Universita' degli Studi di Padova

FACOLTA' DI SCIENZE MM.FF.NN.

Bollettino Notiziario

Anno Accademico 2010/2011

Laurea magistrale in Geologia e Geologia Tecnica

Programmi dei Corsi

Curriculum: Corsi comuni

Curriculum: Curriculum Geologia

ANALISI DEI BASAMENTI CRISTALLINI

(Titolare: Prof. SPIESS RICHARD) - Mutuato da:

Periodo: *I anno, 2 semestre*
Indirizzo formativo: *Curriculum Geologia*
Commissione di profitto: *Prof. SPIESS RICHARD (PaC) - Presidente*
Prof. MARZOLI ANDREA (PaC) - Membro
Prof. MAZZOLI CLAUDIO (PaC) - Membro

Tipologie didattiche: *12A+12E+27L; 4,00 CFU*
Sede dell'insegnamento : *Informazioni in lingua non trovate*
Aule : *Informazioni in lingua non trovate*

Prerequisiti :
È consigliata la frequenza del corso "Analisi Microstrutturale".
Obiettivi formativi :
Il corso si propone di studiare da un punto di vista teorico, in laboratorio di microscopia nonché sul terreno le caratteristiche petrologiche e microstrutturali di basamenti cristallini coinvolti nei processi metamorfici, magmatici e deformativi di diversi regimi geodinamici.
Metodi didattici :
lezioni frontali (1 credito), laboratorio di microscopia (1,5 crediti), attività sul terreno (1,5 crediti).
Contenuto dell'attivita' formativa :
Il corso mira a discutere, a partire dalle più accreditate modellizzazioni numeriche, l'evoluzione termica e strutturale della crosta continentale in diversi contesti geodinamici.
Verranno trattati i percorsi P-T-t (Pressione, Temperatura, tempo) e le connesse evidenze petrologiche e microstrutturali (in laboratorio di microscopia) quali risposte ai processi tettonici, con particolare attenzione al basamento di Ivrea-Verbano e dell'Arco CalabroPeloritano.
L'escursione di 3 giorni sul terreno sarà dedicata in anni alterni all'analisi del basamento di Ivrea-Verbano e dell'Arco Calabro. Queste due aree, uniche in Italia ed esemplari in tutta Europa, consentono di studiare l'interazione dei processi metamorfici, magmatici e deformativi nella crosta continentale da bassa a profonda (e in parte anche del mantello).

Struttura della verifica di profitto :
Scritta, Orale
Descrizione verifica profitto :
L'accertamento di profitto avverrà tramite un colloquio destinato alla verifica delle conoscenze teoriche, mentre l'attività sul terreno sarà valutata attraverso la redazione di una relazione.
Testi di riferimento :
verranno forniti dal docente
Ausili didattici :
non sono richiesti.

ATTIVITà SEMINARIALE

(Titolare: da definire)

Periodo: *II anno, 1 semestre*
Indirizzo formativo: *Curriculum Geologia*
Commissione di profitto: *Dott. FLORIS MARIO (RuC) - Presidente*
Dott. D'ALPAOS ANDREA (Ru) - Membro

Tipologie didattiche: *; 2,00 CFU*
Sede dell'insegnamento : *Informazioni in lingua non trovate*
Aule : *Informazioni in lingua non trovate*

Obiettivi formativi :
Informazioni in lingua non trovate
Metodi didattici :
2,00 CFU
Contenuto dell'attivita' formativa :
Informazioni in lingua non trovate
Struttura della verifica di profitto :
Scritta
Descrizione verifica profitto :

Informazioni in lingua non trovate
Testi di riferimento :
Informazioni in lingua non trovate
Ausili didattici :
Informazioni in lingua non trovate

C.I. DI GEOLOGIA REGIONALE E STRATIGRAFICA

Indirizzo formativo: *Curriculum Geologia*
Commissione di profitto:

GEOLOGIA REGIONALE

(Titolare: Dott. RIGO MANUEL) - Mutuato da:

Periodo: *I anno, 2 semestre*
Indirizzo formativo: *Curriculum Geologia*
Tipologie didattiche: *32A; 4,00 CFU*
Sede dell'insegnamento : *Informazioni in lingua non trovate*
Aule : *Informazioni in lingua non trovate*

Prerequisiti :
Sono dati per acquisiti i contenuti dei corsi di Geologia I e Paleontologia.
Obiettivi formativi :
Il corso si prefigge di far conoscere la costituzione geologica e l'Assetto strutturale delle Alpi Meridionali inquadrandoli nell'ambito della regione mediterranea. Per il suo carattere di sintesi, utilizza dati e modelli concettuali provenienti da svariate discipline delle Scienze della Terra quali la geologia stratigrafica e la geologia strutturale, la geologia storica, la petrografia, la geofisica.
Metodi didattici :
36F 9L; 5 crediti
Contenuto dell'attivita' formativa :
Il corso di geologia regionale, partendo dalla lettura ed interpretazione dei principali documenti geologici (cartografia, dati stratigrafici ecc.), descrive l'assetto stratigrafico e strutturale delle Alpi meridionali. Una particolare attenzione è rivolta alla evoluzione del territorio Veneto - Trentino.
Si articola in parti:
a) Significato e finalità della Geologia regionale. L'evoluzione delle conoscenze geologiche con riferimenti all'Italia e alle Alpi venete.
b) La documentazione geologica (bibliografia, dati stratigrafici, correlazioni…) e il suo uso. Le carte geologiche e altre carte tematiche. Lettura ed interpretazione delle carte geologiche di sintesi.
c) Le catene del Mediterraneo centrale. Inquadramento generale e assetto strutturale della penisola.
d) Evoluzione geodinamica e dei bacini sedimentari del Sudalpino centro – orientale.
Il corso prevede un certo numero di escursioni (4), nelle prealpi ed alpi venete e trentine con lo scopo di verificare sul terreno la parte teorica.

Struttura della verifica di profitto :
Orale
Descrizione verifica profitto :
Colloquio con interpretazione di cartografia geologica
Testi di riferimento :
Antonelli A., Barbieri G., Dal Piaz G.V., De Zanche V., Grandesso P., Mietto P., Sedea R. & Zanferrari A., 1990 - Carta geologica del Veneto scala 1:250.000. Regione Veneto Ed.: 31pp.
Bosellini A., 1996 – Geologia delle Dolomiti. Athesia Ed. Bolzano: 192pp.
Note illustrative dei Fogli della Carta Geologica d'Italia analizzati durante il corso.
Gasperi G., 1995 - Geologia regionale. Pitagora Ed. Bologna: 464pp.

Ausili didattici :
Per ogni argomento verranno forniti riferimenti bibliografici relativi ad articoli originali comparsi su periodici scientifici e dispense tratte dalle presentazioni delle lezioni in Power Point.

GEOLOGIA STRATIGRAFICA

(Titolare: Prof. MIETTO PAOLO) - Mutuato da:

Periodo: *I anno, 2 semestre*
Indirizzo formativo: *Curriculum Geologia*
Tipologie didattiche: *32A+18L; 5,00 CFU*
Sede dell'insegnamento : *Informazioni in lingua non trovate*
Aule : *Informazioni in lingua non trovate*

Obiettivi formativi :
L'insegnamento si propone di analizzare le deformazioni fragili della crosta (fratture e faglie), in particolare ricostruendo i(l) campi(o) dei(l) paleostress mediante l'analisi cinematica di popolazioni di mesofaglie individuate sul terreno.
Metodi didattici :

lezioni in aula, escursioni sul terreno (1 CFU) comuni al corso di Geologia Regionale
Contenuto dell'attivita' formativa :
Sforzo. Ellissoide di sforzo. Stati di sforzo. Cerchio di Mohr: proprietà e applicazioni.
Fratture e joints. Meccanismi della fratturazione. Fractografia. Analisi dei sistemi di fratture. Faglie. Interpretazione dinamica secondo il modello di Anderson. Associazioni strutturali delle faglie normali, inverse e trascorrenti. Indicatori cinematici delle faglie.
Rappresentazioni stereografiche di dati strutturali. Proiezioni equiangolare ed equiareale. Proiezioni di piani e di linee. Rotazioni di piani e linee. Metodo pi e beta per il calcolo dell'asse di una piega. Diagrammi di densità.
Analisi cinematica di popolazioni di faglie. Riconoscimento di deformazioni polifasiche. Calcolo dell'orientazione dei tre assi principali del paleostress mediante metodi grafici e automatici. Valutazione delle criticità che limitano i metodi di calcolo.
Tettonica. Rifting intracontinentale. Deformazioni a pieghe e sovrascorrimenti delle zone esterne di catena. Sistemi trascorrenti. Sezioni bilanciate.
Durante il corso verrà svolta una esercitazione pratica con raccolta di dati di movimento di faglie sul terreno e successiva elaborazione tramite utilizzo di software per geologia strutturale

