

FACOLTÀ	Scienze Matematiche Fisiche e Naturali
ANNO ACCADEMICO	2015/2016
CORSO DI LAUREA (o LAUREA MAGISTRALE)	Scienze Geologiche
INSEGNAMENTO	Geologia II con Laboratorio
TIPO DI ATTIVITÀ	Caratterizzante
AMBITO DISCIPLINARE	Geologico-paleontologico
CODICE INSEGNAMENTO	09527
ARTICOLAZIONE IN MODULI	No
NUMERO MODULI	
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	GEO/02
DOCENTE RESPONSABILE	Attilio Sulli Prof. 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	Sono consigliate: Geologia I con laboratorio; Fisica Terrestre; Petrografia con laboratorio
ANNO DI CORSO	III
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	http://www.scienze.unipa.it/scienzegeologiche/scgeologiche/
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	Primo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	http://www.scienze.unipa.it/scienzegeologiche/scgeologiche/
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Giovedì ore 15.00

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.

MODULO	STRATIGRAFIA DINAMICA, TETTONICA DELLE ZOLLE ED EVOLUZIONE DEI MARGINI CONTINENTALI
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
3	Dinamica esogena. Generalità sui processi sedimentari. Principi basilari della stratigrafia. Stratificazione. Significato ed utilità
3	Limiti e rapporti stratigrafici (limiti litologici, successioni concordanti e discordanti, significato temporale dei limiti stratigrafici). Discontinuità e discordanze stratigrafiche.
4	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	<input type="checkbox"/> Bosellini, Mutti & Ricci Lucchi - “Rocce e successioni sedimentarie” – UTET Torino. <input type="checkbox"/> Bally, Catalano & Oldow - “Elementi di tettonica regionale” – Pitagora Editrice Bologna. <input type="checkbox"/> 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	<input type="checkbox"/> Bally, Catalano & Oldow - “Elementi di tettonica regionale” – Pitagora Editrice Bologna. <input type="checkbox"/> 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	<input type="checkbox"/> Bally, Catalano & Oldow - “Elementi di tettonica regionale” - Pitagora. <input type="checkbox"/> Kearey & Vine - “Tettonica globale” – Zanichelli Bologna. <input type="checkbox"/> 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;
- riconoscere l'assetto stratigrafico-strutturale rappresentato in una carta geologica e ricostruire le principali fasi dell'evoluzione tettono-sedimentaria dell'area rappresentata in carta;
- eseguire sezioni geologiche a varia scala, sezioni geologiche bilanciate e risolvere esercizi relativi al calcolo dello spessore degli strati ed al rigetto delle faglie.

MODULO	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