

<b>FACOLTÀ</b>	Scienze Matematiche Fisiche e Naturali
<b>ANNO ACCADEMICO</b>	2014/2015
<b>CORSO DI LAUREA (o LAUREA MAGISTRALE)</b>	Scienze Geologiche
<b>INSEGNAMENTO</b>	Geologia II con Laboratorio
<b>TIPO DI ATTIVITÀ</b>	Caratterizzante
<b>AMBITO DISCIPLINARE</b>	Geologico-paleontologico
<b>CODICE INSEGNAMENTO</b>	09527
<b>ARTICOLAZIONE IN MODULI</b>	No
<b>NUMERO MODULI</b>	
<b>SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI</b>	GEO/02
<b>DOCENTE RESPONSABILE</b>	Attilio Sulli Prof. Associato Università di Palermo
<b>CFU</b>	9 (7+2)
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE</b>	137
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE</b>	88
<b>PROPEDEUTICITÀ</b>	Sono consigliate: Geologia I con laboratorio; Fisica Terrestre; Petrografia con laboratorio
<b>ANNO DI CORSO</b>	III
<b>SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI</b>	<a href="http://www.scienze.unipa.it/scienzegeologiche/scgeologiche/">http://www.scienze.unipa.it/scienzegeologiche/scgeologiche/</a>
<b>ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA</b>	Lezioni frontali, Esercitazioni in laboratorio.
<b>MODALITÀ DI FREQUENZA</b>	Facoltativa
<b>METODI DI VALUTAZIONE</b>	Prova Scritta, Prova Orale
<b>TIPO DI VALUTAZIONE</b>	Voto in trentesimi
<b>PERIODO DELLE LEZIONI</b>	Primo semestre
<b>CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE</b>	<a href="http://www.scienze.unipa.it/scienzegeologiche/scgeologiche/">http://www.scienze.unipa.it/scienzegeologiche/scgeologiche/</a>
<b>ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI</b>	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.

<b>MODULO</b>	<b>STRATIGRAFIA DINAMICA, TETTONICA DELLE ZOLLE ED EVOLUZIONE DEI MARGINI CONTINENTALI</b>
<b>ORE FRONTALI</b>	<b>LEZIONI FRONTALI</b>
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”.
<b>TESTI CONSIGLIATI</b>	<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.
	<b>TETTONICA GLOBALE</b>
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.
<b>TESTI CONSIGLIATI</b>	<input type="checkbox"/> Bally, Catalano & Oldow - “Elementi di tettonica regionale” – Pitagora Editrice Bologna. <input type="checkbox"/> Kearey & Vine - “Tettonica globale” – Zanichelli Bologna.
	<b>EVOLUZIONE DEI MARGINI CONTINENTALI. BACINI SEDIMENTARI</b>
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.
<b>TESTI CONSIGLIATI</b>	<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.

<b>MODULO</b>	<b>SISMICA A RIFLESSIONE</b>
<b>ORE FRONTALI</b>	<b>LEZIONI FRONTALI</b>
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
	<b>CARTE GEOLOGICHE</b>
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.
	<b>SEZIONI GEOLOGICHE</b>
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