

Laurea in Scienze geologiche

A.A. 2011-12

Anno di Corso	Insegnamento	
I	Chimica Generale ed Inorganica con Elementi di Organica	X
I	Geografia Fisica	X
I	Matematica	X
I	Fisica	X
I	Informatica	
I	Mineralogia con Laboratorio	X
I	Lingua Inglese	
II	Geologia I con Laboratorio	X
II	Paleontologia con Laboratorio	X
II	Fisica Terrestre	X
II	Geomorfologia con Laboratorio	X
II	Petrografia con Laboratorio	X
II	Geochimica con Laboratorio	X
II	Rilevamento Geologico (6 CFU)	
III	Geologia II con Laboratorio	X
III	Geologia Applicata ed Idrogeologia con Esercitazioni	
III	Geotecnica con Laboratorio	
III	Geofisica Applicata con Laboratorio	X
III	Rilevamento Geologico con Laboratorio ed Attività sul Campo - C.I. (8 cfu)	X
III	Esplorazione Geologica del Sottosuolo e Georisorse - C.I.	X

FACOLTÀ	Scienze MM.FF.NN
ANNO ACCADEMICO	2011-2012
CORSO DI LAUREA	Scienze Geologiche
INSEGNAMENTO	Chimica Generale ed Inorganica con Elementi di Organica C.I.
TIPO DI ATTIVITÀ	Base; Affini e integrative
AMBITO DISCIPLINARE	Discipline chimiche; affini e integrative
CODICE INSEGNAMENTO	01907
ARTICOLAZIONE IN MODULI	SI
NUMERO MODULI	2
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	CHIM/03 e CHIM/06
DOCENTE MODULO 1	Girolamo Casella Ricercatore Universitario, SSD/CHIM03 Università di Palermo
DOCENTE MODULO 2	Salvatore Passannanti Professore Associato, SSD/CHIM06 Università di Palermo
CFU	9
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	145
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	80
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	Primo
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Aula Monroy (A1) – Via Archirafi, 20 – Palermo
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali, Esercitazioni in aula
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Scritta
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Primo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Lun.-Ven. 08:30 – 10:30
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Dottore Casella (Lunedì, Martedì, Mercoledì, Giovedì: 15:00-17:00) Professore Passannanti: su appuntamento 091597193 salvatore.passannanti@unipa.it

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Conoscenza delle principali leggi della Chimica generale e loro applicazione alla soluzione di semplici problemi; conoscenza e comprensione della struttura atomica e delle proprietà periodiche degli elementi; conoscenza e comprensione delle caratteristiche chimico-strutturali della materia nei diversi stati di aggregazione; acquisizione della capacità di correlare la struttura chimica dei materiali alle loro proprietà; conoscenza delle reazioni chimiche; conoscenza del calcolo stechiometrico; comprensione degli aspetti energetici e cinetici delle trasformazioni chimiche. Saper fare semplici calcoli stechiometrici; sapere le denominazioni e le proprietà di tipicocomposti chimici;

saper impostare e capire una reazione chimica; spiegare i fenomeni in termini chimici. Conoscenza delle principali classi di composti organici.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Capacità di identificare la simbologia chimica impiegata per la descrizione delle molecole. Capacità di visualizzare i modelli chimici. Capacità di risolvere semplici problemi di calcolo stechiometrico applicato a reazioni chimiche a più componenti. Capacità di identificare il flusso di energia in trasformazioni chimiche. Capacità di rappresentazione delle leggi chimiche mediante grafici. Capacità di saper distinguere le principali classi di reazioni chimiche. Capacità di individuare e classificare gli equilibri chimici. Capacità di porre in relazione proprietà macroscopiche di composti e materiali con il modello atomico. Capacità di misurare le variazioni chimiche correlate al lavoro elettrico. Capacità di valutare l'entità delle reazioni chimiche. Riconoscimento dei gruppi funzionali organici e comprensione degli aspetti strutturali, stereochimici e di reattività chimica.

Autonomia di giudizio

Saper interpretare ed utilizzare i dati, del testo o di altre fonti scientifiche, presentati anche attraverso disegni, modelli, diagrammi, tabulati

Abilità comunicative

Saper riferire utilizzando in modo autonomo e significativo un linguaggio corretto ed aggiornato

Capacità d'apprendimento

Capacità di catalogare, schematizzare e rielaborare le nozioni acquisite.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO 1

Il corso ha l'obiettivo di fornire allo studente gli strumenti per capire le trasformazioni chimiche che avvengono in natura. Egli dovrà conoscere i principi di base della struttura atomica della materia, del legame chimico, delle leggi che regolano le reazioni chimiche facendo riferimento alle proprietà dei principali elementi del sistema periodico, e dell'equilibrio chimico.

MODULO 1	CHIMICA GENERALE E INORGANICA
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
6	Sistema internazionale di misura. Proprietà fisiche e chimiche, estensive ed intensive. Sostanze pure e miscugli. Fase, sistema omogeneo ed eterogeneo. Massa, volume e densità. Elementi e composti. L'atomo nucleare e le particelle subatomiche. Isotopi e pesi atomici. Molecole e ioni. La mole. Reazioni chimiche e loro bilanciamento. Relazioni ponderali nelle reazioni chimiche.
2	Leggi dei gas. Principio di Avogadro. Equazione di stato di gas ideali. Modello di gas ideale e conclusioni della teoria cinetica. Gas reali. Legge di Dalton. Effusione e diffusione gassosa e legge di Graham. Liquefazione dei gas.
3	L'energia e le reazioni chimiche – la prima legge della termodinamica – entalpia -variazioni di entalpia nelle reazioni chimiche – calorimetria -legge di Hess – entalpia standard di formazione.
4	La radiazione elettromagnetica e lo spettro dell'atomo di idrogeno: modello atomico di Bohr. Dualismo onda-particella. Principio di indeterminazione. Gli orbitali atomici dell'idrogeno. Numeri quantici. Atomi a più elettroni. Principio di Pauli e dell'Aufbau. Configurazioni elettroniche di atomi e ioni. Periodicità delle proprietà fisiche: raggi atomici e raggi ionici, energia di ionizzazione, affinità elettronica. Elettronegatività. Configurazione elettronica e magnetismo.
6	Legame ionico. Legame covalente. Teorie del legame di valenza. Legami multipli. Strutture di Lewis di molecole biatomiche e poliatomiche. Formule risonanti. Carica formale degli atomi. Parametri del legame covalente: entalpia e lunghezza di legame. Ordine di legame. Legame polare e numero di ossidazione. Geometria molecolare di ioni e molecole secondo il modello VSEPR. Molecole polari. Ibridazione e modello degli elettroni localizzati, legami σ

	e π . Il legame nelle molecole biatomiche del secondo periodo.
4	Forze tra atomi, ioni e molecole: interazione ione-ione; ione-dipolo; dipolo-dipolo. Il legame ad idrogeno. Solidi ionici, molecolari, covalenti, metallici. Proprietà dei liquidi: pressione di vapore. Passaggi di stato e diagrammi di fase. Proprietà delle soluzioni: concentrazione, saturazione e solubilità. Entalpia di soluzione. Legge di Henry. Legge di Raoult. Proprietà colligative per soluzioni di non elettroliti e di elettroliti.
2	Legge di azione di massa. Equilibri omogenei ed eterogenei. K_p e K_c . Principio di Le Chatelier: il principio dell'equilibrio mobile applicato ad equilibri chimici.
5	Definizione di acido e base secondo Arrhenius, Bronsted-Lowry e Lewis. Autoprotonazione dell'acqua e scala del pH. Forza degli acidi e delle basi. Elettroliti forti e deboli. Acidi poliprotici. Acidi, basi e sali in soluzione acquosa. Soluzioni tampone. Idrolisi.
2	Reazioni di precipitazione – prodotto di solubilità – solubilità – quoziente di reazione e precipitazione di sali insolubili – solubilità e effetto dello ione in comune – solubilità e separabilità – solubilità e pH - solubilità e complessamento
2	Celle elettrochimiche. Potenziale di celle. Equazione di Nerst e f.e.m. di una pila. Elettrolisi. Elettrolisi dell'acqua e del cloruro di sodio allo stato fuso e in soluzione acquosa.
2	Velocità di reazione. Equazione di velocità e ordine di una reazione Catalizzatori.
2	Sistema periodico con conoscenza di periodi e gruppi. Discussione di possibili valenze e legami sulla base delle configurazioni elettroniche. Cenni di nomenclatura sistematica. Composti binari con idrogeno ed ossigeno. Idrossidi e ossiacidi. Sali.
	ESERCITAZIONI
12	Applicazioni numeriche relative ai principi e alle leggi studiate.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO 2 “ELEMENTI DI CHIMICA ORGANICA”

Scopo del modulo è di fornire allo studente informazioni di base di chimica organica. Lo studente dovrà conoscere le principali classi di composti, la natura dei gruppi funzionali e comprenderne gli aspetti strutturali e stereochimici.

MODULO 2	CHIMICA ORGANICA
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
16	Particolarità della chimica del carbonio: la diversità strutturale. Gli isomeri; isomeri di struttura; stereoisomeri: isomeri geometrici e isomeri ottici. La stabilità dei composti del carbonio. Gli idrocarburi. Gli alcani; isomeri di struttura; nomenclatura; proprietà; i cicloalcani; la flessibilità dei cicloalcani; conformazioni. Gli alcheni; nomenclatura; i legami nell'etilene; isomeria cis-trans come conseguenza del legame; interconversione fra forma cis trans: effetto dei catalizzatori sulla velocità di reazione; meccanismo della reazione catalizzata dallo iodio. Proprietà degli alcheni; reazioni di addizione al doppio legame. Gli alchini. Nomenclatura; i legami nell'acetilene (legame triplo C-C); proprietà degli alchini. Il benzene: un caso speciale di legame; delocalizzazione elettronica; i composti aromatici; proprietà dei composti aromatici. Gruppi funzionali. Metodi di preparazione e proprietà di alcoli, eteri e ammine. I composti carbonilici. Metodi di preparazione e proprietà di aldeidi, chetoni, acidi carbossilici, esteri e ammidi; acidità degli acidi carbossilici
12	Esercitazioni numeriche
TESTI CONSIGLIATI	1) P. Zanello, R. Gatto, R. Zanoni – Conoscere la chimica. Fondamenti di chimica generale e inorganica con elementi di chimica organica – 2009 - CEA editore 2) Birk – Principi di Chimica – 2004 – IDELSON-GNOCCHI editore 3) P. Kelter, M. Mosher, A. Scott – Chimica, La scienza della vita, 2009, I ed., EDISES 4) M. S. Silberberg, Chimica, II ed., McGraw-Hill

FACOLTÀ	SCIENZE MM.FF.NN.
ANNO ACCADEMICO	2011/2012
CORSO DI LAUREA	SCIENZE GEOLOGICHE
INSEGNAMENTO	GEOGRAFIA FISICA
TIPO DI ATTIVITÀ	CARATTERIZZANTE
AMBITO DISCIPLINARE	AMBITO GEOMORFOLOGICO- GEOLOGICO APPLICATIVO
CODICE INSEGNAMENTO	11719
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
NUMERO MODULI	UNICO
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	GEO/04
DOCENTE RESPONSABILE	EDOARDO ROTIGLIANO RICERCATORE UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO
CFU	6 (4+2)
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	86
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	64
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	PRIMO
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	- AULA MONROY: VIA ARCHIRAFI, 20 – PIANO TERRA - AULA MACALUSO: VIA ARCHIRAFI, 20 – PRIMO PIANO
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali: 4CFU (32 ORE) Esercitazioni in laboratorio: 2CFU (32 ORE)
MODALITÀ DI FREQUENZA	FACOLTATIVA
METODI DI VALUTAZIONE	- PROVA SCRITTA + PROVA ORALE - COLLAUDO ELABORATI CARTOGRAFICI
TIPO DI VALUTAZIONE	VOTO IN TRENTESIMI
PERIODO DELLE LEZIONI	PRIMO SEMESTRE
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	03/10/11 AL 03/02/12: DAL LUNEDÌ AL VENERDÌ 12.00-13.30
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	MERCOLEDÌ: 15.00-16.30

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Acquisizione degli elementi conoscitivi di base nell'ambito delle discipline geografico – fisiche, 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.