Struttura della verifica di profitto :
Orale
Descrizione verifica profitto :
esame orale a fine corso, non sono previste verifiche in itinere; è prevista la realizzazione di un elaborato grafico (colonna stratigrafica) durante una delle escursioni sul terreno. Tale elaborato va presentato al momento dell'esame
Testi di riferimento :
R.G. Park – Foundations of Structural Geology, third edition, Chapman & Hall, 1997.
G. Cello – Fondamenti di Geologia Strutturale, Edimond, 2004.

Ausili didattici :
Per ogni argomento verranno inoltre forniti fotocopie dei lucidi utilizzati a lezione nonché riferimenti bibliografici relativi ad articoli originali comparsi su periodici scientifici.

CHIMICA FISICA

(Titolare: Dott. AHMED ISSE ABDIRISAK)

Periodo:	*I anno, 2 semestre*
Indirizzo formativo:	*Curriculum Geologia*
Commissione di profitto:	*Dott. AHMED ISSE ABDIRISAK (RuC) - Presidente* *Prof. SANDONA' GIANCARLO (PaC) - Membro* *Dott.ssa ANTONELLO SABRINA (RuC) - Membro*
Tipologie didattiche:	*32A; 4,00 CFU*
Sede dell'insegnamento :	*Informazioni in lingua non trovate*
Aule :	*Informazioni in lingua non trovate*

Obiettivi formativi :
Il corso si propone di fornire allo studente i principi base della termodinamica all'equilibrio, e le sue applicazioni ai fenomeni di equilibrio chimico e alle transizioni di fase, indispensabili per poter descrivere e comprendere molti fenomeni della geochimica, con particolare attenzione a trattare esempi legati a tale materia. Saranno introdotti inoltre concetti elementari relativi ai processi di trasporto.
Metodi didattici :
32 ore di lezioni d'aula con uso di powerpoint
Contenuto dell'attivita' formativa :
Grandezze di stato termodinamiche: grandezze intensive ed estensive ed equazioni di stato. Primo e secondo principio della termodinamica: calore, lavoro ed energia interna; entalpia; capacità termiche, trasformazioni reversibili ed irreversibili; entropia; spontaneità dei processi e condizioni di equilibrio; energia libera e grandezze standard. Proprietà termodinamiche di sostanze pure; potenziale chimico, gas perfetto e gas reali; proprietà termodinamiche di fasi condensate.
Transizioni di fase di sostanze pure: punto triplo e punto critico; equilibri di fase e potenziale chimico; equazione di Clapeyron.
Sistemi a più componenti: grandezze parziali molari; proprietà di mescolamento; equilibri di fase per sistemi a più componenti; regola delle fasi.
Soluzioni: equilibri liquido-vapore; diagrammi di stato; leggi di Raoult e di Henry; modello delle soluzioni ideali e ideali diluite; proprietà colligative; attività e coefficienti di attività;
Equilibri di reazione: grado di avanzamento di una reazione; criteri di spontaneità di una reazione e condizione di equilibrio; costante di equilibrio termodinamica e sua dipendenza dalla temperatura.
Soluzioni elettrolitiche e legge di Debye-Hückel. Celle galvaniche: reazioni di cella e semireazioni; potenziale di cella e potenziale elettrodico. Diagrammi di stabilità e diagrammi potenziale pH, zone di stabilità; applicazioni a sistemi di interesse geochimico.
Cenni ai processi di trasporto: fenomenologia della diffusione; leggi di Fick; coefficiente di diffusione; diffusione in fase solida.

Struttura della verifica di profitto :
Orale
Descrizione verifica profitto :
Colloquio orale
Testi di riferimento :
P.W. Atkins, Physical Chemistry, Oxford University Press (VIII edizione)
P. Fletcher, Chemical thermodynamics for earth scientists, Longman (1993)

Ausili didattici :
sarà messo a disposizione il materiale didattico utilizzato a lezione

CRISTALLOCHIMICA

(Titolare: Prof. SECCO LUIGI) - Mutuato da:

Periodo: *I anno, 2 semestre*
Indirizzo formativo: *Curriculum Geologia*
Commissione di profitto: *Prof. SECCO LUCIANO (PaC) - Presidente*
Prof. NESTOLA FABRIZIO (Pa) - Membro
Dott.ssa DALCONI MARIA CHIARA (Ru) - Membro

Tipologie didattiche: *24A+12E; 4,00 CFU*
Sede dell'insegnamento : *Dipartimento di Geoscienze*
Aule : *da definire*

Prerequisiti :
Nozioni apprese dai corsi di mineralogia della laurea triennale e di metodologie analitiche
Propedeuticita' :
Metodologie analitiche
Obiettivi formativi :
capacità di discussione dell'assetto cristallografico strutturale e cristallochimico di una famiglia di minerali e delle relazioni chimismo – struttura – ambiente di formazione
Metodi didattici :
Lezioni frontali ed esercitazioni
Contenuto dell\'attivita\' formativa :
I legami chimici; le forze di legame: forze attrattive e repulsive; strutture cristalline e gruppi spaziali; descrizione sistematica della cristallochimica di famiglie di minerali, scelte sulla base di motivate esigenze degli studenti, con particolare riferimento a pirosseni, anfiboli, olvine, granati, feldspati, spinelli e carbonati. Ddiscussione critica di lavori cristallochimici inerenti le famiglie di minerali trattate durante il corso.

Contenuto dell'attivita' formativa :
I legami chimici; le forze di legame: forze attrattive e repulsive; strutture cristalline e gruppi spaziali; descrizione sistematica della cristallochimica di famiglie di minerali, scelte sulla base di motivate esigenze degli studenti, con particolare riferimento a pirosseni, anfiboli, olvine, granati, feldspati, spinelli e carbonati. Ddiscussione critica di lavori cristallochimici inerenti le famiglie di minerali trattate durante il corso.

Struttura della verifica di profitto :
Orale
Descrizione verifica profitto :
Approfondire le conoscenze in ambito cristallochimico acquisite nei corsi a carattere mineralogico precedentemente seguiti
Testi di riferimento :
Deer, Howie, Zussman: The rock-forming minerals
Ausili didattici :
Power Point, appunti da lezione, pubblicazioni scientifiche

GEOCHIMICA APPLICATA AMBIENTALE E ISOTOPICA

(Titolare: Prof. NIMIS PAOLO) - Mutuato da: Laurea in Scienze e Tecnologie per l'Ambiente

Periodo: *I anno, 1 semestre*
Indirizzo formativo: *Curriculum Geologia*
Commissione di profitto: *Prof. MARZOLI ANDREA (PaC) - Presidente*
Prof. NIMIS PAOLO (PaC) - Membro
Prof. VISONA DARIO (PaC) - Membro

Tipologie didattiche: *44A+18E; 7,00 CFU*
Sede dell'insegnamento : *Dipartimento di Geoscienze*

