



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

DIPARTIMENTO	Scienze della Terra e del Mare		
ANNO ACCADEMICO OFFERTA	2016/2017		
ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE	2016/2017		
CORSO DILAUREA	SCIENZE GEOLOGICHE		
INSEGNAMENTO	GEOGRAFIA FISICA E GIS C.I.		
CODICE INSEGNAMENTO	18598		
MODULI	Si		
NUMERO DI MODULI	2		
SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI	GEO/04		
DOCENTE RESPONSABILE	ROTIGLIANO EDOARDO	Professore Ordinario	Univ. di PALERMO
ALTRI DOCENTI	ROTIGLIANO EDOARDO	Professore Ordinario	Univ. di PALERMO
CFU	9		
PROPEDEUTICITA'			
MUTUAZIONI			
ANNO DI CORSO	1		
PERIODO DELLE LEZIONI	1° semestre		
MODALITA' DI FREQUENZA	Obbligatoria		
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi		
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	ROTIGLIANO EDOARDO Mercoledì 15:00 17:00 Studio del docente: Via Archirafi, 22 II piano.N.B. ulteriori o differenti incontri possono essere concordati con il docente: edoardo.rotigliano@unipa.it Venerdì 15:00 17:00 Per gli studenti del CdS in Biodiversità e Innovazione Tecnologica, presso le strutture del polo didattico di Trapani O della struttura "Principe di Napoli".I ricevimenti, su richiesta, possono essere svolti anche su piattaforma teams.Ulteriori o differenti incontri possono essere concordati con il docente: edoardo.rotigliano@unipa.it.		

DOCENTE: Prof. EDOARDO ROTIGLIANO

PREREQUISITI	Conoscenze di base (a livello di scuole medie superiori) di Matematica, Chimica e Fisica. Elementi introduttivi alle Scienze della Terra.
RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI	CONOSCENZA E CAPACITA' DI COMPrensIONE Conoscenza dei principali argomenti della Geografia Fisica, con particolare riferimento alla struttura ed alla dinamica del sistema complesso atmosfera-idrosfera-litosfera, nonché alla comprensione dei principali processi morfodinamici, responsabili del modellamento della superficie terrestre. Conoscenza di elementi generali sulle caratteristiche geografico – fisiche del territorio siciliano. Conoscenza e comprensione degli strumenti di rappresentazione e proiezione cartografica della superficie terrestre, sia su supporto cartaceo che su ambiente GIS. CAPACITA' DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPrensIONE Capacità di ricondurre alle condizioni climatiche o geologiche di un'area le varie tipologie di processi morfodinamici attivi (e viceversa). Capacità di risalire dalla rappresentazione cartografica del paesaggio alle sue caratteristiche geologiche e morfo - climatiche. Capacità di realizzare le principali operazioni sulle carte e su GIS: orientamento, costruzione di profili topografici ed estrazione di bacini idrografici e reti fluviali. Capacità di utilizzare le carte topografiche sul campo per riportare dati di terreno. AUTONOMIA DI GIUDIZIO Essere in grado di riconoscere per ciascuno dei fenomeni naturali studiati l'incidenza dei differenti fattori geografici di controllo. Leggere il paesaggio ed ipotizzare scenari morfo-evolutivi su sistemi climatici e strutture geologiche tipo. ABILITA' COMUNICATIVE Capacità di utilizzare il linguaggio specifico proprio delle discipline geografico - fisiche, della cartografia e della tecnologia GIS. Capacità di esporre il complesso dei fenomeni geografico - fisici e le loro interconnessioni in forma semplice e sintetica, riconoscendo ai differenti fattori di controllo il giusto peso. Capacità descrittive dei processi morfodinamici in atto a partire da carte topografiche o quadri morfoclimatici teorici. CAPACITA' D'APPRENDIMENTO Capacità di ri-elaborare autonomamente i concetti sviluppati nell'ambito delle lezioni. Capacità di consultare testi di Geografia Fisica di base (consigliati e non) e di recuperare ed applicare concetti elementari di Fisica e Chimica (a livello di approfondimento definito nei programmi delle scuole medie superiori), indispensabili per la comprensione e l'elaborazione di concetti e modelli geografico-fisici.
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	CONTENUTI TEORICI (4CFU-Geografia + 2CFU-GIS): Prova scritta selettiva + esame orale. La prova scritta consiste in un test a risposta multipla (30 domande, ciascuna con tre possibili risposte: 1 punto risposta esatta; -0.5 risposta errata), inerente i contenuti di base del corso. La prova scritta mira a verificare l'avvenuta acquisizione delle informazioni di base fornite durante il corso. Lo studente che supera la prova scritta (punteggio minimo: 18/30) accede all'esame orale, orientato e modulato in funzione di eventuali limiti o criticità emerse dalla prova scritta. Maggiore il punteggio nella prova scritta, più leggero (anche in termini di durata) ma di livello superiore il primo approccio nell'esame orale. L'esame orale mira a verificare la capacità di esposizione, rielaborazione, concettualizzazione e di analisi/sintesi trasversale tra i diversi argomenti. Nel caso in cui nel corso della prova orale emergano lacune che contraddicano quanto emerso dall'esito del test scritto, l'intero esame sarà considerato come non superato. La prova scritta sarà anche oggetto di prove in itinere. APPLICAZIONI DI CARTOGRAFIA E GIS (2CFU-Geografia + 1CFU-GIS): Verifica e collaudo in laboratorio di elaborati cartografici e GIS (proiezioni di mappe e dati, profili altimetrici, reti di drenaggio e linee di spartiacque, layout di stampa). AL VOTO FINALE CONTRIBUIRANNO LE DUE VALUTAZIONI NELLA MISURA DEL 75% E 25%, RISPETTIVAMENTE PER LA PARTE TEORICA E PRATICA.
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	CONTENUTI TEORICI (4CFU-Geografia + 2CFU-GIS): Lezioni frontali. APPLICAZIONI DI CARTOGRAFIA E GIS (2CFU-Geografia + 1CFU-GIS): Attività di laboratorio. Al corso di Geografia sono associate due escursioni didattiche sul campo.