Acquisizione di elementi conoscitivi relativamente ai sistemi di rappresentazione cartografica della superficie terrestre ed alle principali operazioni sulle carte: 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.

Capacità di utilizzare il linguaggio specifico proprio delle discipline geografico - fisiche e geologiche.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Capacità di ricondurre alle condizioni climatiche o geologiche di un'area le varie tipologie di processi morfodinamici (e viceversa). Capacità di risalire dalla rappresentazione cartografica del paesaggio alle sue caratteristiche morfo - climatiche.

Autonomia di giudizio

Essere in grado di riconoscere per ciascuno dei fenomeni naturali studiati l'incidenza dei differenti fattori geografici di controllo. Ipotizzare scenari morfoevolutivi su sistemi climatici e strutture geologiche tipo.

Abilità comunicative

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.

Capacità d'apprendimento

Capacità di seguire, comprendere ed elaborare i concetti sviluppati nell'ambito delle lezioni. Capacità di consultazione di testi di geografia fisica 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.

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 fenomeni di modellamento del rilievo terrestre sulla terra. In particolare, lo studente dovrà saper ipotizzare scenari climatici, a partire dalle condizioni geografiche, e scenari morfodinamici, a partire dalle condizioni climatiche e geologiche. Di diversi processi morfodinamici dovrà anche essere maturata una conoscenza completa sia delle modalità con le quali agiscono gli agenti, sia delle forme prodotte. Infine, dovranno essere compresi i meccanismi evolutivi del paesaggio, sotto diverse condizioni climatiche.

L'obiettivo delle attività di laboratorio è quello di fornire elementi base e strumenti operativi relativamente all'uso dei supporti cartografici, in laboratorio e sul campo. In articolare lo studente deve essere in grado di leggere lo spazio cartografico bidimensionale, ricostruendone il paesaggio reale ed ipotizzandone i principali processi morfodinamici. Allo stesso tempo, sul campo, lo studente dovrà saper trasferire i dati forniti dalle osservazioni condotte sul terreno, sulla carta, eseguendo correttamente le operazioni di posizionamento ed orientamento delle carte (grazie all'utilizzo di strumenti quali altimetri, bussole e ricevitori GPS).

MODULO	GEOGRAFIA FISICA
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
2	Introduzione al corso, obiettivi della disciplina e sua suddivisione.
9	LA GEOGRAFIA ASTRONOMICA La forma della terra. L'illuminazione della terra. La luna e le maree.
9	L'ATMOSFERA Struttura e dinamica dell'atmosfera. La radiazione termica globale e i bilanci termici. I venti e la 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.

	<p>IL CLIMA</p> <p>I fattori e la classificazione dei climi. Elementi descrittivi dei principali tipi di clima. Le variazioni climatiche cicliche e recenti: l'effetto serra e la riduzione dello strato dell'ozono.</p>
3	<p>ELEMENTI INTRODUTTIVI ALLA GEOLOGIA</p> <p>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.</p>
9	<p>LE FORME DEL RILIEVO TERRESTRE</p> <p>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.</p> <p>GEOMORFOLOGIA TEORICA</p> <p>Le teorie sull'evoluzione dei versanti. Il ciclo dell'erosione ed i modelli evolutivi del paesaggio. La classificazione di Murphy.</p> <p>CARATTERISTICHE GEOGRAFICO-FISICHE DEL TERRITORIO SICILIANO</p> <p>Inquadramento climatico della Sicilia. Orografia ed idrografia del territorio siciliano.</p>
LABORATORIO	
5	<p>Le proiezioni cartografiche ed i sistemi di coordinate. Nord geografico, Nord magnetico e Nord cartografico. La produzione cartografica italiana.</p>
6	<p>Il calcolo delle coordinate geografiche ed U.T.M.</p>
12	<p>La rappresentazione della quota ed i profili topografici.</p>
9	<p>La rappresentazione dell'idrografia superficiale (spartiacque e rete idrografica). La analisi geomorfologica quantitativa.</p>
TESTI CONSIGLIATI	<p>MICHAEL CRAGHAN (2003). Physical Geography – John Wiley & Sons, Inc., pp. 290.</p> <p>STRAHLER A.N. (1984). Geografia Fisica – Ed. Piccin Nuova Libreria S.p.A., Padova, pp. 664.</p> <p>McNIGHT T.L. & HESS D. (2005). Geografia Fisica - Ed. Piccin Nuova Libreria S.p.A., Padova, pp. 668.</p> <p>LUPIA PALMIERI E. & PAROTTO M. (2009) – Il Globo terrestre e la sua evoluzione (VI edizione) – Ed. Zanichelli, Bologna, pp. 596.</p> <p>PRESS F., SIEVER R., GROTZINGER J. & JORDAN T.H. (2006) – Capire la Terra – ed. Zanichelli, Bologna, pp. 654.</p> <p>LAVAGNA E. & LUCARNO G. (2007) – Geocartografia (I edizione) - Ed. Zanichelli, Bologna, pp. 140</p> <p>ARUTA L. & MARESCALCHI P. (2005) – Cartografia – Ed. Flaccovio, Palermo, pp.100.</p>

FACOLTÀ	Scienze MM.FF.NN.
ANNO ACCADEMICO	2011/2012
CORSO DI LAUREA	Scienze Geologiche
INSEGNAMENTO	Matematica
TIPO DI ATTIVITÀ	Base
AMBITO DISCIPLINARE	Discipline matematiche
CODICE INSEGNAMENTO	04872
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	MAT/03
DOCENTE RESPONSABILE (previsto)	Maria Alessandra Vaccaro Ricercatore confermato Università di Palermo
CFU	8
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	132
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	68
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	Primo
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Aula Monroy, Facoltà di Scienze MM.FF.NN.
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali Esercitazioni in aula
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Scritta Prova Orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Primo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Dal lunedì al venerdì, dalle ore 10.30 alle ore 12.00
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Da concordare con gli studenti marialessandra.vaccaro@unipa.it

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Lo studente al termine del corso dovrà aver acquisito le conoscenze delle principali tematiche, motivazioni e metodi del calcolo infinitesimale in una variabile.

In particolare, lo studente sarà in grado di comprendere le problematiche che nascono dalla necessità di creare un linguaggio rigoroso usando il metodo logico-deduttivo per affrontare problemi matematici intuitivamente semplici, quali studiare il comportamento di una funzione nell'intorno di un punto, definire e determinare una retta tangente ad un grafico e definire e calcolare l'area di una superficie del piano.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente sarà in grado di utilizzare i metodi e gli strumenti concettuali dell'Analisi Matematica per risolvere problemi quali lo studio di funzioni di una variabile reale, il commento di un grafico, il calcolo di un'area. Inoltre dovrà essere in grado di riconoscere se e quando può essere applicato un teorema in determinati casi specifici.

Autonomia di giudizio

Lo studente sarà in grado di valutare la difficoltà di un problema, sapendo scegliere le strategie più semplici per affrontare e risolvere i problemi tipici dell'Analisi Matematica, riconoscendo così

l'utilità degli strumenti appresi durante il corso.

Abilità comunicative

Lo studente acquisirà la capacità di comunicare ed esprimere problematiche inerenti i contenuti del corso. Saprà enunciare e dimostrare i teoremi, ma anche discutere le problematiche che riguardano l'enunciato di un teorema.

Capacità d'apprendimento

Lo studente avrà appreso le interazioni tra i metodi appresi nel corso e le modellizzazioni matematiche che possono presentarsi in altri corsi paralleli, o che potranno presentarsi nel proseguimento degli studi.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL CORSO

Conoscere gli elementi di base dell'Analisi Matematica e le relative applicazioni alla Fisica.

Conoscere le dimostrazioni dei principali teoremi.

Saper impostare correttamente un ragionamento ipotetico-deduttivo.

Saper studiare il comportamento di una funzione nell'intorno di un punto.

Saper determinare la retta tangente al grafico di una funzione in un suo punto.

Saper disegnare il grafico di funzione di una variabile reale.

Saper calcolare l'area di una figura piana.

Saper risolvere un sistema di equazioni lineari.

CORSO	MATEMATICA CON ESERCITAZIONI ED ELEMENTI DI STATISTICA
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
12	Precorso (argomenti di Matematica di base che di norma rientrano nei programmi ministeriali della scuola secondaria superiore)
4	Insiemi numerici
4	Funzioni reali
12	Limiti e continuità
10	Calcolo differenziale in una variabile
10	Calcolo integrale
4	Elementi di Algebra Lineare
	ESERCITAZIONI
6	Esercitazione sullo studio del grafico di funzioni
4	Esercitazione sugli integrali definiti di funzioni razionali fratte, irrazionali e sui relativi metodi d'integrazione
2	Esercitazione sulla risoluzione di sistemi di equazioni lineari
TESTI CONSIGLIATI	P. MARCELLINI, C. SBORDONE: Elementi di Analisi Matematica 1, Liguori Editore P. MARCELLINI, C. SBORDONE: Elementi Matematica, Liguori Editore P. MARCELLINI, C. SBORDONE: Esercitazioni di Matematica, I° Volume (parte prima, parte seconda), Liguori Editore

FACOLTÀ	SCIENZE MM.FF.NN.
ANNO ACCADEMICO	2011/2012
CORSO DI LAUREA	Scienze Geologiche
INSEGNAMENTO	Fisica
TIPO DI ATTIVITÀ	Attività formativa di base
AMBITO DISCIPLINARE	Discipline fisiche
CODICE INSEGNAMENTO	08557
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
SETTORE SCIENTIFICO DISCIPLINARE	FIS/07
DOCENTE RESPONSABILE	Valeria Vetri Ricercatore Università degli studi di Palermo
CFU	9
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	149
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	76
PROPEDEUTICITÀ	Matematica
ANNO DI CORSO	Primo
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Aula Monroy – Via Archirafi 20
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali, Esercitazioni in aula
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Scritta e Prova Orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Secondo Semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Lun, Mart, Merc, Giov, Ven dalle 9.00 alle 10.30
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Lunedì dalle 10.30 alle 12.30

<p>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</p> <p>Conoscenza e capacità di comprensione Conoscenza dei fondamenti della fisica classica, abilità di spiegare semplici fenomeni in seguito ad osservazione. Capacità di applicare conoscenza e comprensione Gli studenti alla fine del corso sono in grado di risolvere esercizi e rispondere a quesiti in modo da chiarire gli argomenti di teoria svolti e hanno la capacità di applicare le leggi trattate nella risoluzione di semplici problemi di fisica generale. Autonomia di giudizio Lo studente deve essere in grado di scegliere in maniera autonoma la modalità di soluzione di semplici problemi di fisica generale concernenti gli argomenti trattati. Lo studente deve essere in grado di utilizzare l'analisi dimensionale, ed un confronto critico tra il valore delle grandezze ricavate e le aspettative basate sulla sua esperienza dei fenomeni studiati, per valutare in prima approssimazione la correttezza del risultato trovato. Abilità comunicative Lo studente deve essere in grado di esporre in modo chiaro e sintetico e con linguaggio appropriato il significato delle leggi fondamentali della fisica classica.</p>
--

<p>Capacità d'apprendimento</p> <p>Capacità di comprensione e approfondimento delle basi della fisica classica.</p> <p>Capacità ad individuare esempi in cui le leggi studiate trovano applicazione</p>
<p>OBIETTIVI FORMATIVI</p> <p>Il corso ha lo scopo di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fornire allo studente conoscenze fisiche di base - Fornire un metodo per lo studio di processi fisici che possa essere utile anche in successive applicazioni ed ulteriori approfondimenti. - Sviluppare nello studente capacità di analisi e critica dei risultati forniti dalla risoluzione di problemi proposti.

ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
4	Cosa studia la Fisica, il metodo scientifico, la misura. Grandezze fisiche ed unità di misura. Grandezze scalari e grandezze vettoriali, I vettori.
5	Cinematica del punto materiale in una, due e tre dimensioni: Sistemi di riferimento, posizione, spostamento, velocità ed accelerazione. Moto rettilineo uniforme, moto uniformemente accelerato, moto del proiettile e moto circolare uniforme.
6	Dinamica: Forza e moto: dinamica del punto materiale: leggi di Newton. Forza di gravità, forze di attrito, forza centripeta, tensione di una corda, forze elastiche.
8	Lavoro ed Energia: Lavoro di una forza ed energia cinetica, Lavoro ed energia potenziale, potenza, forze conservative, conservazione dell'energia meccanica, lavoro di forze esterne al sistema, punti di equilibrio
3	Dinamica dei sistemi di particelle: Il centro di massa, quantità di moto, impulso associato ad una forza. Conservazione della quantità di moto, Urti
3	Cenni di meccanica rotazionale: Momento di una forza, momento angolare, equilibrio statico di un sistema rigido
3	Gravitazione: La legge di gravitazione, energia potenziale gravitazionale; Le leggi di Keplero; orbite ed energie
6	Meccanica dei fluidi: pressione, leggi di Pascal e Stevino, forza di Archimede, moto di un fluido ideale, equazione di continuità, equazione di Bernoulli. Fluidi viscosi.
4	Moto oscillatorio: Definizione di moto oscillatorio. Definizione di moto armonico. Esempi di oscillatori armonici
8	Onde: Onde unidimensionali: funzione d'onda e velocità dell'onda. Onde sinusoidali. Principio di sovrapposizione. Interferenza fra onde. Riflessione e trasmissione. Esempi di onde materiali: onde su una corda, onde acustiche.
8	Temperatura e teoria cinetica dei gas ideali: Sistemi termodinamici. Equilibrio termico. Temperatura. Calore. Dilatazione termica. Capacità termica e calori specifici. Funzioni di stato. Gas ideale. Equazione di stato di un gas ideale. Lavoro compiuto da un gas ideale. Trasformazioni termodinamiche reversibili e irreversibili. Teoria cinetica dei gas. Primo principio della termodinamica: Energia interna. Il primo principio della termodinamica. Trasformazioni isocore, isobare, isoterme e adiabatiche. Secondo principio della termodinamica: Trasformazioni cicliche. Macchine termiche. Il secondo principio della termodinamica. Ciclo di Carnot. Rendimento di un ciclo. Entropia in trasformazioni reversibili e irreversibili.
6	Elettrostatica. Carica elettrica, conduttori e isolanti, forza di Coulomb. Campo elettrico. Dipolo elettrico. Energia potenziale elettrostatica, potenziale elettrico, superfici equipotenziali. Condensatore. Corrente elettrica. Legge di Ohm. Cenni su fenomeni magnetici ed elettromagnetismo.

	ESERCITAZIONI
12	Risoluzione di problemi concernenti gli argomenti trattati nell'ambito delle lezioni frontali
TESTI CONSIGLIATI	Giancoli, Fisica, Casa Editrice Ambrosiana Halliday, Resnick, Walker Fondamenti di Fisica Casa Editrice Ambrosiana Serway R.A., Principi di Fisica, EdiSes, Napoli.

FACOLTÀ	Scienze MM.FF.NN.
ANNO ACCADEMICO	2011/2012
CORSO DI LAUREA TRIENNALE	Scienze Geologiche
INSEGNAMENTO	Mineralogia con laboratorio
TIPO DI ATTIVITÀ	Base
AMBITO DISCIPLINARE	Discipline geologiche
CODICE INSEGNAMENTO	09635
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
NUMERO MODULI	0
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	GEO/06
DOCENTE RESPONSABILE	Marcello Merli Professore Associato Università di Palermo
DOCENTE COINVOLTO	
CFU	9
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	137
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	88
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	Primo
SEDE	Aula Mineralogia Dip.to CFTA V. Archirafi 36 Aula Microscopi Dip.to CFTA V. Archirafi 26
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali Esercitazioni in laboratorio
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Prova in itinere Prova orale finale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Secondo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Mineralogia - lezioni frontali Lunedì 9-10.30, Martedì 9-10.30, Mercoledì 9-10.30, Giovedì 9-10.30, Venerdì 9-10.30 Laboratorio di Mineralogia Martedì 9-10.30, Mercoledì 9-10.30, Giovedì 9-10.30
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Mercoledì Ore 10-12 ufficialmente. In pratica ogniqualevolta lo studente necessita di aiuto

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Acquisizione dei principi fondamentali per la comprensione dei fenomeni chimico-fisici riguardanti la genesi, la trasformazione e l'assemblaggio di minerali, abituando all'inferenza di tali principi a questioni più generali di carattere geo-petrologico da intraprendere in corsi successivi.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Capacità di riconoscere le tecniche analitiche appropriate a seconda del problema da risolvere.

Autonomia di giudizio

Essere in grado di valutare le implicazioni a livello geo-petrologico e di scienza dei materiali dei fenomeni studiati in Mineralogia.

Abilità comunicative

Capacità di esporre i risultati degli studi mineralogici ed acquisizione del più elevato grado di sintesi possibile, necessario per eviscerare i termini essenziali delle questioni in studio.

Capacità d'apprendimento

Capacità di aggiornamento con la consultazione delle pubblicazioni scientifiche proprie del settore della Mineralogia, anche con l'ausilio della navigazione web.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL CORSO FRONTALE DI MINERALOGIA

Obiettivo del corso è quello di fornire le basi teoriche ovvero nozionistiche necessarie alla conoscenza in modo compiuto della Mineralogia, con particolare attenzione all'ammaestramento alla trasferibilità dei concetti di base a questioni riguardanti altre discipline nella ambito delle Scienze della Terra. In particolare, la preparazione di base prevede la comprensione del concetto di simmetria, la termodinamica elementare che spiega la genesi e l'evoluzione degli assemblaggi mineralogici oltre alla stabilità strutturale del minerale stesso (utilizzando le conoscenze derivanti dallo studio della cristallografia), la caratterizzazione del minerale in termini di composizione chimica (tecniche analitiche e principi elementari alla base delle stesse) e proprietà fisiche (in particolare proprietà ottiche, oggetto del laboratorio di Mineralogia affiancato al corso medesimo). Il corso si conclude con lo studio della sistematica mineralogica, prestando particolare attenzione ai cosiddetti "minerali costituenti le rocce", di basilare d'interesse geologico.

Corso di mineralogia	
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
1	Obiettivi della disciplina e sua suddivisione.
8	La simmetria e il suo ruolo nello studio dello stato solido
8	Elementi di cristallografia
4	Termodinamica elementare - concetto di polimorfismo
8	Ottica cristallografica per la preparazione al laboratorio di Mineralogia.
1	Cristallografia.
8	Tecniche di analisi mineralogica: diffrazione RX, fluorescenza RX, microscopia elettronica a scansione e a trasmissione, analisi chimica per assorbimento atomico, spettrometria di massa, microanalisi a ioni secondari, spettroscopie NMR, IR, VIS, UV, RX (XANES) e Mossbauer.
1	Sistematica Mineralogica: criteri di classificazione dei minerali
2	Sistematica: Elementi nativi, alogenuri.
2	Sistematica: Ossidi e idrossidi.
2	Sistematica: Solfuri
2	Sistematica: Carbonati, solfati, fosfati
1	Classificazione dei silicati.
8	Silicati, Minerali argillosi e Zeoliti
totale	LABORATORIO
32	Principali misure ottiche di importanza diagnostica, riconoscimento dei minerali costituenti le rocce più diffusi
TESTI CONSIGLIATI	KLEIN C. (2004). <i>Mineralogia</i> . Ed. Zanichelli, Bologna. Peccerillo, Perugini (2004) - Introduzione alla microscopia ottica, Morlacchi editore

OBIETTIVI FORMATIVI DEL LABORATORIO DI MINERALOGIA

Obiettivo del laboratorio è quello di apprendere le tecniche di utilizzo del microscopio ottico polarizzante, strumento essenziale per il petrografo ed il geologo in generale. Si insegna ad effettuare le principali misure ottiche -utili a livello diagnostico- quali le osservazioni in luce parallela ad analizzatore disinserito (habitus, rilievo, colore, pleocroismo, linea di Becke), e a nicol incrociati (estinzione, angolo di estinzione, osservazioni con lamine ausiliarie per la determinazione del segno ottico e della birifrangenza). Il laboratorio si conclude con il riconoscimento di alcuni minerali di importanza geopetrologica fondamentale (pirosseni, anfiboli, feldspati, fillosilicati, feldspatoidi, granati, carbonati e quarzo)

Laboratorio di mineralogia	
ore	
4	Tecnica dello strumento
4	Osservazioni in luce parallela a nicol paralleli

4	Osservazioni in luce parallela a nicol incrociati
20	Riconoscimento dei minerali più importanti in sezione sottile (pirosseni, anfiboli, feldspati, fillosilicati, feldspatoidi, granati, carbonati e quarzo)
Totale	
32	
TESTI CONSIGLIATI	Peccerillo, Perugini (2004) -Introduzione alla microscopia ottica, Morlacchi editore

FACOLTÀ	Scienze MM. FF. NN.
ANNO ACCADEMICO	2011-2012
CORSO DI LAUREA	Scienze Geologiche
INSEGNAMENTO	Geologia I con Laboratorio
TIPO DI ATTIVITÀ	Base; Caratterizzante
AMBITO DISCIPLINARE	Discipline Geologiche; Geologico-Paleontologico
CODICE INSEGNAMENTO	09529
ARTICOLAZIONE IN MODULI	SI
NUMERO MODULI	2
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	GEO/02
DOCENTE RESPONSABILE (MODULO 1)	Pietro Di Stefano P.O. Università di Palermo
DOCENTE COINVOLTO (MODULO 2)	Mauro Agate R.C. Università di Palermo
CFU	12
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	172 (102+70)
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	128 (48+80)
PROPEDEUTICITÀ	
ANNO DI CORSO	2
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Aula A2, Via Archiafi, 20 P.T.
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali, Esercitazioni in aula, Esercitazioni in laboratorio
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Scritta e Prova Orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Primo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	03/10/11 – 03/02/12 dal lunedì al venerdì dalle 12.00 alle 13.30 (alcuni turni di esercitazioni si svolgeranno in orari pomeridiani)
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Lunedì ore 10.00-12.00

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Acquisizione dei concetti di base sui principali processi litosferici, dal ciclo litogenetico, alla stratigrafia, tettonica e geodinamica globale. Comprensione dei principali elementi geologici presenti nel territorio anche attraverso la lettura ed interpretazione di carte geologiche.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Capacità di utilizzare il linguaggio specifico delle discipline geologiche. Capacità di riconoscere, acquisire e organizzare in autonomia gli elementi geologici di base presenti nel territorio, capacità di leggere ed interpretare una carta geologica e di riconoscere i principali tipi di successioni rocciose ed i loro rapporti geometrici primari o secondari.

Autonomia di giudizio

Essere in grado di valutare i risultati e le implicazioni degli studi geologici di base.

Abilità comunicative

Capacità di esporre i risultati degli studi geologici, anche ad un pubblico non esperto. Essere in grado di sostenere l'importanza ed evidenziare le ricadute di tali studi sul territorio.

Capacità d'apprendimento

Capacità di aggiornamento con la consultazione di cartografia e pubblicazioni scientifiche proprie del settore della Geologia. Capacità di seguire, utilizzando le conoscenze acquisite nel corso, i corsi d'approfondimento, oltre a seminari specialistici nel settore della Geologia.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO 1 -LITOGENESI, STRATIGRAFIA E TETTONICA

La prima parte del modulo affronta lo studio ed il riconoscimento delle rocce ignee, sedimentarie e metamorfiche, approfondendo in particolare la petrogenesi del sedimentario. La seconda parte verte sullo studio della stratigrafia e, in particolare, dei principi e delle suddivisioni stratigrafiche, dei rapporti di continuità e discontinuità nelle successioni rocciose, delle principali tappe della storia evolutiva del nostro pianeta. Viene quindi affrontato lo studio dei principali ambienti deposizionali, delle facies sedimentarie che li rappresentano e della loro organizzazione. La seconda parte è volta allo studio dei principi generali della tettonica globale, del comportamento reologico della litosfera, delle strutture della crosta terrestre, dei principali processi deformativi che caratterizzano i differenti tipi di margine di placca, dei principali ambienti tettonici, delle principali tipologie ed associazioni strutturali. Alla fine del modulo si accennerà ai rapporti tra tettonica e sedimentazione.