Prerequisiti :
Conoscenza dei principi di base della geochimica.
Obiettivi formativi :
Studio dei principali processi di interazione geochimica tra litosfera, idrosfera, biosfera e atmosfera e delle loro ricadute sui vari comparti ambientali, con particolare riguardo alle proprietà geotecniche delle terre, chimismo e qualità delle acque, dispersione degli elementi chimici, fenomeni di inquinamento.
Metodi didattici :
Lezioni frontali ed esercitazioni in aula.
Contenuto dell'attivita' formativa :
Qualità delle acque. Temperatura, pH, Eh, alcalinità, residuo fisso, durezza, conducibilità elettrica, BOD, COD. Acque minerali e acque potabili. Diagrammi di caratterizzazione. Tecniche e strategie di campionamento e di conservazione dei campioni.
Suoli: definizione, componenti, proprietà. Processi e fattori della pedogenesi. Esempi di regimi pedogenetici (podzolizzazione, calcificazione, laterizzazione, gleizzazione). Cenni su classificazione dei suoli (FAO-UNESCO; US Dept. Agr.). Tempo di formazione e rinnovamento.
Adsorbimento. Colloidi, punto isoelettrico, superfici specifiche. Struttura e proprietà dei minerali argillosi. Adsorbimento non specifico di ioni. Doppio strato diffuso, strato di Stern. Flocculazione. Teoria di Gouy-Chapman. Capacità di scambio cationico, potenziali ionici secchi e idrati, selettività dell\'adsorbimento. Espansione cristallina e osmotica. Salinità e sodicità dei suoli, eq. di Gapon (SAR, ESP), struttura degli aggregati argillosi, concentrazione di soglia, acque per irrigazione. Adsorbimento specifico.

Cenni su advezione e diffusione. Coefficienti di diffusione effettivi, Barriere mineralogiche per discariche, cause di variazione di permeabilità.
Mobilità geochimica. Solubilità dei metalli pesanti e di altri elementi. Ruolo di potenziale ionico, pH, Eh, litologia, sostanze umiche. Metalli pesanti nei suoli. Mobilità e processi ambientali. Estrazioni sequenziali.
Inquinamento da metalli. Fonti puntiformi e non-puntiformi. Valutazione in ambiente sedimentario. Esempi specifici: inquinamento da piombo, considerazioni storiche, valori di background; inquinamento da metalli pesanti nella Laguna Veneta. ARD (Acid Rock Drainage), mobilità e abbattimento di metalli calcofili in acque di falda. Processi di attenuazione naturale dell\'inquinamento.
Campionatura e cartografia geochimica.

Struttura della verifica di profitto :
Scritta, Orale
Descrizione verifica profitto :
Informazioni in lingua non trovate
Testi di riferimento :
Informazioni in lingua non trovate
Ausili didattici :
De Vivo B., Lima A., Siegel F.R., "Geochimica ambientale. Metalli potenzialmente tossici", Liguori, 2004.
De Vivo B., Lima A., Albanese S., Cicchella D., "Atlante geochimico-ambientale della Regione Campania", Aracne Editrice, 2006.
"Geochemical Atlas of Europe". Salminen et al. (ed.), http://www.gtk.fi/publ/foregsatlas/index.php, 2005–2006

GEOLOGIA DEL QUATERNARIO

(Titolare: da definire) Insegnamento non attivato per l'a.a 2010/2011 - Mutuato da:

Periodo: *II anno, 1 semestre*
Indirizzo formativo: *Curriculum Geologia*
Commissione di profitto:
Tipologie didattiche: *24A+18L; 4,00 CFU*
Sede dell'insegnamento : *Dip. Geografia*
Aule : *Informazioni in lingua non trovate*

Prerequisiti :
Nozioni di geomorfologia, stratigrafia e sedimentologia.
Obiettivi formativi :
Fornire le conoscenze teorico-pratiche per la descrizione, l'interpretazione e il rilevamento cartografico dei depositi quaternari continentali, sia in affioramento sia nel sottosuolo, nonché la loro correlazione nel quadro cronostratigrafico globale.
Metodi didattici :
Lezioni frontali: 24 ore; escursioni: 18 ore.
Contenuto dell'attivita' formativa :
Quadri stratigrafici del Quaternario, stage isotopici da carote oceaniche e di ghiaccio, speleotemi, paleoclimi, principali serie continentali.
L'ultimo interglaciale, l'ultima glaciazione e l'Olocene in Italia: variazioni climatiche, fluttuazioni eustatiche, glacialismo, variazioni della copertura vegetale.
Metodi di indagine dei depositi quaternari alluvionali, lacustri, eolici, glaciali e di versante.
Elementi di paleopedologia e geaorcheologia.
Principali metodi per la datazione dei depositi quaternari continentali.
Rilevamento dei depositi quaternari continentali.

Struttura della verifica di profitto :
Orale
Descrizione verifica profitto :
Domande sugli argomenti trattati in aula e sul terreno
Testi di riferimento :
Bini A. (1990) – Dispense di Geologia del Quaternario, Valdina Libreria Universitaria, Milano.
Ausili didattici :
Presentazioni powerpoint, pdf e fotocopie di articoli scientifici.

GEOLOGIA STRUTTURALE AVANZATA

(Titolare: Prof. ZAMPIERI DARIO) - Mutuato da:

Periodo: *I anno, 2 semestre*
Indirizzo formativo: *Curriculum Geologia*
Commissione di profitto: *Prof. ZAMPIERI DARIO (PaC) - Presidente*

Tipologie didattiche: *32A+12E+18L; 6,00 CFU*
Sede dell'insegnamento : *Informazioni in lingua non trovate*
Aule : *Informazioni in lingua non trovate*

Obiettivi formativi :
L'insegnamento si propone di analizzare le deformazioni fragili della crosta (fratture e faglie), in particolare ricostruendo il campo del(i) paleostress mediante l'analisi cinematica di popolazioni di mesofaglie individuate sul terreno.

Metodi didattici :
Informazioni in lingua non trovate
Contenuto dell'attivita' formativa :
Sforzo. Ellissoide di sforzo. Stati di sforzo. Cerchio di Mohr: proprietà e applicazioni.
Fratture e joints. Meccanismi della fratturazione. Fractografia. Analisi dei sistemi di fratture. Faglie. Interpretazione dinamica secondo il modello di Anderson. Associazioni strutturali delle faglie normali, inverse e trascorrenti. Indicatori cinematici delle faglie.
Rappresentazioni stereografiche di dati strutturali. Proiezioni equiangolare ed equiareale. Proiezioni di piani e di linee. Rotazioni di piani e linee. Metodo pi e beta per il calcolo dell'asse di una piega. Diagrammi di densità.
Analisi cinematica di popolazioni di faglie. Riconoscimento di deformazioni polifasiche. Calcolo dell'orientazione dei tre assi principali del paleostress mediante metodi grafici e automatici. Valutazione delle criticità che limitano i metodi di calcolo.
Tettonica. Rifting intracontinentale. Deformazioni a pieghe e sovrascorrimenti delle zone esterne di catena. Sistemi trascorrenti. Sezioni bilanciate.
Durante il corso verrà svolta una esercitazione pratica con raccolta di dati di movimento di faglie sul terreno e successiva elaborazione tramite utilizzo di software per geologia strutturale.

Struttura della verifica di profitto :
Scritta, Orale
Descrizione verifica profitto :
Informazioni in lingua non trovate
Testi di riferimento :
R.G. Park – Foundations of Structural Geology, third edition, Chapman & Hall, 1997.
G. Cello – Fondamenti di Geologia Strutturale, Edimond, 2004.

Ausili didattici :
Per ogni argomento verranno inoltre forniti riferimenti bibliografici relativi ad articoli originali comparsi su periodici scientifici.