MODULO GEOGRAFIA FISICA

Prof. EDOARDO ROTIGLIANO

TESTI CONSIGLIATI

STRAHLER A. (1984). Geografia Fisica – Ed. Piccin Nuova Libreria S.p.A., Padova, pp. 664.
 STRAHLER A. (2015). Fondamenti di Geografia Fisica – Ed. ZANICHELLI., Padova, pp. 460.
 McNIGHT T.L. & HESS D. (2005). Geografia Fisica - Ed. Piccin Nuova Libreria S.p.A., Padova, pp. 668.
 PRESS F., SIEVER R., GROTZINGER J. & JORDAN T.H. (2006) – Capire la Terra – ed. Zanichelli, Bologna, pp. 654.
 STRAHLER A. & STRAHLER A. (2003). Introducing Physical Geography - John Wiley & Sons, Inc., pp. 684.
 MICHAEL CRAGHAN (2003). Physical Geography – John Wiley & Sons, Inc., pp. 290.
 MARSH W. & KAUFMAN M. (2013). Physical Geography – Cambridge University Press, pp. 633.

I testi sopra menzionati sono disponibili, oltre che per l'acquisto, anche per la consultazione presso la biblioteca del Dipartimento DISTEM.

Acquisendo uno solo dei testi indicati, e' possibile con piccole integrazioni suggerite dal docente, seguire tutti gli argomenti. Per ciascun argomento, in aula, il docente indicherà le fonti di studio piu' appropriate, anche facendo riferimento a risorse su web ad accesso libero e/o a dispense.

The above listed books are available for purchasing as well as for consultation in the library of the DISTEM Department. By getting one of the listed books, it is possible just adding few integrations which will be suggested by the lecturer, to follow the whole set of topics.

For each topic, in class, the lecturers will suggest the most appropriate source for studying, also taking into consideration free on-line resources or lecture notes.

TIPO DI ATTIVITA'	B
AMBITO	50191-Ambito geomorfologico-geologico applicativo
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	86
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITA' DIDATTICHE ASSISTITE	64

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

Lo studente dovrà maturare la conoscenza dei fenomeni e dei fattori responsabili delle condizioni climatiche, dell'assetto geologico e dell'attività dei processi di modellamento del rilievo terrestre. In particolare, lo studente dovrà maturare un'idea chiara dei meccanismi che governano la dinamica dell'atmosfera, dell'idrosfera e della litosfera. Inoltre, i meccanismi attraverso i quali agisce una larga varietà di processi morfodinamici sulla superficie terrestre saranno considerati come un elemento di conoscenza obbligatorio.

Nell'ambito delle attività di laboratorio, lo studente dovrà acquisire l'abilità di gestire le principali operazioni cartografiche e di riconoscere sulle mappe paesaggi, strutture geologiche e sistemi morfodinamici.