MODULO	STRATIGRAFIA E TETTONICA
3	Cenni sulle caratteristiche dell'interno della Terra, principali discontinuità (Crosta, Litosfera, Astenosfera, Mantello, Nucleo), calore terrestre e le celle convettive, concetto di litosfera stabile e instabile.
3	Ciclo delle rocce, differenza fra minerale e roccia. Principali minerali costituenti le rocce. Rocce ignee e metamorfiche.
1,5	Il ciclo sedimentario: degradazione, trasporto, sedimentazione, diagenesi.
1,5	Classificazione fondamentale delle rocce sedimentarie, componenti tessiturali (grani, matrice, cemento).
1,5	Scala granulometrica, parametri granulometrici. Morfometria, morfoscopia e fabric. Concetto di maturità mineralogica e tessiturale
3	I principi e le unità stratigrafiche -Litostratigrafia, Gruppo Formazione, membro, strato, etc., cenni sulle unità a limiti inconformi.
1,5	Biostratigrafia e principali biozone; Magnetostratigrafia; Cronostratigrafia: ere, periodi. piani, cronozone. Rapporti fra unità cronostratigrafiche, litostratigrafiche e biostratigrafiche. Datazioni assolute. La scala cronostratigrafica standard globale. Concetto di GSSP.
3	L'evoluzione geologica della Terra dalle origini all'attuale.
3	Continuità e discontinuità delle successioni sedimentarie. Limiti di successioni continue: netti, graduali, alternanze -Le lacune. Limiti di successioni discontinue (discordanti): conformità, paraconformità, disconformità, discordanza angolare, non conformità.
1,5	Analisi degli strati e delle loro superfici – clinostratificazioni -Cenni sulle geometrie all'interno di strati e banchi: laminazioni, gradazioni, classazioni, strutture da corrente e da carico, etc.

3	Le successioni stratigrafiche -Correlazioni – Concetto di facies, associazioni e sequenze di facies, regola di Walther -Limiti di facies: tempo paralleli e obliqui alle isocrone -Eteropie – Rapporti fra unità di facies ed unità litostratigrafiche.
3	Associazioni di facies: stazionarie, positive, negative -Evoluzione delle associazioni di facies: trasgressiva, stazionaria, regressiva

	Rapporti verticali e laterali tra unità a scala locale e a scala regionale: onlap, downlap, toplap, etc. Cicli e ritmi sedimentari.
3	Ambienti continentali e costieri, ambienti evaporitici, la sabkha. ambienti marini di piattaforma (terrigeni, carbonatici, misti), ambienti emipelagici e pelagici.
3	GEOMETRIE DEFORMATIVE DEI CORPI ROCCIOSI: LA TETTONICA Differenze tra geometrie “primarie” e “secondarie” dei corpi rocciosi. Sforzi e deformazioni: ellissoidi degli sforzi e delle deformazioni -Cenni sull'analisi delle deformazioni -Anisotropia dei corpi rocciosi -Fragilità e duttilità -Rocce competenti e incompetenti -Comportamento delle rocce agli sforzi, in funzione di: intensità degli sforzi, tempo di applicazione degli sforzi, temperatura, pressione – Tettonica di basamento e copertura.
3	Strutture duttili -Pieghe: anatomia, tipologia, classificazioni -Gerarchia delle pieghe. Strutture duttili penetrative: Clivaggio e foliazione: tipologia, classificazione -Sovrapposizione di fasi deformative duttili: figure di interferenza e ricostruzione cronologica.
3	Strutture fragili -Joints: tipologia e classificazione -Faglie: distensive, compressive, strike-slip -Anatomia, tipologia e classificazione delle faglie -Specchi di faglia e indicatori cinematici -Tipi di rigetto.
3	Sovrapposizione di fasi deformative fragili: ricostruzione cronologica. Associazioni di strutture -Pieghe-Faglie -Sovrascomenti -Duplex -Falde di ricoprimento: anatomia, tipologia, classificazione -Scollamenti ed evoluzione dell'instabilità meccanica -Le unità tettoniche.
1,5	CONCETTI DI DINAMICA GLOBALE La mobilità del Pianeta – I Cratoni o Scudi -La deriva dei continenti -Le Geosinclinali, il modello della Tettonica delle Placche -Placche litosferiche -Limiti di placca: estensionali, compressivi, trasformativi -Movimenti delle placche: tangenziali e radiali -Velocità delle placche -Punti tripli -Zone mobili o stabili delle placche -Tipi di crosta: continentale, oceanica, transizionale -Isostasia
1,5	Rift continentali: l'esempio dell'Africa orientale -Espansione dei fondi oceanici -Elementi di I ordine degli oceani attuali -Margini continentali passivi.
1,5	La subduzione: B e A -Sistemi arco-fossa; Cordigliere e Margini continentali attivi, Catene: l'esempio del sistema alpino-himalayano -Le Ofioliti

TESTI CONSIGLIATI Per il modulo 1	<p>Appunti forniti durante il corso Casati –Scienze della Terra –Elementi di Geologia Generale -CLUP Bosellini, Mutti & Ricci Lucchi -Rocce e successioni sedimentarie -UTET D’Argenio, Innocenti, Sassi – Introduzione allo studio delle rocce -UTET Doglioni – ELEMENTI DI TETTONICA. Dispensa per gli studenti. Altri testi consultabili -L. Trevisan e G. Giglia - GEOLOGIA -Vallerini ed. Pisa. -Auboin et Alii -COMPENDIO DI GEOLOGIA -Ambrosiana Ed. Milano -Boccaletti e Tortorici -APPUNTI DI GEOLOGIA STRUTTURALE -Patron ed. Bologna. -Mercier & Vergely – TETTONICA (Lezioni di Geologia Strutturale). Pitagora Editrice Bologna.</p>
--	---

	- Kearey e Vine -TETTONICA GLOBALE- Zanichelli.
--	---

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO 2 -LABORATORIO DI LITOLOGIA E CARTOGRAFIA GEOLOGICA

L’obiettivo formativo di questo modulo, propedeutico al “Rilevamento Geologico”, è quello di introdurre lo studente, attraverso lezioni frontali ed applicazioni in laboratorio, alle tecniche che portano ad acquisire la capacità di saper leggere e costruire una carta geologica, utilizzando i dati acquisiti in campagna e di eseguire sezioni geologiche rappresentative di strutture geologiche semplici. Inoltre, le attività indicate come “Litologia” hanno lo scopo di fare acquisire allo studente la capacità di osservare i principali elementi che caratterizzano una roccia ignea, sedimentaria e metamorfica, di descriverla e di inserirla all’interno di uno schema classificativo. Il modulo è articolato in 2 CFU di didattica frontale (16 h) e 4 CFU di laboratorio (64 h)

MODULO	LABORATORIO DI GEOLOGIA
1F+3L	osservazione, descrizione e riconoscimento dei principali costituenti delle rocce e di alcune tra le più comuni specie mineralogiche
1F+3L	osservazione, descrizione e riconoscimento delle proprietà tessiturali fondamentali delle rocce sedimentarie riconoscimento dei processi litogenetici generali a partire dai componenti e dalle proprietà tessiturali fondamentali riconoscimento speditivo delle proprietà fondamentali dei granuli: granulometria, indice di sfericità, indice di arrotondamento
1,5F+3L	Criteri di base per la descrizione di una roccia sulla base di una osservazione mesoscopica e microscopica (ingr. 10x)
3F +12L	Descrizione, riconoscimento e classificazione delle rocce sedimentarie clastiche Descrizione, riconoscimento e classificazione delle rocce sedimentarie carbonatiche Descrizione, riconoscimento e classificazione delle rocce sedimentarie evaporitiche Descrizione, riconoscimento e classificazione delle rocce sedimentarie silicee, ferri-ferre e fosfatice
1F+3L	Descrizione, riconoscimento e classificazione di rocce ignee
1F+3L	Descrizione, riconoscimento e classificazione di rocce metamorfiche
1F+3L	Richiami di cartografia: lettura delle carte geografiche e topografiche
4,5F+3L	metodi per la rappresentazione in carta dei piani di strato

1F+9L	metodi per la determinazione della giacitura degli strati e delle faglie a partire dai rapporti tra le suddette superfici e la topografia rappresentata in carta
1F+9L	lettura delle carte geologiche
9 L	esecuzione di profili geologici rappresentativi di strutture geologiche semplici (monoclinali, successioni piegate, successioni dislocate da faglie)
4 L	calcolo dello spessore delle successioni o di parti di esse e del rigetto delle faglie
TESTI CONSIGLIATI per il Modulo 2	Collezione di rocce e carte geologiche del laboratorio -Tucker – Guida alla descrizione delle rocce sedimentarie sul terreno –Ed. italiana a cura di P. Di Stefano. Dario Flaccovio Ed. - Adams A.E. Mackenzie W.S., Guilford G. (1988): Atlante delle rocce sedimentarie al microscopio. Zanichelli, Bologna. -B.C. Butler & J.D. Bell: "Lettura ed interpretazione delle carte geologiche". Zanichelli, Bologna. -A. Foucault et J. F. Raoult: "Coupes et cartes géologiques". Doin Editeurs, Paris

FACOLTÀ	SCIENZE MM.FF.NN.
ANNO ACCADEMICO	2011-2012
CORSO DI LAUREA	SCIENZE GEOLOGICHE
INSEGNAMENTO	PALEONTOLOGIA CON LABORATORIO
TIPO DI ATTIVITÀ	Caratterizzante
AMBITO DISCIPLINARE	Geologico-paleontologico
CODICE INSEGNAMENTO	05509
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
NUMERO MODULI	
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	GEO/01
DOCENTE RESPONSABILE	DI STEFANO ENRICO PROFESSORE ORDINARIO Università di appartenenza: PALERMO
CFU	9 (7+2)
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	137
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	88
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	SECONDO
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Nome Aula: A2; per esercitazioni D1 - D2
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali, Esercitazioni in laboratorio
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa, Obbligatoria per le esercitazioni
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Primo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Lunedì-venerdì 10.30- 12.00
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Dopo la lezione enrico.distefano@unipa.it

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Si riferiscono all'insegnamento e non ai singoli moduli che lo compongono.

Conoscenza e capacità di comprensione

Acquisizione concetti fondanti della Paleontologia e del significato ed utilizzo dei fossili nel campo delle Scienze della Terra.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Capacità di utilizzare i fossili trattati per la caratterizzazione stratigrafica e paleoecologica delle successioni sedimentarie incassanti.

Autonomia di giudizio

Capacità di orientarsi tra i vari gruppi di fossili e relative fonti culturali.

Abilità comunicative

Capacità di organizzare un commento su reperti fossili che risulti comprensibile a non specialisti.

Capacità d'apprendimento

Capacità di consultare testi scientifici del settore.

<p>OBIETTIVI FORMATIVI DEL CORSO Riportati nel Regolamento Didattico del Corso di Studio</p>
--

PALEONTOLOGIA GENERALE E SISTEMATICA DEGLI INVERTEBRATI	
ORE FRONTALI	56
4	Introduzione. La Paleontologia e le sue parti. Cenni Storici.
6	Fossilizzazione. Biostratinomia. Diagenesi dei fossili. Tipi di fossili.
8	Stratigrafia. Biostratigrafia, Cronostratigrafia, Geocronologia, Correlazioni Stratigrafiche. Fossili guida.
4	Ecologia e Paleoecologia. Ecosistemi ed organismi marini. Suddivisioni principali. Fattori ambientali. Biocenosi, tanatocenosi, oritocenosi. Morfologia funzionale.
6	Paleobiogeografia. Forme autoctone ed endemiche. Diffusione e barriere geografiche. Ponti filtranti. Evoluzione paleobiogeografica. Tetide.
6	Paleontologia evolutiva. Teorie. La specie, variabilità intra ed inter specifica. Speciazione. Equilibrio intermittente. Tasso evolutivo. Tendenze evolutive. Radiazione adattativa. Evoluzione parallela e convergenza adattativa. Evoluzione iterativa. Evoluzione a mosaico. Evoluzione della materia organica e prime testimonianze fossili (cenni).
2	Sistematica degli invertebrati. Sistematica, Classificazione Nomenclatura.
20	Nannofossili Calcarei (cenno) , Foraminiferi, organizzazione cellulare, ambiente di vita , fattori limitanti, tipi di guscio, riproduzione e dimorfismo. Macroforaminiferi: Fusulinidi , Orbitolinidi, Alveolinidi, Nummulitidi, Orbitoidi, Significato stratigrafico e di paleoambientale. Foraminiferi planctonici significato stratigrafico e deposizionale. Calpionellidi, Radiolari, CCD. Tipo Porifera, Tipo Coelenterata; Tipo Brachiopoda; Tipo Mollusca: Classe Monoplacophora, Scaphopoda, Bivalvia, Gastropoda, Cephalopoda. Tipo Artropoda (cenni). Tipo Echinodermata (cenni).
32	LABORATORIO ore 32 Principali gruppi sistematici trattati tra gli Invertebrati e fossili indicatori . Riconoscimento.
	ESERCITAZIONE DI CAMPAGNA (riconoscimento e descrizione di associazioni fossili di invertebrati, trattati durante le lezioni ed il laboratorio.
TESTI CONSIGLIATI	ALLASINAZ A. Paleontologia generale e sistematica degli invertebrati. ECIG Genova ALLASINAZ A. Invertebrati fossili. UTET Torino RAFFI S. & SERPAGLI E. Introduzione alla Paleontologia. UTET Torino E. DI STEFANO. Nannofossili Calcarei. Rapporto interno. AGIP . Southern Tethys Biofacies.