GEOLOGIA, GEODINAMICA ED ESPLORAZIONE DEI PIANETI TERRESTRI

(Titolare: da definire) Insegnamento non attivato per l'a.a 2010/2011

Periodo: *II anno, 1 semestre*
Indirizzo formativo: *Curriculum Geologia*
Commissione di profitto:
Tipologie didattiche: *24A+12E; 4,00 CFU*
Sede dell'insegnamento : *Informazioni in lingua non trovate*
Aule : *Informazioni in lingua non trovate*

Prerequisiti :
CORSO NON ATTIVATO
Obiettivi formativi :
Informazioni in lingua non trovate
Metodi didattici :
Informazioni in lingua non trovate
Contenuto dell'attivita' formativa :
Informazioni in lingua non trovate
Struttura della verifica di profitto :
Scritta
Descrizione verifica profitto :
Informazioni in lingua non trovate
Testi di riferimento :
Informazioni in lingua non trovate
Ausili didattici :
Informazioni in lingua non trovate

GEOMATICA E TELERILEVAMENTO

(Titolare: Prof. CAPORALI ALESSANDRO)

Periodo: *I anno, 1 semestre*
Indirizzo formativo: *Curriculum Geologia*
Commissione di profitto: *Dott. MASSIRONI MATTEO (RuC) - Presidente*
Dott. SURIAN NICOLA (RuC) - Membro

Tipologie didattiche: *36A+24E+40L; 9,00 CFU*
Sede dell'insegnamento : *Dipartimento di Geoscienze*

Obiettivi formativi :

Fornire le conoscenze di base, sia teoriche che pratiche, per la gestione e l'elaborazione di dati geografici di vario tipo e per l'elaborazione e l'interpretazione di immagini telerilevate
Metodi didattici :
Informazioni in lingua non trovate
Contenuto dell'attivita' formativa :
Il corso prevede una parte teorica ed una parte pratica. Nella prima sono fornite le conoscenze teoriche di base riguardanti la Geomatica, in particolare i Sistemi Informativi Geografici (G.I.S.) ed il telerilevamento.
Gli argomenti principali inerenti i Sistemi Informativi Geografici sono: modelli, strutture e formati di dati; acquisizione dei dati; banche dati territoriali; analisi spaziale; modelli digitali del terreno (DTM), cenni su ricostruzioni geologiche tridimensionali del sottosuolo.
Per quanto concerne il telerilevamento e l'analisi di immagini gli argomenti sono: principi fisici nel campo delle riprese ottiche e radar, piattaforme e sensori di ripresa, spettrofotometria e firme spettrali, correzioni geometriche e tecniche di elaborazione digitale di immagini, analisi delle componenti principali, metodi di classificazione, principi e metodi di interpretazione ai fini geologici.
Durante la parte pratica, che prevede l'utilizzo di differenti software (G.I.S. e programmi per l'elaborazione di immagini), lo studente avrà modo di applicare le conoscenze teoriche attraverso la gestione e l'elaborazione di differenti banche dati geologiche e di immagini telerilevate (foto aeree ed immagini satellitari). Sarà particolarmente approfondita la creazione e l'impiego dei modelli digitali del terreno (DTM) nell'ambito di varie problematiche geologiche.

Struttura della verifica di profitto :
Orale, Pratica
Descrizione verifica profitto :
Prova pratica al computer e colloquio
Testi di riferimento :
Gomarasca (2004): Elementi di Geomatica. AIT 618 pp.
Brivio, Lechi, Zilioli (2006). Principi e Metodi di Telerilevamento. Citta Studi
Dessena, Melis, (2006). Telerilevamento applicato. Mako edizioni

Ausili didattici :
dispense delle lezioni.

GEOMORFOLOGIA APPLICATA

(Titolare: Dott. FONTANA ALESSANDRO)

Periodo:	*I anno, 2 semestre*
Indirizzo formativo:	*Curriculum Geologia*
Commissione di profitto:	*Dott. FONTANA ALESSANDRO (RuC) - Presidente* *Dott. MOZZI PAOLO (RuC) - Membro* *Dott. SURIAN NICOLA (RuC) - Membro*
Tipologie didattiche:	*29A+41L; 6,00 CFU*
Sede dell'insegnamento :	*Dipartimento di Geografia, via del santo 26;* *Dipartimento di Geoscienze*
Aule :	*Informazioni in lingua non trovate*

Prerequisiti :
Nozioni di geomorfologia e Geologia Applicata
Propedeuticita' :
Geomorfologia
Obiettivi formativi :
Fornire le conoscenze teoriche e le abilità pratiche per l'applicazione dell'analisi dei processi geomorfologici alle problematiche della pianificazione territoriale, con particolare attenzione all'uso del telerilevamento e della cartografia geomorfologica quali strumenti di indagine e rappresentazione dei fenomeni.
Metodi didattici :
25 ore lezione; 30 ore esercitazione; 12 ore escursioni; 6 CFU

Contenuto dell'attivita' formativa :
Elementi di telerilevamento. Il telerilevamento applicato all'analisi geomorfologica del territorio (interpretazione di foto aeree e immagini satellitari). La pericolosità geomorfologica, concetti e metodi per lo studio di aree di montagna, pianura e costa. I processi geomorfologici in aree antropizzate. La cartografia geomorfologica nella pianificazione territoriale.
L'apporto della geomorfologia nelle valutazioni di fattibilità e impatto di interventi infrastrutturali, nel rilevamento pedologico e nella paleosismologia. Le esercitazioni prevedono l'analisi di foto aeree e immagini satellitari di differenti processi e contesti; utilizzo dei dati telerilevati disponibili gratuitamente nel web.
Sono previsti 2 laboratori sul terreno; un'escursione in pianura lungo il fiume Brenta, mirata all'analisi dell'interazione tra attività antropica in alveo e dinamica fluviale; un'escursione nelle Prealpi Venete, per la cartografia geomorfologica di versanti e valli alpine come strumento per la pianificazione e l'intervento sul territorio.

Struttura della verifica di profitto :
Orale
Descrizione verifica profitto :
Domande, discussione degli elaborati delle esercitazioni
Testi di riferimento :
Panizza M. (a cura di) (2006) – Manuale di geomorfologia applicata, FrancoAngeli, Milano.
Lilesand M.T., Kiefer R.W. & Chipman J.W. (2004) – Remote sensing and image interpretation. J. Wiley & Sons, 5th edizione, pp. 763.
Dessena M.A., Melis M.T. (a cura di) (2006) - Telerilevamento applicato. Edizioni Mako, 320 pp.

Allison R. (a cura di) (2002) - Applied Geomorphology: theory and practice, Wiley.
McCalpin, J. P. (ed.) 1996. Paleoseismology. International Geophysics Series, 62, Academic Press, San Diego, New York, Boston, London, Sydney, Tokyo, Toronto, 588 pp.
Ausili didattici :
Dispense delle lezioni e articoli scientifici consegnati durante il corso

GEOMORFOLOGIA FLUVIALE

(Titolare: da definire) Insegnamento non attivato per l'a.a 2010/2011 - Mutuato da:

Periodo: *II anno, 1 semestre*
Indirizzo formativo: *Curriculum Geologia*
Commissione di profitto:
Tipologie didattiche: *20A+6E+18L; 4,00 CFU*
Sede dell'insegnamento : *CORSO NON ATTIVATO*
Aule : *Informazioni in lingua non trovate*

Prerequisiti :
Nozioni di geomorfologia, stratigrafia e sedimentologia.
Obiettivi formativi :
Informazioni in lingua non trovate
Metodi didattici :
Informazioni in lingua non trovate
Contenuto dell'attivita' formativa :
Informazioni in lingua non trovate
Struttura della verifica di profitto :
Scritta
Descrizione verifica profitto :
Informazioni in lingua non trovate
Testi di riferimento :
Informazioni in lingua non trovate
Ausili didattici :
Informazioni in lingua non trovate

METODOLOGIE ANALITICHE

(Titolare: Prof. NESTOLA FABRIZIO)

Periodo: *I anno, 1 semestre*
Indirizzo formativo: *Curriculum Geologia*
Commissione di profitto: *Prof. NESTOLA FABRIZIO (Pa) - Presidente*
Dott.ssa DEIANA RITA (RuC) - Membro

Tipologie didattiche: *56A+24E; 9,00 CFU*
Sede dell'insegnamento : *Dipartimento di Geoscienze*

