esame prevede un colloquio orale con il docente e la produzione di una relazione scritta.
La prova d'esame comincerà con una discussione a proposito della relazione scritta riguardante le attività di ricerca svolte in escursione e in laboratorio. La relazione dovrà essere consegnata al docente almeno due giorni prima dell'esame; anche se vi è stata la suddivisione in gruppi di lavoro, la relazione dovrà comunque essere redatta individualmente da ogni candidato.
Il colloquio orale, della durata indicativa di mezz'ora, servirà a valutare le conoscenze acquisite durante il corso attraverso una discussione legata agli argomenti e tematiche sviluppati durante le lezioni.

Stage e tirocini
Possono essere previsti stage e tirocini inerenti le tematiche dell'ambiente costiero.

Altri riferimenti web
http://www.giovannisarti.it/

Note
-

Ultimo aggiornamento 12/12/2018 15:51