FACOLTÀ	Scienze MM.FF.NN.
ANNO ACCADEMICO	2011/2012
CORSO DI LAUREA	Scienze Geologiche
INSEGNAMENTO	Fisica Terrestre
TIPO DI ATTIVITÀ	Caratterizzante
AMBITO DISCIPLINARE	Geofisico
CODICE INSEGNAMENTO	03334
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	GEO/11
DOCENTE RESPONSABILE (MODULO 1)	Dario Luzio Professore Ordinario Università di Palermo
CFU	6
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	98
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	52
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	Secondo
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Aula Monroy
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali, Esercitazioni in aula, Esercitazioni in laboratorio
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Primo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Lunedì, Martedì, Mercoledì, Giovedì, Venerdì Ore 9.00-10.30
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Lunedì, Venerdì Ore 11-13

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

- conoscenze di base, di tipo teorico, sperimentale e pratico, fondamentali nelle discipline geofisiche;
- sufficiente familiarità con il metodo scientifico d'indagine;
- capacità di utilizzare gli strumenti matematici e sperimentali per l'analisi di processi geologici da un punto di vista fisico;

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Gli studenti del corso saranno in possesso di conoscenze idonee a svolgere attività lavorativa in diversi ambiti delle Scienze della Terra applicati al Territorio con metodi geofisici; Tali professionalità potranno trovare applicazione in Enti Pubblici, istituzioni, aziende, società, studi professionali.

Autonomia di giudizio

Gli studenti del corso acquisiranno competenze adeguate per la progettazione di campagne d'indagine geofisica e formulazione di modelli interpretativi dei risultati ottenuti.

Abilità comunicative

Gli studenti del corso acquisiranno capacità di lavorare in gruppo e di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro.

Capacità d'apprendimento

Le conoscenze acquisite e la capacità di apprendimento sviluppata risulteranno utili per affrontare il corso di Geofisica Applicata dello stesso Corso di Laurea e corsi di livello superiore (Lauree Magistrali, Master, Dottorati di Ricerca). La formazione acquisita permetterà anche di incrementare le proprie conoscenze con aggiornamenti autonomi.

I risultati di apprendimento attesi vengono sviluppati durante tutto il percorso formativo attraverso lezioni frontali, esercitazioni e attività di laboratorio. Il livello ed il grado di apprendimento saranno valutati mediante esame di profitto.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL CORSO

L'obiettivo principale del corso di Fisica Terrestre è mostrare come i campi statici o dipendenti dal tempo di alcune grandezze fisiche misurabili sulla superficie terrestre o in prossimità di questa siano dipendenti dalla distribuzione spazio-temporale di parametri sorgente di tipo meccanico, elettromagnetico o termodinamico, idonei a descrivere sia la costituzione dell'interno della Terra, anche da un punto di vista mineralogico e petrografico, sia alcuni importanti processi evolutivi, che hanno luogo nell'interno della Terra, come la geodinamica, la dinamo magnetoidrodinamica e la sismogenesi.

Si affronta anche il problema inverso della costruzione di modelli matematici delle sorgenti di un campo, dallo studio sperimentale del suo andamento spazio-temporale.

CORSO	FISICA TERRESTRE
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
1	Analisi della classe e descrizione del corso
6	Richiami e complementi di nozioni di Fisica e di Matematica
3	Origine ed evoluzione del Sistema Solare
6	Precessione degli equinozi, precessione libera, marea, attrito di marea
6	Modello matematico del campo di gravità terrestre ed elementi di Geodesia Fisica
3	Andamento spaziale e temporale del campo magnetico terrestre e cenni di Paleomagnetismo
2	La dinamo magnetoidrodinamica
7	Teoria dell'elasticità e onde elastiche
2	Modelli dell'interno della Terra
4	Elementi di Sismologia
	ESERCITAZIONI
6	Esercitazioni numeriche in aula
6	Simulazioni di analisi di dati in laboratorio informatico
TESTI CONSIGLIATI	Dispense del corso Gasparini, Mantovani – Fisica della Terra solida Fowler – The solid Earth Stacey – Physics of the Earth Bott – The interior of the Earth Lay, Wallace – Modern global seismology Zarkov – Struttura interna dei pianeti

FACOLTÀ	Scienze MM. FF. NN.
ANNO ACCADEMICO	2011/12
CORSO DI LAUREA	Scienze Geologiche
INSEGNAMENTO	Geomorfologia con laboratorio
TIPO DI ATTIVITÀ	Caratterizzante
AMBITO DISCIPLINARE	Geomorfologico-geologico applicativo
CODICE INSEGNAMENTO	03694
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
NUMERO MODULI	1
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	GEO/04
DOCENTE RESPONSABILE (MODULO UNICO)	Cipriano Di Maggio Professore Associato Università di Palermo
CFU	9 (7 + 2)
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	137
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	88
PROPEDEUTICITÀ	
ANNO DI CORSO	Secondo
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Aula Monroy (Via Archirafi 20), Facoltà di Scienze MM. FF. NN.
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali ed esercitazioni in laboratorio
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa (lezioni frontali), obbligatoria (esercitazioni)
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Secondo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Lun-Ven; 9:00 – 10:30
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Tutti i giorni previo appuntamento cipriano.dimaggio@unipa.it

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Acquisizione degli elementi basilari per il riconoscimento delle forme del rilievo e per la comprensione dei processi di modellamento della superficie terrestre.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Abilità nell'identificare o interpretare le forme del rilievo attraverso letture di carte topografiche, osservazioni di campagna e indagini fotogeologiche; capacità nella lettura di carte geomorfologiche.

Autonomia di giudizio

Maturazione di un giudizio critico circa le ricadute di carattere genetico, evolutivo, ambientale e applicativo di differenti situazioni geomorfologiche.

Abilità comunicative

Capacità di esporre, anche ad un pubblico non esperto, assetti e modelli geomorfologici e loro implicazioni in termini applicativi.

Capacità d'apprendimento

Capacità, attraverso l'analisi delle forme del rilievo, di ricostruire assetti geomorfologici e modelli morfoevolutivi e di prevedere possibili conseguenze ambientali; capacità di perfezionamento

attraverso la consultazione di testi didattico-scientifici della disciplina e tramite la frequentazione di Master di primo livello o di Lauree Magistrali.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

Il corso di Geomorfologia consiste nello studio delle forme del rilievo e nell'analisi di cause e fattori (processi morfogenetici, clima, struttura, energia del rilievo e livello di base generale dell'erosione) che ne controllano genesi, sviluppo ed evoluzione.

Obiettivi del corso sono: 1) fornire le conoscenze necessarie, utili per il riconoscimento delle forme del rilievo; 2) creare una capacità analitica per consentire la proposizione di modelli morfoevolutivi del rilievo.

A tal fine: a) saranno descritte ed illustrate le forme del rilievo riconducibili a processi dovuti alla degradazione meteorica delle rocce, alle acque correnti superficiali (incanalate o dilavanti), alla gravità, al moto ondoso, al carsismo, alla tettonica, all'erosione selettiva e a fenomeni di spianamento; b) verranno proposti modelli morfoevolutivi di aree significative e di situazioni esemplari; c) saranno trattati alcuni metodi di indagine della geomorfologia finalizzati al riconoscimento delle forme del rilievo e alla ricostruzione dell'evoluzione geomorfologica del rilievo.

MODULO UNICO	GEOMORFOLOGIA CON LABORATORIO
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
3	Obiettivi, competenze ed indirizzi della Geomorfologia. Le forme del rilievo. Cause delle forme del rilievo: processi, clima, struttura. Problemi di convergenza morfologica.
2	Degradazione meteorica delle rocce e relativi prodotti e forme: clasti, suoli, tafoni, blocchi sferoidali e/o arrotondati, domi da esfoliazione.
3	Forme dovute all'azione delle acque dilavanti: superfici dilavate, rivoli, solchi, calanchi, biancane, badlands e piramidi di terra. Forme dovute a Trasporto in massa: canali di erosione e conoidi di deiezione
12	Forme dovute alle acque correnti superficiali incanalate: alvei fluviali, marmitte di evorsione, cascate, ripe o scarpate di erosione fluviale, superfici di erosione fluviale, pianure alluvionali, conoidi alluvionali, valli fluviali e terrazzi fluviali. Livello di base fluviale. Profilo longitudinale di un corso d'acqua. Erosione regressiva dei corsi d'acqua.
12	Forme dovute a caduta di detrito: falde e conoidi di detrito. Forme dovute a movimenti lenti del regolite: lobi e terrazzette. Forme dovute a movimenti franose: frane ed elementi di una frana. Cause delle frane. Classificazione delle frane di Varnes.
9	Forme costiere: ripe, falesie, piattaforme di abrasione marina, solchi di battigia, faraglioni e ponti. Spiagge ed elementi di una spiaggia. Classificazioni delle coste. Terrazzi marini. Delta ed estuari.
3	Problemi della rete idrografica: tipi di drenaggio; deviazioni e catture fluviali; precedenza e sovrapposizione.
6	Forme carsiche: Karren, doline, uvala, polje, valli in ambiente carsico, cavità sotterranee e depositi di grotta. Livello di base carsico.
3	Forme strutturali: forme tettoniche (scarpate e versanti di faglia) e forme strutturali derivate (rilievi a pieghe, rilievi monoclinali, rilievi tabulari e rilievi a blocchi fagliati).
3	Il ciclo dell'erosione normale di Davis e le forme di spianamento: peneplaino, pediment, pedepiano, glacia di erosione in roccia tenera e "paleosuperfici".
	ESERCITAZIONI
2	Riconoscimento rocce.
2	Richiami di cartografia.
4	Lettura ed interpretazione di carte topografiche.
6	Foto aeree ed utilizzo dello stereoscopio.
4	Lettura ed interpretazione di carte geomorfologiche.
6	Costruzione di una carta geomorfologica.
8	Interpretazione di modelli morfoevolutivi.
TESTI CONSIGLIATI	CICCACCI S. – Le forme del rilievo. Atlante illustrato di Geomorfologia. Mondadori Università, Roma. BURBANK D.W., ANDERSON R.S. - Tectonic Geomorphology 2e. Wiley Blackwell. CASTIGLIONI G. B. - Geomorfologia. UTET, Torino. PANIZZA M. – Geomorfologia. Pitagora Editrice, Bologna. HUGGETT R. J. – Fundamentals of Geomorphology. Routledge, Taylor & Francis Group.