Prerequisiti :
laurea triennale
Obiettivi formativi :
Il corso vuole fornire i fondamenti e le potenzialità delle tecniche analitiche più utilizzate e più specialistiche nelle Scienze della Terra. Le tecniche sperimentali permetteranno l'analisi approfondita di materiali geologici a diverse scale, dalle analisi di laboratorio (scala atomica) alle analisi di terreno (indagini geofisiche).
Metodi didattici :
32A + 16E ; 9 Crediti
Contenuto dell'attivita' formativa :
Il corso si articola in una serie di lezioni teoriche e pratiche sui principi generali che stanno alla base delle principali tecniche sperimentali diffrattometriche, spettroscopiche e geofisiche. Il corso si articolerà in due parti suddivise in 5+4 crediti formativi.
Durante i primi 5 crediti si affronteranno le tecniche diffrattometriche e spettroscopiche. In particolare, per ogni singola tecnica viene fornita una descrizione della strumentazione e delle sue potenzialità analitiche. Verranno approfondite le analisi strutturali dei materiali al fine di investigare la struttura cristallina alla scala atomica attraverso la diffrazione a cristallo singolo (raggi X, neutroni, sincrotrone), la diffrazione per polveri (raggi X, neutroni, sincrotrone) e la diffrazione elettronica (microscopia elettronica a trasmissione). Si passerà quindi alle tecniche di indagine chimica e tessiturale (fluorescenza a raggi X, microsonda elettronica in WDS e EDS, microscopia elettronica a scansione) per poi concludere con tecniche di spettroscopia vibrazionale (analisi delle vibrazioni molecolari all'interno di un composto tramite tecniche microRaman e infrarosso) e spettroscopia Mössbauer (tecnica per la determinazione del rapporto Fe2+/Fe3+), lo studente avrà a disposizione la relativa strumentazione per effettuare esercitazioni pratiche assistito dal docente. Di alcune tecniche d'indagine non presenti presso il Dipartimento di Geoscienze verranno fornite delucidazioni sui principi teorici che stanno alla loro base e ove possibile verranno visitati laboratori presenti in altri Dipartimenti dell'Università di Padova.
Durante la seconda parte del corso (4 CFU) focalizzata sulle tecniche d'indagine geofisica, si cercherà di introdurre gli studenti alla comprensione teorica e pratica delle tecniche di esplorazione non invasiva quali la gravimetria, i metodi elettrici (attivi e passivi), i metodi sismici (attivi e passivi), i metodi magnetici e gradiometrici, i metodi EM (nel dominio del tempo e della frequenza), il GPR, dando particolare risalto alla descrizione delle potenzialità e limiti di ciascun metodo. Particolare attenzione sarà rivolta alle tecniche geofisiche di interesse per scopi geologico-ambientali.
Si tratteranno pertanto: un'introduzione all'analisi del segnale geofisico, alla fisica dei metodi di esplorazione e all'inversione dei dati

geofisici.
Per ciascun metodo geofisico si illustreranno quindi le modalità di impiego, di processing e di interpretazione, i parametri di acquisizione, con dimostrazioni pratiche sull'utilizzo della strumentazione presente nel Dipartimento di Geoscienze e delucidazioni sulla strumentazione non in dotazione alla struttura.

Struttura della verifica di profitto :
Orale
Descrizione verifica profitto :
Informazioni in lingua non trovate
Testi di riferimento :
sia per la prima che per la seconda parte del corso verranno indicati dal docente all'inizio del corso
Ausili didattici :
Appunti del docente

MINERALOGIA APPLICATA AI MATERIALI INDUSTRIALI

(Titolare: da definire) Insegnamento non attivato per l'a.a 2010/2011 - Mutuato da:

Periodo: *I anno, 2 semestre*
Indirizzo formativo: *Curriculum Geologia*
Commissione di profitto: *Dott.ssa DALCONI MARIA CHIARA (Ru) - Presidente*

Tipologie didattiche: *24A+12E; 4,00 CFU*
Sede dell'insegnamento : *Informazioni in lingua non trovate*
Aule : *Informazioni in lingua non trovate*

Prerequisiti :
Nozioni di mineralogia, cristallografia e diffrazione di raggi X da polveri
Propedeuticita' :
Metodologie analitiche
Obiettivi formativi :
fornire allo studente le conoscenze minime affinché possa condurre in modo autonomo la caratterizzazione tramite tecniche diffrattometriche avanzate di materiali policristallini di interesse industriale
Metodi didattici :
lezioni frontali ed esercitazioni pratiche per l'utilizzo dei programmi di analisi qualitativa e quantitativa (GSAS).
Contenuto dell'attivita' formativa :
La prima parte del corso riguarderà l'approfondimento della diffrazione dei raggi X su materiali policristallini, con riferimento alle diverse strumentazioni, geometrie e strategie di misura, alle modalità di esecuzione di analisi qualitative (procedure di ricerca nel database PDF-ICDD), ed analisi quantitative tramite metodi basati sulle intensità integrate e metodo Rietveld.
La seconda parte del corso tratterà alcune classi di materiali di interesse industriale, quali i cementi Portland, i materiali microporosi (zeoliti) e loro applicazioni, amianto o asbesto e problematiche connesse alla salute e bonifica.

Struttura della verifica di profitto :
Orale
Descrizione verifica profitto :
Domande sugli argomenti trattati nelle lezioni e nelle prove pratiche
Testi di riferimento :
"Introduction to X-ray Powder Diffractometry" R. Jenkins, R. L. Snyder
Chemical analysis, vol. 138 John Wiley & Sons, inc.
"The Rietveld Method" Di Robert Alan Young Pubblicato da Oxford University Press, 1995
"Scienza e tecnologia del calcestruzzo" M. Colepardi Pubblicato da Hoepli

Ausili didattici :
Presentazioni powerpoint

PETROGRAFIA APPLICATA

(Titolare: Prof. MAZZOLI CLAUDIO) - Mutuato da:

Periodo: *I anno, 2 semestre*
Indirizzo formativo: *Curriculum Geologia*
Commissione di profitto: *Prof. MAZZOLI CLAUDIO (PaC) - Presidente*
Prof. SPIESS RICHARD (PaC) - Membro
Dott.ssa MARITAN LARA (RuC) - Membro

Tipologie didattiche: *32A; 4,00 CFU*
Sede dell'insegnamento : *Dipartimento di Geoscienze*
Aule : *Da definire*

Contenuto dell'attivita' formativa :
Il corso si occupa degli aspetti applicativi della petrografia nello studio dei materiali lapidei per la loro utilizzazione in edilizia e nell'industria, dei principali fattori e meccanismi del degrado e dei possibili tipi di intervento di pulizia, consolidamento e

impermeabilizzazione. Nell'ambito di questo corso vengono anche approfonditi gli aspetti archeometrici relativi allo studio della provenienza di materiali lapidei di monumenti nell'ambito dei beni culturali ed artistici.

Struttura della verifica di profitto :
Orale
Descrizione verifica profitto :
Colloquio

PETROGRAFIA AVANZATA

(Titolare: Prof. VISONA DARIO) - Mutuato da:

Periodo: *I anno, 2 semestre*
Indirizzo formativo: *Curriculum Geologia*
Commissione di profitto: *Prof. VISONA DARIO (PaC) - Presidente*
Prof. SPIESS RICHARD (PaC) - Membro
Dott. SASSI RAFFAELE (RuC) - Membro

Tipologie didattiche: *24A+24E+18L; 6,00 CFU*
Sede dell'insegnamento : *Informazioni in lingua non trovate*
Aule : *Informazioni in lingua non trovate*