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
1	INTRODUZIONE AL CORSO.
8	GEOGRAFIA ASTRONICA La forma della Terra. I moti della Terra: ciclicità maggiore e minore dei rapporti geometrici tra Terra e Sole. La Luna e le maree.
10	L'ATMOSFERA Struttura e dinamica dell'atmosfera. La radiazione termica globale e i bilanci termici. Pressione, venti e circolazione generale. L'umidità atmosferica e le precipitazioni. Le masse d'aria, i fronti e le perturbazioni cicloniche. L'IDROSFERA Il ciclo idrologico. La permeabilità delle rocce. Le acque sotterranee e superficiali. IL CLIMA I fattori e la classificazione dei climi. Elementi descrittivi dei principali tipi di clima. La classificazione di Koeppen. Le variazioni climatiche cicliche e recenti: l'effetto serra e la riduzione dello strato dell'ozono. El nino e la nina.
4	ELEMENTI INTRODUTTIVI ALLA GEOLOGIA Struttura e composizione della litosfera. Le rocce: elementi sui meccanismi e gli ambienti di formazione; la classificazione. La tettonica a placche e la dinamica litosferica: vulcanismo e diastrofismo.
9	LE FORME DEL RILIEVO TERRESTRE Clima, struttura, processi e forme. La geomorfologia dinamica. Erodibilità delle rocce ed erosione differenziale: esempi di forme. I processi e le forme del disfacimento. Il suolo. I processi e le principali forme gravitative. Morfodinamica fluviale. La forma e l'evoluzione delle valli fluviali. Morfodinamica eolica e forme prodotte. Morfodinamica glaciale e forme prodotte. Il sistema periglaciale. GEOMORFOLOGIA TEORICA Le teorie sull'evoluzione dei versanti. Il ciclo dell'erosione ed i modelli evolutivi del paesaggio. La classificazione di Murphy. CARATTERISTICHE GEOGRAFICO-FISICHE DEL TERRITORIO SICILIANO Inquadramento climatico della Sicilia. Orografia ed idrografia del territorio siciliano.

ORE	Laboratori
2	PRODUZIONE CARTOGRAFICA I.G.M.I.
2	DATUM E SISTEMI DI RIFERIMENTO: SISTEMA U.T.M. E SISTEMA GAUSS-BOAGA
2	COORDINATE GEOGRAFICHE ANGOLARI: LONGITUDINE E LATITUDINE
2	LA RAPPRESENTAZIONE DELLA QUOTA: PUNTI, ISOLINEE E SIMBOLI
8	I PROFILI ALTIMETRICI
4	LINEE DI IMPUVIO E DI DISPLUVIO: SPARTIACQUE E RETI IDROGRAFICHE
4	CLASSIFICAZIONE E GERARCHIZZAZIONE DEI RETICOLI IDROGRAFICI
4	I BACINI IDROGRAFICI: PARAMETRI MORFOMETRICI ED IDROLOGICI
4	DESCRIZIONE DEL PAESAGGIO E DELLE FORME

MODULO GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM

Prof. EDOARDO ROTIGLIANO

TESTI CONSIGLIATI

Olaya, V. (2004) – A gentle introduction to SAGA GIS (scaricabile gratuitamente al sito <http://www.saga-gis.org/en/index.html>).
QGIS development team (2014). Manuali utente di QGIS (scaricabile gratuitamente al sito <http://www.qgis.org/it/docs/index.html>)

Il materiale sarà integrato da dispense.
Supplementary lecture notes will be also provided.

TIPO DI ATTIVITA'	C
AMBITO	10707-Attività formative affini o integrative
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	43
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITA' DIDATTICHE ASSISTITE	32

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

L'obiettivo del modulo è quello di fornire la conoscenza di base teorica e pratica della tecnologia GIS (Geographic Information System).

Lo studente dovrà essere in grado di comprendere la strutturazione dei sistemi GIS, nonché le modalità di georeferenziazione e la proiezione/trasformazione dei dati GIS. Inoltre, costituiranno abilità applicative indispensabili l'utilizzo di tool di analisi ed elaborazione idro-morfologica dei DEM (digital elevation models), per la realizzazione di profili altimetrici e per la vettorializzazione di linee di spartiacque e reti idrografiche. Infine, gli studenti dovranno essere in grado di predisporre correttamente sul piano cartografico formale un output di stampa (mappe e profili).

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
1	INTRODUZIONE AL CORSO
7	I sistemi e i dati GIS: datum e sistemi di riferimento spaziale. Proiezione e trasformazione di dati. Topologia dei dati GIS: formati vector, raster e GRID. Importazione di dati e visualizzazione. Rappresentazione dei layer raster. Criteri per la legenda di dati vector e GRID.
8	Vettorializzazione di elementi puntuali, lineari e poligonali. I modelli digitali di terreno e gli strumenti di analisi idro-morfologica automatica. Spartiacque e reti idrografiche.

ORE	Laboratori
16	A partire da carte topografiche (scansionate e georiferite), gli studenti dovranno pervenire, tramite vettorializzazione, ad una mappa contenente i limiti del bacino, la rete di drenaggio e profili altimetrici esplicativi di un'area loro assegnata.