FACOLTÀ	Scienze MM. FF. NN.
ANNO ACCADEMICO	2011/2012
CORSO DI LAUREA	Scienze Geologiche
INSEGNAMENTO	Geochimica con laboratorio
TIPO DI ATTIVITÀ	Caratterizzante
AMBITO DISCIPLINARE	Ambito mineralogico-petrografico-geochimico
CODICE INSEGNAMENTO	03589
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
NUMERO MODULI	1
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	GEO/08
DOCENTE RESPONSABILE (MODULO 1)	Mariano Valenza Professore Ordinario Università di Palermo
CFU	6
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	94
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	56
PROPEDEUTICITÀ	
ANNO DI CORSO	Secondo
SEDE	Aula A –Dpt. C.F.T.A- via Archirafi 36
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali Esercitazioni in aula ed in laboratorio
MODALITÀ DI FREQUENZA	Obligatoria
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Orale e/o scritta
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Secondo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Da Lunedì a Venerdì dalle ore 11 alle ore 13
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Prof. M. Valenza Lunedì, Venerdì Ore 9-11

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Acquisizione delle conoscenze necessarie per la comprensione delle leggi che governano l'abbondanza e la distribuzione degli elementi nelle varie sfere geochimiche. Capacità di utilizzare il linguaggio specifico proprio di queste discipline.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Capacità di applicare le conoscenze acquisite nella modellizzazione di fenomeni naturali, con l'ausilio dell'approccio termodinamico di equilibrio.

Autonomia di giudizio

Capacità ed autonomia nella valutazione di fenomeni che portano ad una data situazione anomala in ciascuna delle sfere geochimiche.

Abilità comunicative

Capacità di esporre i risultati degli studi geochimici anche ad un pubblico non esperto. Essere in grado di evidenziare con chiarezza le possibili ricadute scientifiche delle applicazioni geochimiche.

Capacità d'apprendimento

Capacità di studio e comprensione di pubblicazioni specializzate del settore nonché di libri editi anche in lingua diversa da quella italiana. Capacità di seguire, utilizzando le conoscenze acquisite

nel corso, sia corsi d'approfondimento sia seminari specialistici nel settore della geochimica .

OBIETTIVI FORMATIVI

Obiettivo preminente del corso è quello di capire le leggi che governano l'abbondanza degli elementi nelle varie sfere geochimiche : atmosfera, idrosfera, litosfera.

Di ognuna delle sfere geochimiche verrà discussa la composizione, la sua origine e la sua evoluzione in relazione alla storia del pianeta Terra. In particolare verranno evidenziati, dove necessario, le perturbazioni indotte dall'uomo cercando di cogliere gli effetti a breve e lungo termine.

Verranno presentati specifiche applicazioni della geochimica e della geochimica isotopica a problemi ambientali ed allo studio di alcuni rischi naturali. Particolare attenzione , nell'ambito dello studio della litosfera, verrà dato al fenomeno vulcanico discutendone l'origine e l'evoluzione, nonché le tecniche di monitoraggio geochimico dell'attività vulcanica. A completamento del corso verranno fatte alcune esercitazioni di laboratorio dove verranno presentate le principali tecniche analitiche per l'analisi delle acque naturali e di gas di varia origine.

Infine, a fine corso, in relazione alle disponibilità economiche, verrà fatta un'escursione o sull'Etna o alle Eolie per vedere dal vivo alcuni aspetti vulcanologici trattati nel corso.

MODULO 1	
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
1	La Geochimica come disciplina afferente alle Scienze della Terra e cenni storici.
2	Origine ed abbondanza degli elementi nel cosmo. Composizione e struttura della terra . Le sfere geochimiche. Affinità geochimica degli elementi.
3	L'equilibrio chimico : richiami di termodinamica chimica.
5	Composizione e struttura dell'atmosfera. Modello di espansione adiabatica ed appropriati richiami di termodinamica. Evoluzione dell'atmosfera in relazione all'evoluzione della terra. Cenni sull'inquinamento atmosferico. Effetto serra e buco dell'ozono.
3	Composizione dell'idrosfera. Ciclo dell'acqua. Composizione della pioggia in equilibrio con l'atmosfera .
3	Oceani e mari, acque sotterranee, acque vadose. Classificazione delle acque mediante i costituenti maggiori. Abbondanza dei costituenti minori ed in tracce.
5	Interazione acqua roccia: rocce carbonatiche ; rocce silicatiche.
3	Diagrammi di attività e campi di stabilità delle varie fasi.
4	Isotopi stabili. Frazionamento degli isotopi. Isotopi come traccianti genetici e di processi.
5	Legge del decadimento isotopico. Geocronologia assoluta mediante gli isotopi instabili. Metodi di determinazione dell'età assoluta: alcune applicazioni.
6	Definizione operativa di litosfera. Composizione media ponderata della litosfera. . I basalti come costituenti principali della litosfera. Origine dei basalti
16	LABORATORIO
	Principali tecniche analitiche per l'analisi delle acque naturali e di gas di varia origine
TESTI CONSIGLIATI	G. DONGARRA', D. VARRICA- <i>Geochimica e Ambiente</i> . EDISES-Napoli. J. DREVER - <i>The geochemistry of natural waters</i> . PRENTICE HALL- N.J M. VALENZA - <i>Appunti su argomenti specifici</i> . S. RICHARDSON, H. Mc SWEEN, Jr - <i>Geochemistry : Pathways and Processes</i> . PRENTICE HALL- N.J

FACOLTÀ	Scienze Matematiche Fisiche e Naturali
ANNO ACCADEMICO	2011/2012
CORSO DI LAUREA	Scienze Geologiche
INSEGNAMENTO	Geologia II con Laboratorio
TIPO DI ATTIVITÀ	Caratterizzante
AMBITO DISCIPLINARE	Geologico-paleontologico
CODICE INSEGNAMENTO	09527
ARTICOLAZIONE IN MODULI	
NUMERO MODULI	
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	GEO/02
DOCENTE RESPONSABILE	Attilio Sulli Prof. Associato Università di Palermo
CFU	9
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	137
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	88
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	III
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Aula Mineralogia, Via Archirafi 36
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali Esercitazioni in laboratorio
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Scritta, Prova Orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Secondo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	dall'03 Ottobre 2011 al 03 Febbraio 2012 (dal lunedì al venerdì ore 12.00-13.30)
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Martedì e Giovedì ore 10.00

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Acquisizione degli strumenti avanzati per la redazione di uno studio geologico stratigrafico e strutturale. Capacità di utilizzare il linguaggio specifico proprio di queste discipline specialistiche.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Capacità di riconoscere la specificità delle caratteristiche geologiche, ed organizzare in autonomia, i rilievi e le elaborazioni necessarie per la preparazione di carte geologiche, ricostruzioni paleogeografiche e paleotettoniche, capacità di inquadramento in contesti più generali geodinamici.

Autonomia di giudizio

Essere in grado di valutare le implicazioni e i risultati raggiunti dagli studi eseguiti, di confrontarli con i dati provenienti da altre fonti e di motivare le scelte nella loro applicazione.

Abilità comunicative

Capacità di esporre i risultati delle indagini effettuate esprimendo sinteticamente i concetti fondanti. Riconoscere l'importanza delle applicazioni e l'influenza che le scelte hanno nel contesto ambientale.

Capacità d'apprendimento

Capacità di aggiornamento con la consultazione delle pubblicazioni scientifiche proprie del settore della geologica strutturale e sedimentologia. Capacità di seguire, utilizzando le conoscenze acquisite nel corso, sia master di secondo livello, sia corsi d'approfondimento sia seminari specialistici nel settore della geologia.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO “STRATIGRAFIA DINAMICA, TETTONICA DELLE ZOLLE ED EVOLUZIONE DEI MARGINI CONTINENTALI”

Introdurre i caratteri della stratigrafia fisica come nuovo approccio allo studio delle successioni stratigrafiche caratterizzato dalle moderne metodologie d'indagine (stratigrafia sequenziale, sismostratigrafia, interpretazione della sismica a riflessione);

Introdurre l'analisi dell'interazione tra tettonica e sedimentazione attraverso lo studio dell'evoluzione dei margini continentali nel contesto della tettonica globale condotto sulla base delle tecniche di analisi di bacino.

	STRATIGRAFIA DINAMICA, TETTONICA DELLE ZOLLE ED EVOLUZIONE DEI MARGINI CONTINENTALI
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
4	Dinamica esogena. Generalità sui processi sedimentari. Principi basilari della stratigrafia. Stratificazione. Significato ed utilità
4	Limiti e rapporti stratigrafici (limiti litologici, successioni concordanti e discordanti, significato temporale dei limiti stratigrafici). Discontinuità e discordanze stratigrafiche.
2	Unità stratigrafiche. Ambienti deposizionali attuali ed antichi. Concetto di facies. Variazioni di facies. Legge di Walther
4	Stratigrafia fisica. Eustatismo. Subsidenza. Variazioni relative del livello del mare. Modelli. Trasgressione e Regressione. La sequenza deposizionale.
2	Le successioni sedimentarie siciliane
2	Interno della Terra e sue divisioni composizionali. Le divisioni reologiche. Il calore. Modalità di trasferimento. Gradiente geotermico e flusso di calore

4	La deformazione della crosta. Basamento e copertura. Ambiente tettonico distensivo. Ambiente tettonico compressivo. Ambiente tettonico trascorrente. Concetti introduttivi alla “tettonica regionale”.
TESTI CONSIGLIATI	<ul style="list-style-type: none"> ✦ Bosellini, Mutti & Ricci Lucchi - “Rocce e successioni sedimentarie” – UTET Torino. ✦ Bally, Catalano & Oldow - “Elementi di tettonica regionale” – Pitagora Editrice Bologna. ✦ Kearey & Vine - “Tettonica globale” – Zanichelli Bologna.
TETTONICA GLOBALE	
3	La tettonica delle placche. Le zolle litosferiche. Margini di zolla: divergenti, convergenti (attivi), conservativi (trasformi).
4	Morfologia degli oceani. Margini continentali. Piane abissali. Seamounts. Dorsali medio oceaniche. Fosse oceaniche ed archi di isole.
3	La formazione degli oceani.
TESTI CONSIGLIATI	<ul style="list-style-type: none"> ✦ Bally, Catalano & Oldow - “Elementi di tettonica regionale” – Pitagora Editrice Bologna. ✦ Kearey & Vine - “Tettonica globale” – Zanichelli Bologna.
EVOLUZIONE DEI MARGINI CONTINENTALI. BACINI SEDIMENTARI	
4	Interazione tettonica-sedimentazione. Bacini sedimentari e loro classificazione.
4	Margini divergenti. Rift e separazione continentale. Sviluppo di un margine continentale passivo e relativi bacini. Comparazione con lo studio di un margine continentale antico
4	Margini convergenti (attivi): Margini di subduzione (Margini di tipo Marianne, Margini di tipo Ande).
4	Sistemi di arco-fossa. Complessi di accrezione. Bacini episuturali associati a subduzione B. Esempi dell’area del Mediterraneo.
4	Margini di collisione (Margini di tipo Alpino – Himalayano). Sistema catena-avanfossa-avampaese.
2	Bacini perisuturali. Le avanfosse.
2	Margini trasformi.
TESTI CONSIGLIATI	<ul style="list-style-type: none"> ✦ Bally, Catalano & Oldow - “Elementi di tettonica regionale” - Pitagora. ✦ Kearey & Vine - “Tettonica globale” – Zanichelli Bologna. ✦ Allen & Allen - “Basin analysis, Principles & Applications”- Blackwell Science.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL LABORATORIO

“PROFILI SISMICI, SEZIONI GEOLOGICHE, LETTURA CARTE GEOLOGICHE”

Al termine di questo modulo lo studente avrà appreso come si effettua un rilievo sismico e come si legge un profilo sismico e sarà in grado di:

- riconoscere le unità sismiche (sequenze e facies);
- interpretare le strutture tettoniche prodotte da differenti tipi di deformazione;
- calibrare con dati di pozzo una sezione sismica, leggere in modo autonomo una sezione sismica e ricostruire l’evoluzione geologica dell’area indagata;