Obiettivi formativi :
Informazioni in lingua non trovate
Metodi didattici :
6CFU, 24F, 36E
Contenuto dell'attivita' formativa :
La Petrografia Avanzata è una disciplina che utilizza i metodi propri della Chimica-fisica per chiarire la genesi delle rocce e delle loro associazioni. Dei tre processi sedimentario, igneo e metamorfico, la Petrologia cerca di verificare le basi teoriche dei modelli genetici e ne saggia la validità attraverso la sperimentazione o sulla base di considerazioni teoriche.
Il corso contiene i fondamenti di: A) Petrologia sperimentale e B) Petrologia teorica.
A) Tecniche ed obiettivi della Petrologia sperimentale; problemi connessi con la preparazione ed esecuzione degli esperimenti; dispositivi per il controllo delle condizioni sperimentali.
B) Modellizzazzione in termini chimico-fisici dei processi igneo e metamorfico.
Energia libera ed Equilibri di Fase. Superfici nello spazio G-T-P; costruzione di linee univarianti e superfici divarianti. Regole di Schreinemakers per superfici inetersecantesi nello spazio G-T-P ed applicate ai sistemi multicomponenti, sistemi degenerati.
Cenni di Termodinamica delle soluzioni. energia libera delle soluzioni; energia libera di soluzioni ideali e non ideali, la legge di Henry: applicazioni al comportamento degli elementi in tracce nei magmi; smistamento di soluzioni non ideali: essoluzioni. La costante di equilibrio di una reazione: applicazioni geotermobarometriche.
Equilibri di fase nei sistemi ignei. Sistemi a due componenti; la regola della leva; i sistemi binari e ternari fondamentali, cenni ai sistemi quaternari.
Proprietà dei fluidi nei sistemi igneo e metamorfico. Effetti dei volatili sull'equilibrio del fuso silicatico. Effetti di H2O e di CO2 sulla fusione e sulla cristallizzazione frazionata di magmi; ruolo della fugacità dell'ossigeno negli equilibri di fase.
Equilibri di fase nei sistemi subsolidus: KFMASH: le metapeliti; CKNASH: gneiss e migmatiti acide; NCFMASH: le metabasiti; CFMASS: le ultramafiti; CMAS H2O-CO2: i metacarbonati e calcsilicati.
Variazione della composizione chimica dei magmi durante la differenziazione magmatica. Diagrammi di variazione a due componenti; interpretazione dei diagrammi di variazione; uso dei calcoli e dei grafici di mixing.
Il contributo della geochimica degli elementi in traccia nella definizione dei modelli petrogenetici. Frazionemento degli elementi in traccia durante il processo magmatico; approccio grafico e quantitativo all'identificazione dei principali processi di differenziazione magmatica (FC, PM, Mixing, ACF).
La geochimica isotopica come strumento di indagine nella soluzione di problemi petrologici.
Esercitazioni:
Riconoscimento di microstrutture diagnostiche di equilibrio di fase nei sistemi ignei; costruzione ed utilizzo di modelli per la soluzione di problemi di Petrologia del magmatico; calcoli di mixing. Utilizzo dei programmi di calcolo di diagrammi di fase in sistemi ignei e metamorfici e per il frazionamento di elementi maggiori e in traccia durante i processi ignei (MELTS, THERMOCALC, TRACE, ecc.).

Struttura della verifica di profitto :
Scritta
Descrizione verifica profitto :
Informazioni in lingua non trovate
Testi di riferimento :
Informazioni in lingua non trovate
Ausili didattici :
Informazioni in lingua non trovate

PETROGRAFIA DEL SEDIMENTARIO CON ELEMENTI DI PETROFISICA

(Titolare: Prof.ssa STEFANI CRISTINA) - Mutuato da:

Periodo: *I anno, 1 semestre*
Indirizzo formativo: *Curriculum Geologia*
Commissione di profitto: *Prof.ssa STEFANI CRISTINA (St) - Presidente*

Tipologie didattiche: *32A+24E; 6,00 CFU*
Sede dell'insegnamento : *Dip. di Geoscienze*

Obiettivi formativi :
Riconoscere e classificare i principali litotipi sedimentari; valutare i processi diagenetici che hanno interessato le diverse componenti; analisi della porosità primaria e secondaria. Contributo della petrografia nell'analisi dei bacini sedimentari
Metodi didattici :
Le lezioni frontali saranno affiancate da illustrazioni/proiezioni e successive esercitazioni su numerosi esempi presi anche dalla letteratura specialistica.
Contenuto dell'attivita' formativa :
Analisi dell\'ossatura di areniti terrigene, con particolare riguardo ai tipi di frammenti di roccia e alle componenti accessorie. Analisi delle componenti interstiziali e loro classificazione. Studio delle componenti diagenetiche e dei diversi stadi riconoscibili. Le rocce carbonatiche: riconoscimento dei principali gruppi di clasti e degli altri componenti tessiturali. Effetti diagenetici nelle rocce carbonatiche: cementazione, silicizzazione, dolomitizzazione, ricristallizzazione.
Cenni di petrofisica: fattori di controllo della porosità e metodi per una loro corretta valutazione. Esercitazioni pratiche su litotipi provenienti da diversi bacini sedimentari.

Struttura della verifica di profitto :
Orale, Pratica
Descrizione verifica profitto :
Riconoscimento di due o più sezioni sottili di rocce sedimentarie e relativa classificazione; discussione sull'elaborato e sugli argomenti trattati a lezione.

Testi di riferimento :
Morton A.C., Todd S.P., Haughton P.D.W., Developments in Sedimentary Provenance Studies, Geological Society Special Publication Classics, 1995.
Tucker E.M, Sedimentary Petrology, An Introduction to the Origin of Sedimentary Rocks", Blackwell Scien. Publ., London-Vienna.1994.
Adams A.E., Mackenzie W.S., Carbonate Sediments and Rocks Under the Microscope, 1998.
Adams A.E., Mackenzie W.S., Guilford C., \"Atlante delle rocce sedimentarie al microscopio\", Zanichelli , Bologna, 1988.

Ausili didattici :
Dispense, fotocopie del materiale utilizzato a lezione e di articoli scientifici.

PROSPEZIONI GEOMINERARIE

(Titolare: Prof. NIMIS PAOLO) - Mutuato da:

Periodo: *I anno, 2 semestre*
Indirizzo formativo: *Curriculum Geologia*
Commissione di profitto:
Tipologie didattiche: *28A+9L; 4,00 CFU*
Sede dell'insegnamento : *Informazioni in lingua non trovate*
Aule : *Informazioni in lingua non trovate*

Prerequisiti :
Conoscenza dei principi di base della giacimentologia.
Obiettivi formativi :
Il corso è dedicato alla formazione professionale del geologo minerario, al quale vengono richieste buone conoscenze di base sui seguenti argomenti: a) organizzazione e sviluppo dell'esplorazione di base; b) riconoscimento di prospetti favorevoli; c) scelta dei metodi di indagine e valutazione dei risultati; d) tecniche di valutazione di un problema di sviluppo minerario e studi di fattibilità.
Metodi didattici :
Lezioni frontali, esercitazioni in laboratorio, visita ad una miniera/cava e ai relativi impianti di valorizzazione.
Contenuto dell'attivita' formativa :
Strategie e metodi di prospezione mineraria. Prospezione geofisica, mineralogica, geochimica. Analisi di pre-fattibilità. Valutazione di un problema di sviluppo minerario. Studio di fattibilità. Casi di studio.
Sono previste esercitazioni in laboratorio riguardanti i principali metodi di analisi di minerali in granulo e in luce riflessa, ed una visita ad impianti di valorizzazione e trattamento.

Struttura della verifica di profitto :
Orale
Descrizione verifica profitto :
Informazioni in lingua non trovate
Testi di riferimento :
Informazioni in lingua non trovate
Ausili didattici :
Dispense e fotocopie di lucidi presentati a lezione.

PROVA FINALE

(Titolare: da definire) - Mutuato da:

Periodo: *II anno, 2 semestre*
Indirizzo formativo: *Curriculum Geologia*
Commissione di profitto:
Tipologie didattiche: *; 40,00 CFU*
Sede dell'insegnamento : *Informazioni in lingua non trovate*
Aule : *Informazioni in lingua non trovate*

Obiettivi formativi :
Informazioni in lingua non trovate
Metodi didattici :
Informazioni in lingua non trovate
Contenuto dell'attivita' formativa :
La prova finale consiste nella preparazione e discussione di una tesi sperimentale su argomento originale coerente con gli obiettivi formativi del Corso, che potrà essere svolta presso strutture o laboratori di ricerca universitari o di enti esterni, pubblici o privati, in convenzione con l'Università di Padova. La tesi potrà essere redatta anche in lingua inglese. Con lo svolgimento della tesi sperimentale ed il superamento dell'esame finale, lo Studente acquisisce i crediti previsti per la tipologia e) dello specifico curriculum. La discussione della tesi avverrà con una Commissione d'esame nominata dal Preside e composta da almeno cinque Docenti di cui uno sarà il Relatore e gli altri quattro saranno indicati dalla Commissione per gli internati e gli esami di laurea. Il voto di laurea sarà definito dalla somma del punteggio acquisito nel corso degli studi e dai punteggi assegnati dai cinque Membri, sulla base di valori i cui intervalli verranno stabiliti dal CCS con delibera annuale
Struttura della verifica di profitto :
Scritta
Descrizione verifica profitto :
Informazioni in lingua non trovate
Testi di riferimento :
Informazioni in lingua non trovate
Ausili didattici :
Informazioni in lingua non trovate

