UNIVERSITÀ DI PISA

DINAMICA DELLA CRIOSFERA

CARLO BARONI

Academic year	2018/19
Course	SCIENZE AMBIENTALI
Code	176DD
Credits	6

Modules	Area	Type	Hours	Teacher(s)
DINAMICA DELLA CRIOSFERA	GEO/04	LEZIONI	70	CARLO BARONI ADRIANO RIBOLINI MARIA CRISTINA SALVATORE

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze
Gli studenti che seguiranno il corso con successo potranno acquisire conoscenze approfondite sulle caratteristiche della criosfera, con particolare riguardo alle calotte glaciali, ai ghiacciai temperati e al permafrost, sulle interazioni tra la criosfera e il clima globale e sulla significatività della criosfera come indicatore ai fini della definizione di scenari previsionali dei cambiamenti climatici.

Modalità di verifica delle conoscenze
La verifica delle conoscenze avverrà durante l'esame orale, con la discussione degli elaborati prodotti durante le attività di laboratorio e terreno e attraverso quesiti posti dal docente sui temi trattati durante il corso.

Capacità
Lo studente che avra seguito con successo il corso saprà scegliere e utilizzare le opportune metodologie di analisi, misura e raccolta dei dati per lo studio della criosfera e per il suo monitoraggio.

Modalità di verifica delle capacità
La verifica delle capacità sarà svolta durante l'esame orale e con con quesiti posti dai docenti durante le attività di terreno e laboratorio.

Comportamenti
Lo studente che completi con successo il corso potrà acquisire e sviluppare sensibilità alle problematiche ambientali connesse alla criosfera e ai cambiamenti climatici in atto e del passato.

Modalità di verifica dei comportamenti
La verifica dei comportamenti avverà durante l'esame orale , con la discussione degli argomenti trattati durante il corso e dell'attività di laboratorio svolta. Durante le attività di terreno saranno verificate la capacità di controllo dei e integrazione dei dati.

Indicazioni metodologiche
Lezioni frontali con ausilio di slide e filmati in aula.
Il materiale relativo alle lezioni frontali è fornito su file scaricabili dal sito web del corso.
È previsto l'uso di terminologia italiana e inglese.

L'interazione fra studente e docente avverrà (al di fuori delle ore di lezione) durante gli orari di ricevimento e/o attraverso posta elettronica

Programma (contenuti dell'insegnamento)
La criosfera. Definizione, peculiarità e ruolo nel ciclo idrologico. Interazione tra criosfera e clima. Criosfera come indicatore delle variazioni climatiche e ambientali. La criosfera terrestre. Distribuzione a scala globale e locale. Neve, ghiaccio e ghiacciai: diagenesi e metamorfismo. Fattori che condizionano lo sviluppo dei ghiacciai. Il limite delle nevi. Il movimento dei ghiacciai. Il bilancio di massa: definizioni, metodi di calcolo, significato glaciologico e climatico. Il bilancio energetico glaciale. Caratteristiche morfologiche e morfometriche. Classificazione termica e morfologica: tipologie, forma e caratteristiche dei ghiacciai alpini e delle aree polari (Antartide). Dinamica dei ghiacciai continentali: erosione,

trasporto e sedimentazione. Ambiente sopraglaciale, endoglaciale e subglaciale. Monitoraggio dei ghiacciai: tecniche di indagine diretta e indiretta. Variazioni frontali, areali e volumetriche. Fluttuazioni dei ghiacciai e variazioni climatiche. Geologia glaciale e criteri per la ricostruzione delle ultime fasi glaciali (LGM, Tardoglaciale). I ghiacciai alpini e il sistema glaciale antartico: caratteristiche ed evoluzione. Ricostruzioni climatiche e ghiacciai per la definizione del global change. Il ruolo della criosfera nel sistema climatico, e la risposta del criosfera ai cambiamenti climatici (passato, presente e futuro). Modellazione dei ghiacciai: simulazione e validazione dei modelli di previsione L'ambiente periglaciale. Forme periglaciali. Il permafrost. Formazione e significato dei rock glaciers. Permafrost e cambiamenti climatici.

Bibliografia e materiale didattico

Benn D.I. & Evans D.J.A. (1998 e anni successivi) Glaciers and Glaciation. Hodder Education, London. 802 pp. ISBN 978-0-340-905791.
Bennet M.R. & Glasser N. F. (1996) – Glacial geology-Ice sheets and landforms. John Wiley & Sons Inc., 365 pp.
Marshall S.J. (2011) The Cryosphere. Princeton University Press, 304 pp, ISBN 9780691145259 (Hbk). Sharp R.P. ((1988) – Living ice: understand glaciers and glaciations. Cambridge University Press. Sugden D.E. & Brian S.J. (1976) - Glaciers and Landscape. Edward Arnold. ISBN-13: 978-0713158403
Materiale fornito dai docenti durante il corso in forma cartacea o scaricabile on on line. Altri testi indicati durante il corso, materiale fornito dal docente durante il corso in cartaceo e attraverso file sulla piattaforma Moodle

Indicazioni per non frequentanti

Non sussistono variazioni per studenti non frequentanti in merito a: programma e modalità d'esame.
Gli studenti che non parteciperanno alle lezioni fuori sede dovranno presentare una relazione scritta su di un argomento concordato con il docente.

Modalità d'esame

L'esame consiste in una prova orale.
Durante la verifica orale lo studente dovrà dimostrare di conoscere i concetti di base e gli argomenti affrontati durante il corso.

Pagina web del corso

https://polo3.elearning.unipi.it/course/view.php?id=3101

Ultimo aggiornamento 19/02/2019 18:23