<p>- riconoscere l'assetto stratigrafico-strutturale rappresentato in una carta geologica e ricostruire le principali fasi dell'evoluzione tettono-sedimentaria dell'area rappresentata in carta;</p> <p>- eseguire sezioni geologiche a varia scala, sezioni geologiche bilanciate e risolvere esercizi relativi al calcolo dello spessore degli strati ed al rigetto delle faglie.</p>	
SISMICA A RIFLESSIONE	
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
4	Il metodo della sismica a riflessione. Acquisizione ed elaborazione di segnali sismici.
4	Tecniche di interpretazione dei profili sismici a riflessione. Sismostratigrafia e facies sismica. Correlazioni sismostratigrafiche. Calibrazione con dati di pozzo. Conversione in profondità
4	Interpretazione di sezioni sismiche da ambienti tettonici diversi
CARTE GEOLOGICHE	
5	Lettura ed interpretazione delle carte geologiche: elementi litologici, geometrici e cronologici. Lettura della legenda, delle colonne e degli schemi stratigrafici e strutturali, delle sezioni geologiche. Ricostruzione della storia geologica: cronologia relativa degli eventi stratigrafici e tettonici e loro inquadramento cronostatigrafico.
SEZIONI GEOLOGICHE	
5	Stratigrafia e stratimetria: giacitura di superfici stratigrafiche ed elementi tettonici: discordanze, pieghe, faglie, sovrascorrimenti. Calcolo dello spessore degli strati. Stima del rigetto delle faglie.
10	Ricostruzioni palinspastiche: metodologie. Esecuzione di sezioni geologiche. Esecuzione di sezioni sismiche bilanciate

FACOLTÀ	Scienze MM. FF. NN.
ANNO ACCADEMICO	2011/2012
CORSO DI LAUREA	Scienze geologiche
INSEGNAMENTO	Geofisica Applicata con laboratorio
TIPO DI ATTIVITÀ	Caratterizzante
AMBITO DISCIPLINARE	Geofisico
CODICE INSEGNAMENTO	03599
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	GEO/11
DOCENTE RESPONSABILE	Pietro Cosentino Ordinario Università degli Studi di Palermo
CFU	6 (5+1)
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	94
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	56
PROPEDEUTICITÀ	Consigliata: Fisica
ANNO DI CORSO	III
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Aula 36
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali, Esercitazioni in aula
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Primo periodo
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Lunedì – Venerdì 10.30-12.00
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Lunedì, Mercoledì 14.30-15.30

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

- conoscenze di base, di tipo teorico, sperimentale e pratico, fondamentali nelle discipline geofisiche;
- sufficiente familiarità con il metodo scientifico d'indagine;
- capacità di utilizzare gli strumenti matematici e sperimentali per l'analisi di processi geologici da un punto di vista fisico;

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Gli studenti del corso saranno in possesso di conoscenze idonee a svolgere attività lavorativa in diversi ambiti delle Scienze della Terra applicati al Territorio con metodi geofisici;

Tali professionalità potranno trovare applicazione in Enti Pubblici, istituzioni, aziende, società, studi professionali.

Autonomia di giudizio

Gli studenti del corso acquisiranno competenze adeguate per la progettazione di campagne d'indagine geofisica e formulazione di modelli interpretativi dei risultati ottenuti.

Abilità comunicative

Gli studenti del corso acquisiranno capacità di lavorare in gruppo e di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro.

Capacità d'apprendimento

Le conoscenze acquisite e la capacità di apprendimento sviluppata risulteranno utili per affrontare corsi di livello superiore (Lauree Magistrali, Master, Dottorati di Ricerca). La formazione acquisita permetterà anche di incrementare le proprie conoscenze con aggiornamenti autonomi.

I **risultati di apprendimento attesi** vengono sviluppati durante tutto il percorso formativo attraverso lezioni frontali, esercitazioni e attività di laboratorio. Il livello ed il grado di apprendimento saranno valutati mediante esame di profitto.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

Obiettivo del modulo è fornire una solida cultura di base fisico-matematica applicata a problematiche geofisiche, sia teoriche che sperimentali. La preparazione dello studente verterà sui principali metodi di indagine e tecniche di misura geofisiche applicate problematiche geologiche (idrogeologia, geomorfologia). Particolare riguardo verrà dato alle metodologie sismiche, elettriche e georadar. Inoltre verranno trattati cenni di magnetometria, gravimetria, prospezioni geofisiche in pozzo.

MODULO	GEOFISICA AMBIENTALE
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
3	Grandezze fisiche ed unità di misura Misure, errori sulle misure e loro propagazione. Segnale e rumore.
3	Acquisizione dei dati sperimentali Funzioni di una variabile, funzioni di due e di tre variabili. Problema della densità di campionamento. Accenni all'analisi spettrale. Interpolazione ed estrapolazione dei dati.

3	<p>Conversione analogico/digitale Significato, vantaggi e svantaggi.</p> <p>Elaborazione dei dati acquisiti Tecniche computerizzate.</p>
3	<p>Interpretazione dei dati Misure geofisiche: metodi a “campo di potenziale” e metodi a “campo di onde”. Problema diretto e problema inverso. Necessità della modellizzazione ed utilizzazione dei modelli interpretativi.</p>
3	<p>Tomografia geofisica (sismica, georadar, elettrica)</p>
5	<p>Prospezione Geoelettrica a corrente continua Resistenza e resistività. Impedenza. Corrente alternata e corrente continua. Effetto pelle. Intensità di corrente, potenziale e campo elettrico. Superfici e linee equipotenziali. Elettrodi di corrente ed elettrodi di potenziale. Campo elettrico generato in un mezzo omogeneo da due elettrodi di corrente. Principio di reciprocità e principio di sovrapposizione. Definizione di resistività apparente e concetto fisico. Stendimento elettrodo e fattore geometrico. Vari tipi di stendimenti Sondaggi Elettrici Verticali (SEV). Tomografia elettrica.</p>
3	<p>Campi di onde: onde elastiche ed onde elettromagnetiche Costituzione e funzionamento dei due tipi di onde. Concetto di frequenza delle onde e dell’analisi spettrale. Principali fenomeni macroscopici: attenuazione, riflessione, rifrazione,</p>

	<p>diffrazione.</p>
1	<p>Cenni sulla Prospezione elettromagnetica induttiva Prospezione elettromagnetica nel dominio del tempo (TDEM) o della frequenza (FDEM)</p>
5	<p>Prospezione elettromagnetica impulsiva (georadar) Le onde elettromagnetiche. Relazione tra la velocità delle onde elettromagnetiche ed i parametri elettromagnetici del sottosuolo. Principi di funzionamento del georadar. Acquisizione, elaborazione ed interpretazione di sezioni georadar.</p>
9	<p>Prospezione sismica Sorgenti sismiche. Propagazione delle onde elastiche. Velocità dei vari tipi di onde. Relazione tra la velocità ed i parametri elastici delle formazioni del sottosuolo. Geofoni ed idrofoni. Percorsi delle principali fasi sismiche per un terreno stratificato: onda diretta, onda riflessa ed onda rifratta criticamente. Cenni di sismica a rifrazione, sismica a riflessione, ventaglio sismico, <i>down hole</i>, <i>up hole</i> e <i>cross hole</i>.</p>
2	<p>Cenni sulla Microgeofisica e sui suoi sviluppi recenti. Tomografie elettriche, soniche, ultrasoniche ed elettromagnetiche, effettuate su murature e su BB CC mobili in materiali lapidei, metallici, vetrosi e lignei.</p>
16	<p>Laboratorio di Geofisica</p>

<p>TESTI CONSIGLIATI</p>	<p>Dispense del corso (file pdf contenente tutte le <i>slides</i> presentate durante le lezioni)</p> <p>Cosentino P. (2004). <i>Per cominciare la Geofisica e la microgeofisica</i>. Ed. Controluce, Palermo, 87 pp.</p> <p>Daniels D. J. (1986): <i>Surface-penetrating Radar</i>. The Institution of Electrical Engineers, London, 300 pp.</p> <p>Grant F.S. e West G.F. (1965): <i>Interpretation Theory in Applied Geophysics</i>. Mc Graw - Hill, New York, 583 pp.</p> <p>Loke M. H. (2001): <i>Tutorial : 2-D and 3-D electrical imaging surveys</i>. Dr. M.H.Loke. 129 pp.</p> <p>Menke, W. (1984): <i>Geophysical data analysis: discrete inverse theory</i>. Academic Press. Inc.</p> <p>Reynolds J. M. (1997): <i>An introduction to Applied and Environmental Geophysics</i>. J. Wiley & Sons, Chichester, 796 pp.</p> <p>Sharma P. V. (1997): <i>Environmental and engineering geophysics</i>. Cambridge University Press, Cambridge, 475 pp.</p> <p>Telford W. M., Geldart L. P., Sheriff R. E. (1976): <i>Applied Geophysics 2ed</i>. Cambridge Univ. Press, 860 pp.</p>
-------------------------------------	--

FACOLTÀ	Scienze MM.FF.NN
ANNO ACCADEMICO	2011-2012
CORSO DI LAUREA	Scienze Geologiche
INSEGNAMENTO	Rilevamento Geologico con laboratorio ed attività sul campo C.I.
TIPO DI ATTIVITÀ	Caratterizzante; Affini e Integrative
AMBITO DISCIPLINARE	Geologico – Paleontologico; Affini e Integrative
CODICE INSEGNAMENTO	13859
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
NUMERO MODULI	2
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	GEO/02; ICAR/06
DOCENTE RESPONSABILE (MODULO 1)	Fabrizio Pepe Ricercatore Universitario Università di Palermo
DOCENTE RESPONSABILE (MODULO 2)	Fabrizio Pepe Ricercatore Universitario Università di Palermo
CFU	8
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	104
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	96
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	Terzo
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Monroy– Via Archirafi, 26 – 90123 Palermo
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali, Esercitazioni in aula, Visite in campo
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Orale, Prova Scritta, Presentazione di una Tesina
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Secondo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Dal Lunedì al Venerdì – 12,00 – 13,30
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Lunedì e giovedì 14,30 – 17,00.

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Capacità di lettura ed interpretazione di carte geologiche; capacità di rilevamento e rappresentazione cartografica di successioni sedimentarie affioranti e all'interpretazione della loro estensione nel sottosuolo; capacità di ricostruire l'assetto stratigrafico e tettonico di un territorio arrivando ad una visione tridimensionale dell'andamento dei volumi rocciosi; capacità di ricostruire l'evoluzione cinematica di un'area.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Capacità nella realizzazione di profili geologici; capacità di ricostruire la storia stratigrafica e tettonica di un'area; capacità di individuare eventuali situazioni geologiche *s.l.* di criticità, in funzione della antropizzazione del territorio, o di sfruttamento come risorse naturali.

<p>Autonomia di giudizio</p> <p>Essere in grado di valutare come le caratteristiche stratigrafiche e strutturali di un'area possono essere utilizzate per ricostruire la sequenza temporale degli eventi geologici sulla Terra.</p> <p>Abilità comunicative</p> <p>Essere in grado di comunicare i concetti di base della cartografia geologica ad un pubblico di non esperti.</p> <p>Capacità d'apprendimento</p> <p>Essere in grado di approfondire gli argomenti tramite lettura di articoli scientifici e di seguire seminari ed approfondimenti nell'ambito delle discipline geologiche.</p>
--

Modulo	RILEVAMENTO GEOLOGICO
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
4	Scopi e importanza del rilevamento geologico – Gli affioramenti – Strumenti per il rilievo geologico di terreno e loro utilizzo.
4	Corpi geologici e distinzioni - Pianificazione del rilievo geologico.
4	Strati e confini. Mappatura delle superfici geologiche.
4	Le successioni stratigrafiche.
4	Le sezioni stratigrafiche
4	Tettonica (compressiva, distensiva, trascorrente)
4	Sezioni geologiche
4	Contorno di volumi di unità geologiche; costruzione di carte di isocore/isopache da dati di terreno da dati di sottosuolo
	LABORATORIO
16	Lettura e interpretazione di carte geologiche. Costruzione di profili geologici. Utilizzo di software specifici per la visualizzazione tridimensionale delle geometrie dei corpi rocciosi in mappa e nel sottosuolo.
Modulo	ATTIVITA' SUL CAMPO
ORE	
48	Escursioni pluri-giornaliere in cui verranno effettuati rilievi di successioni sedimentarie.
TESTI CONSIGLIATI	<p>Angela L, Coe, Tom W. Argles, David A. Rothery, Robert A. Spicer, Wiley-Blackwell, 2010 - <i>Geological field techniques</i>. Blackwell Publishing Ltd</p> <p>Cremonini G. 1994 - <i>Rilevamento geologico</i>. Pitagora Editore, Bologna.</p> <p>Simpson B. 2002 – <i>Lettura delle carte geologiche</i>. Ediz. italiana a cura di Cusimano e Di Stefano. Flaccovio Editore, Palermo.</p> <p>Guzzetta G., 1991. – <i>Introduzione alla Geologia Strutturale</i>, Liguori Editore, Napoli</p> <p>Altri testi suggeriti</p> <p>DAMIANI A.V. - <i>Geologia sul terreno e rilevamento geologico</i>. Zanichelli, Bologna 1984.</p> <p>BARNES J. 1995 – <i>Basic Geological mapping</i>. Wiley & Sons.</p> <p>BENNISON G.M., MOSELEY K.A: 2003 - <i>Geological structure & maps</i>. 7th edition</p> <p>Hodder Arnold COMPTON R. 1985 - <i>Geology in the field</i>. Wiley & Sons.</p> <p>COMPTON R. - <i>Geology in the field</i>. Wiley & Sons, 1985.</p> <p>McCLAY K.R. 1991 - <i>The mapping of Geological Structures</i>. Open University Press.</p> <p>WEIJERMARS R. 1998 – <i>Structural geology and map interpretation</i>. Alboran Science Publishing.</p>