VULCANOLOGIA

(Titolare: Prof. BELLIENI GIULIANO) - Mutuato da:

Periodo: *I anno, 2 semestre*
Indirizzo formativo: *Curriculum Geologia*
Commissione di profitto: *Prof. BELLIENI GIULIANO (PO) - Presidente*

Tipologie didattiche: *32A+36L; 6,00 CFU*
Sede dell'insegnamento : *Informazioni in lingua non trovate*
Aule : *Informazioni in lingua non trovate*

Prerequisiti :
Lo studente deve possedere conoscenze di Mineralogia, Petrografia e geologia.
Obiettivi formativi :
Il corso di Vulcanologia fornisce le conoscenze di base sulle dinamiche eruttive e fornisce le competenze essenziali per la comprensione dei processi evolutivi della Terra e per le applicazioni nella pianificazione dello sfruttamento delle risorse strategiche naturali, nel controllo e nella quantificazione dei processi di inquinamento del suolo, dell'acqua e dell'aria e nella mitigazione dei rischi naturali. Il Corso si sviluppa attraverso attività formative teoriche e attività di campagna.
Metodi didattici :
Informazioni in lingua non trovate
Contenuto dell'attivita' formativa :
Il Corso prende in considerazione il significato che il processo vulcanismo assume in vari ambiti che vanno dai processi evolutivi della Terra, al rischio vulcanico, ai campi di applicazione quali le energie geotermiche, l'industria, gli scopi terapeutici.
Gli argomenti trattati riguardano:
-) richiami sui caratteri reologici dei magmi;
-) criteri classificativi delle diverse attività vulcaniche;
-) caratteristiche macro e microscopiche, strutturali e giaciturali dei prodotti delle attività vulcaniche (lave, proietti vulcanici, gas);
-) forma e struttura degli apparati vulcanici;
-) tipi di eruzioni vulcaniche;
-) tipi di eruzioni e di prodotti vulcanici in funzione delle caratteristiche reologiche dei magmi;
-) dinamiche e meccanismi dei diversi tipi di attività vulcaniche effusive ed esplosive;
-) vulcanismo in relazione ai diversi ambienti dinamici Terrestri;
-) effetti del vulcanismo nei cambiamenti climatici.
-) vulcanismo nel bacino Mediterraneo;
-) vulcanismo nell'area italiana (Vico, Cimino, M.ti Sabatini, Colli Laziali, Somma-Vesuvio, Campi Flegrei, Eolie, Etna, Provincia vulcanica veneta);
-) rischio vulcanico;
-) sorveglianza dei vulcani attivi;
-) previsioni di eruzioni vulcaniche;
-) possibili interventi dell'uomo.
Durante il Corso verranno inoltre trattati gli aspetti applicativi dei prodotti e delle attività vulcaniche quali ad esempio i sistemi geotermali e le fonti energetiche alternative.
Contenuto dell'attività formativa di campagna:
Alla fine della attività formativa teorica è previsto un laboratorio di campo in aree vulcaniche attive ove lo studente può osservare direttamente ed interpretare il fenomeno vulcanico nelle diverse tipologie trattate durante il corso. L'attività di campagna si concluderà con

la visita ad un Centro Operativo Avanzato del Dipartimento della Protezione Civile durante la quale ricercatori del Centro illustreranno agli studenti tutti i sistemi di monitoraggio in corso in aree vulcaniche a rischio.

Struttura della verifica di profitto :
Orale
Descrizione verifica profitto :
colloquio orale per accertare il raggiungimento degli obiettivi formativi e la conoscenza dei contenuti del corso.
Testi di riferimento :
- A. Rittman, "I vulcani e la loro utilità", Cappelli editore, 1972.
- H. Willians & A.M.C. Briney, "Volcanology", Freeman Cooper & Co, editors, San Francisco, 1979.
- P.D. Sheets & D.K. Grayson, " Volcanic Activity and Human Ecology", Academic Press, New York, 1981.

Ausili didattici :
Allo studente verranno consegnati i materiali (power points) usati durante il Corso.

Curriculum: Curriculum Geologia e risorse del sottosuolo

ANALISI DI BACINO

(Titolare: Dott. GHINASSI MASSIMILIANO) - Mutuato da:

Periodo: *I anno, 2 semestre*
Indirizzo formativo: *Curriculum Geologia e risorse del sottosuolo*
Commissione di profitto:
Tipologie didattiche: *8A+24E+54L; 6,00 CFU*
Sede dell'insegnamento : *Informazioni in lingua non trovate*
Aule : *Informazioni in lingua non trovate*

Obiettivi formativi :
Informazioni in lingua non trovate
Metodi didattici :
4,00 CFU
Contenuto dell'attivita' formativa :
Informazioni in lingua non trovate
Struttura della verifica di profitto :
Scritta
Descrizione verifica profitto :
Informazioni in lingua non trovate
Testi di riferimento :
Informazioni in lingua non trovate
Ausili didattici :
Informazioni in lingua non trovate

ANALISI DI FACIES

(Titolare: Dott. PRETO NEREO)

Periodo: *I anno, 2 semestre*
Indirizzo formativo: *Curriculum Geologia e risorse del sottosuolo*
Commissione di profitto: *Dott. PRETO NEREO (RuC) - Presidente*

Tipologie didattiche: *32A+34L; 6,00 CFU*
Sede dell'insegnamento : *Informazioni in lingua non trovate*
Aule : *Informazioni in lingua non trovate*

Obiettivi formativi :
L'analisi di facies ha come scopo lo studio delle caratteristiche dei sedimenti in relazione ai processi che ne hanno regolato il trasporto e la messa in posto. Attraverso l'analisi dei processi deposizionali e della loro relazione con le geometrie dei corpi sedimentari, l'analisi di facies permette la ricostruzione dei paleoambienti e della loro distribuzione nello spazio e nel tempo. Lo scopo del corso è quello di fornire le basi scientifiche per effettuare tali ricostruzioni, che trovano largo impiego nella ricerca di idrocarburi e risorse idriche.

Metodi didattici :
Informazioni in lingua non trovate
Contenuto dell'attivita' formativa :
INTRODUZIONE
Storia della sedimentologia

Classificazione e sulle caratteristiche tessiturali dei sedimenti

PROCESSI DI TRASPORTO E SEDIMENTAZIONE :
- trasporto selettivo da correnti unidirezionali (forme di fondo, indicatori di paleocorrenti)
- trasporto selettivo da correnti oscillatorie (moto ondoso)
- trasporto in massa (reologia dei fluidi, tipi di trasporto in massa, trasformazione dei flussi, indicatori di paleocorrenti)

MODIFICAZIONI POST-DEPOSIZIONALI
Soft-sediment deformations
Tracce fossili (icnofossili)
Processi pedogenetici (formazione dei suoli)

INTRODUZIONE ALL'ANALISI DI FACIES
Concetto di facies e associazione di facies
Concetti di stratigrafia fisica (legge di Walther, tipi discontinuità, cicli trasgressivo-regressivi)

AMBIENTI TERRIGENI
Ambienti continentali :
- versanti (processi, depositi colluviali, controllo climatico sulle successioni di versante)
- conoidi alluvionali (processi, tipologie, interazione tettonica-sedimentazione)
- fluviale (processi, tipologie di fiumi, canali e piana inondabile, variazione di stili fluviali e fattori di controllo)
- lacustre (processi, interazione tettonica-sedimentazione, i depositi lacustri ed il paleoclima)
- eolico (processi, meccanismi di preservazione)