FACOLTÀ	Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali
ANNO ACCADEMICO	2011-2012
CORSO DI LAUREA	SCIENZE GEOLOGICHE
INSEGNAMENTO	ESPLORAZIONE GEOLOGICA DEL SOTTOSUOLO E GEORISORSE
TIPO DI ATTIVITÀ	Caratterizzante; affini e integrative
AMBITO DISCIPLINARE	Geomorfologico, Geologico-applicativo; affini e integrative
CODICE INSEGNAMENTO	13985
ARTICOLAZIONE IN MODULI	SI
NUMERO MODULI	2
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	GEO/05, GEO/09
DOCENTE RESPONSABILE (MODULO 1)	Mario UNTI Ricercatore Università di Palermo
DOCENTE COINVOLTO (MODULO 2)	Mario UNTI Ricercatore Università di Palermo
CFU	6
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	102
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	48
PROPEDEUTICITÀ	NO
ANNO DI CORSO	III
SEDE DELLE LEZIONI	Via Archirafi, n° 20; piano I
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Prova orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Primo semestre (5-12-2011 ^ 3-2-2012)
CALENDARIO ATTIVITÀ DIDATTICHE	Giorni: Lun ^ Ven
ORARIO RICEVIMENTO-STUDENTI	L'ora che precede e/o segue ciascuna lezione mario.unti@unipa.it

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

A) Acquisizione di quelle conoscenze e capacità di comprensione che sono necessarie e sufficienti a organizzare e compiere il processo cognitivo della geologia nel sottosuolo di un determinato territorio o di un determinato corpo roccioso, nonché a proporle i risultati; ed inoltre a organizzare e compiere il processo cognitivo, proponendone i risultati, per la ricerca e lo sfruttamento di una determinata georisorsa. L'acquisizione è dunque destinata a numerosi e vari ambiti della geologia, teorici e pratici, quali p.e.: reperimento ed approvvigionamento di materiali utili; progettazione ed esecuzione di grandi opere di ingegneria civile; ricerca scientifica. B) Acquisizione della familiarità che è necessaria e sufficiente all'approccio di quei numerosi e vari metodi di indagine che sono correntemente utilizzati sia nel lavoro professionale sia nella ricerca scientifica. C) Acquisizione di quelle conoscenze e capacità di comprensione che sono necessarie e sufficienti all'uso dei dati di osservazione, e soprattutto a trarre da essi congrue conseguenze geologiche. **Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

Acquisizione di quella capacità professionale che è necessaria e sufficiente a svolgere attività di

<p>lavoro nell'ambito della esplorazione geologica del sottosuolo e delle georisorse.</p> <p>Autonomia di giudizio Acquisizione di quelle competenze professionali e di quegli strumenti geologici che sono necessari e sufficienti alla raccolta, all'analisi ed all'interpretazione di dati di osservazione, nonché a programmare una campagna esplorativa sull'assetto geologico nel sottosuolo di un determinato territorio o di un determinato corpo roccioso; o a programmare un processo cognitivo per l'individuazione e lo sfruttamento di una determinata georisorsa.</p> <p>Abilità comunicative Acquisizione di quelle conoscenze ed esperienze che sono necessarie e sufficienti a partecipare ad attività sia nell'ambito del lavoro professionale sia nell'ambito della ricerca scientifica.</p> <p>Capacità d'apprendimento Acquisizione di quelle conoscenze ed esperienze che sono necessarie e sufficienti a intraprendere eventuali ulteriori affinamenti culturali in successivi studi, dal livello pari o superiore a quello del Corso di Laurea in Scienze Geologiche.</p>

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO 1: Riportati nel Regolamento Didattico del Corso di Studio

MODULO 1:	“ESPLORAZIONE GEOLOGICA DEL SOTTOSUOLO” (CFU 3, hh 24)
24 ORE FRONTALI:	LEZIONI FRONTALI
1	L'impiego dell'esplorazione geologica del sottosuolo nel reperimento e nello sfruttamento delle georisorse, nonché nei numerosi e vari ambiti della geologia applicata, specialmente per la progettazione ed esecuzione di talune grandi opere di ingegneria civile, e nella ricerca scientifica.
2	Litologia: aspetti notevoli per gli scopi del corso. Minerali e rocce utili, e loro impiego.
2	Stratigrafia: aspetti notevoli per gli scopi del corso. Rilevanti eventi geologici del passato e connessi fenomeni litogenetici.
3	Tettonica: aspetti notevoli per gli scopi del corso. Indagini cognitive preliminari: interpretazione sinottica ed impiego delle circostanze e dei fatti geologici noti. Indagini cognitive esecutive, ed eventuali integrative: scelta, organizzazione ed esecuzione. Tettonica in affioramento e nel sottosuolo: segni locali della tettonica affiorante; inquadramento geologico regionale; ricostruzione dell'assetto tettonico e stratigrafico nel sottosuolo.
4	Stratimetria: aspetti avanzati e peculiari per gli scopi del corso. Misurazioni. Calcoli. Ricostruzioni grafiche ed analitiche. Interpretazioni dei fenomeni, con ricostruzioni delle sezioni geologiche. Individuazione, posizionamento, distribuzione nello spazio, stima volumetrica e costitutiva di un corpo geologico, affiorante o meno: ricostruzione della forma e delle dimensioni; isopache. Descrizioni e stime di corpi geologici di forma regolare o irregolare, e di costituzione semplice o complessa, affioranti o sepolti.
4	Carte geologiche e relative carte derivate: aspetti avanzati e peculiari per gli scopi del corso. Costruzione, lettura, interpretazione, uso di carte geologiche e carte derivate. Schemi stratigrafici e strutturali. Impiego delle carte geologiche nei numerosi e vari ambiti applicativi. Le carte geologiche nella programmazione delle indagini fisiche nel sottosuolo.
1	Basilare descrizione dei metodi sismici, e del loro impiego.
1	Basilare descrizione dei metodi elettrici, dei metodi elettromagnetici, e del loro impiego.
2	Basilare descrizione dei metodi magnetici, dei metodi gravimetrici, e del loro impiego.
2	Basilare descrizione dei metodi meccanici, e del loro impiego.
2	Cave, miniere e scavi sotterranei. Metodi di esplorazione, di stima, di scavo, di estrazione.
TESTI CONSIGLIATI	Desio A.; “Geologia applicata all'ingegneria”; Casa Editrice Ulrico Hoepli, Milano. // Martinis B.; “Petrolio e gas naturale”; UTET, Torino. // Ippolito F., Nicotera P., Lucini P., Civita M., De Riso R.; “Geologia tecnica per ingegneri e geologi”; ISEDI Petrini, Torino. // Scesi L., Papini M., Gattinoni P.; “Geologia applicata. Il rilevamento geologico-tecnico”; CEA, Casa Editrice Ambrosiana, Milano. // Simpson Brian; “Lettura delle carte geologiche”; DF, Dario Flaccovio Editore, Palermo. // Flores G.; “Introduzione alla geologia del petrolio”// Decima A., Wezel F. C.; “Osservazioni sulle evaporiti messiniane della Sicilia centro-meridionale”; Rivista Mineraria Siciliana, a. 22, nn. 130-132. // Altri testi, integrativi e di aggiornamento dei detti, offerti all'uopo durante le lezioni.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO 2: Riportati nel Regolamento Didattico del Corso di Studio

MODULO 2:	“GEORISORSE” (CFU 3, hh 24)
24 ORE FRONTALI:	LEZIONI FRONTALI
1	Generali e basilari concetti circa i giacimenti minerari.
2	Generale e basilare descrizione dei giacimenti endogeni.
2	Generale e basilare descrizione dei giacimenti esogeni.
2	Notevoli giacimenti minerari formatisi nel corso della storia geologica, e connesse rocce.
1	Giacimenti di origine chimica.
2	Nozioni notevoli su: zolfo, gesso, salgemma, sali potassici.
2	Programmazione ed esecuzione della ricerca e dello sfruttamento di: zolfo, gesso, salgemma, sali potassici.
1	Giacimenti di origine organogena.
2	Nozioni notevoli su: carboni fossili.
1	Programmazione ed esecuzione della ricerca e dello sfruttamento di: carboni fossili.
2	Nozioni notevoli su: idrocarburi naturali.
4	Programmazione ed esecuzione della ricerca e dello sfruttamento di: idrocarburi naturali. Attuale stato della ricerca e dello sfruttamento degli idrocarburi naturali in Italia ed all'estero; attuale stato dell'impiego della geologia nella ricerca e nello sfruttamento degli idrocarburi naturali.
1	Principali rocce utili come materie prime industriali, e loro impiego. Programmazione ed esecuzione della ricerca e dello sfruttamento.
1	Principali rocce utili nelle opere di ingegneria civile, e loro impiego. Programmazione ed esecuzione della ricerca e dello sfruttamento.
TESTI CONSIGLIATI	Si vedano i testi consigliati nel precedente modulo “Modulo 1 / Esplorazione geologica del sottosuolo”.

FACOLTÀ	Scienze MM.FF. NN.
ANNO ACCADEMICO	2011/2012
CORSO DI LAUREA TRIENNALE DM 270	LT Scienze geologiche
INSEGNAMENTO	Petrografia con laboratorio
TIPO DI ATTIVITÀ	caratterizzante
AMBITO DISCIPLINARE	Discipline Mineralogiche, Petrografiche e Geochimiche
CODICE INSEGNAMENTO	O5674
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
NUMERO MODULI	
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	GEO/07
DOCENTE RESPONSABILE (MODULO 1)	Silvio G. ROTOLO Prof. Assoc. Università di Palermo
DOCENTE COINVOLTO (MODULO 2)	
CFU	7 +2 (7 frontali + 2 laboratorio)
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	137
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	88 (56+32)
PROPEDEUTICITÀ	
ANNO DI CORSO	Secondo
SEDE	Aula Monroy, Via Archirafi 20
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali. Esercitazioni laboratorio di Microscopia ottica. Escursioni sul terreno
MODALITÀ DI FREQUENZA	Obbligatoria per esercitazioni e visite in campo
METODI DI VALUTAZIONE	esame orale comprendente il riconoscimento micro- e macroscopico di almeo 2+2 campioni di rocce e sul programma allegato
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	secondo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Da Lunedì a Venerdì, ore 110.30-12 Eserc. Microscopio ore 15.00-17.00 bisettimanale
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Mer.-Ven 12.30-16.30 ulteriori incontri possono essere concordati con il docente: silvio.rotolo@unipa.it

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Avere cognizioni sulla composizione e natura delle rocce costituenti la Terra, sulla loro genesi e loro trasformazioni. Sapere riconoscere le rocce per le caratteristiche strutturali, tessiturali e mineralogiche

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Capacità di riconoscere, ed organizzare in autonomia, i dati microscopici e macroscopici, i rilievi e le elaborazioni chimiche dei costituenti chimici maggiori ed in tracce necessarie per la individuazione del percorso genetico e geodinamico delle rocce e delle loro trasformazioni.

OBIETTIVI FORMATIVI Obiettivo primari del Corso sono:

l'acquisizione di una visione della genesi ed evoluzione delle rocce che integri le osservazioni