Ambiento costieri:
- coste s.s. (processi, tipologie costiere)
- delta (processi, tipi di delta, rapporto tra apporto sedimentario e variazioni del livello di base)
- tidale (processi, fattori di controllo, ciclicità, ambienti di estuario-laguna)
- contesti evaporatici (processi, condizioni di sviluppo)
Marino profondo:
- torbiditi (processi, meccanismi di innesco, sistemi lobo-canale)
- conturiti (processi)

AMBIENTI CARBONATICI
Concetti di base: minerali dei carbonati, precipitazione del carbonato di calcio, precipitation pathways e le "carbonate factories"
Componenti delle rocce carbonatiche
Carbonati continentali: travertini, speleotemi, calcareous tufa.
Tidal flat: strutture sedimentarie e cicli peritidali
Processi e geometrie deposizionali delle piattaforme carbonatiche: piattaforme orlate, rampe carbonatiche, mud mounds
Relazioni tra geometrie e carbonate factory
Ambiente pelagico: processi e storia della sedimentazione carbonatica pelagica

Ciclicità delle piattaforme carbonatiche
Introduzione alla ciclostratigrafia e teoria di Milankovitch
Ciclicità di alta frequenza delle piattaforme carbonatiche

Sistemi carbonatici e clima
Indicatori climatici in ambienti carbonatici
L'annegamento delle piattaforme carbonatiche
Rapporto magnesio/calcio e influenza sulla calcificazione
La crisi mondiale dei reef ed il riscaldamento globale

La diagenesi
Trasformazione dei sedimenti in rocce: processi e ambienti diagenetici, dolomitizzazione

STRATIGRAFIA SEQUENZIALE
Analisi di bacino (tipologie di bacini, meccanismi di formazione)
Stratigrafia sequenziale (origine e significato dei diversi systems tracts, principali superfici, possibili approcci alla stratigrafie sequenziale, marine e non-marine sequence stratigraphy dei sistemi terrigeni, stratigrafia sequenziale dei sistemi carbonatici)

SEMINARIO
Applicazioni pratiche della sedimentologia e stratigrafia sequenziale (ricerca di idrocarburi/risorse idriche)

ESCURSIONE (campo di 3 giorni)
Analisi di facies di sistemi silicoclastici, carbonatici e misti attraverso misura di log stratigrafici, loro correlazione e inquadramento in interpretazioni di geometrie deposizionali a scala chilometrica

Struttura della verifica di profitto :
Da definire
Descrizione verifica profitto :
Informazioni in lingua non trovate
Testi di riferimento :
Informazioni in lingua non trovate
Ausili didattici :

Informazioni in lingua non trovate

ATTIVITà SEMINARIALE

(Titolare: da definire)

Periodo: *II anno, 1 semestre*
Indirizzo formativo: *Curriculum Geologia e risorse del sottosuolo*
Commissione di profitto:
Tipologie didattiche: *; 5,00 CFU*

GEOCHIMICA APPLICATA

(Titolare: Dott.ssa AGNINI CLAUDIA)

Periodo: *I anno, 1 semestre*
Indirizzo formativo: *Curriculum Geologia e risorse del sottosuolo*
Commissione di profitto:
Tipologie didattiche: *48A; 6,00 CFU*
Sede dell'insegnamento : *Dipartimento di Geoscienze*

Obiettivi formativi :
Studio dei principali processi di interazione geochimica tra litosfera, idrosfera, biosfera e atmosfera e delle loro ricadute sui vari comparti ambientali, con particolare riguardo alle proprietà geotecniche delle terre, chimismo e qualità delle acque, dispersione degli elementi chimici, fenomeni di inquinamento.
Metodi didattici :
Lezioni frontali ed esercitazioni in aula.
Contenuto dell'attivita' formativa :
Qualità delle acque. Temperatura, pH, Eh, alcalinità, residuo fisso, durezza, conducibilità elettrica, BOD, COD. Acque minerali e acque potabili. Diagrammi di caratterizzazione. Tecniche e strategie di campionamento e di conservazione dei campioni.
Suoli: definizione, componenti, proprietà. Processi e fattori della pedogenesi. Esempi di regimi pedogenetici (podzolizzazione, calcificazione, laterizzazione, gleizzazione). Cenni su classificazione dei suoli (FAO-UNESCO; US Dept. Agr.). Tempo di formazione e rinnovamento.
Adsorbimento. Colloidi, punto isoelettrico, superfici specifiche. Struttura e proprietà dei minerali argillosi. Adsorbimento non specifico di ioni. Doppio strato diffuso, strato di Stern. Flocculazione. Teoria di Gouy-Chapman. Capacità di scambio cationico, potenziali ionici secchi e idrati, selettività dell\'adsorbimento. Espansione cristallina e osmotica. Salinità e sodicità dei suoli, eq. di Gapon (SAR, ESP), struttura degli aggregati argillosi, concentrazione di soglia, acque per irrigazione. Adsorbimento specifico.
Cenni su advezione e diffusione. Coefficienti di diffusione effettivi, Barriere mineralogiche per discariche, cause di variazione di permeabilità.
Mobilità geochimica. Solubilità dei metalli pesanti e di altri elementi. Ruolo di potenziale ionico, pH, Eh, litologia, sostanze umiche. Metalli pesanti nei suoli. Mobilità e processi ambientali. Estrazioni sequenziali.
Inquinamento da metalli. Fonti puntiformi e non-puntiformi. Valutazione in ambiente sedimentario. Esempi specifici: inquinamento da piombo, considerazioni storiche, valori di background; inquinamento da metalli pesanti nella Laguna Veneta. ARD (Acid Rock Drainage), mobilità e abbattimento di metalli calcofili in acque di falda. Processi di attenuazione naturale dell\'inquinamento.
Campionatura e cartografia geochimica.

Struttura della verifica di profitto :
Scritta, Orale
Descrizione verifica profitto :
Informazioni in lingua non trovate
Testi di riferimento :
Informazioni in lingua non trovate
Ausili didattici :
De Vivo B., Lima A., Siegel F.R., "Geochimica ambientale. Metalli potenzialmente tossici", Liguori, 2004.
De Vivo B., Lima A., Albanese S., Cicchella D., "Atlante geochimico-ambientale della Regione Campania", Aracne Editrice, 2006.
"Geochemical Atlas of Europe". Salminen et al. (ed.), http://www.gtk.fi/publ/foregsatlas/index.php, 2005–2006

GEOLOGIA DEL PETROLIO

(Titolare: Prof. ZATTIN MASSIMILIANO)

Periodo: *I anno, 2 semestre*
Indirizzo formativo: *Curriculum Geologia e risorse del sottosuolo*
Commissione di profitto: *Dott. GHINASSI MASSIMILIANO (Ru) - Membro*
Dott. PRETO NEREO (RuC) - Membro
Prof.ssa STEFANI CRISTINA (St) - Membro

Tipologie didattiche: *48A; 6,00 CFU*
Sede dell'insegnamento : *Informazioni in lingua non trovate*
Aule : *Informazioni in lingua non trovate*

Prerequisiti :
Conoscenza dei principi di base dei corsi del primo semestre (Micropaleontologia, Geochimica applicata, Petrografia del sedimentario, Sismica a riflessione)

Obiettivi formativi :
Lo scopo del corso è di fornire i concetti fondamentali della geologia del petrolio, in modo da permettere allo studente di avviare una carriera nel campo dell\'esplorazione petrolifera. Vengono quindi introdotte le conoscenze di base sulle modalità di generazione, migrazione ed accumulo degli idrocarburi e fornite nozioni sui principali metodi di esplorazione e produzione.
Metodi didattici :
CFU: 6 (= 48 ore in aula)
Contenuto dell'attivita' formativa :
Il corso si compone di una breve introduzione ai concetti chiave della geologia del petrolio, seguita da interventi seminariali su temi specifici da definire di anno in anno.
Introduzione: Origine del petrolio e del gas naturale; proprietà fisico-chimiche degli idrocarburi. Maturazione della materia organica e migrazione degli idrocarburi. Geologia dei reservoir, trappole stratigrafiche, trappole strutturali.

Struttura della verifica di profitto :
Orale
Descrizione verifica profitto :
Prova orale sui contenuti del corso, seminari compresi.
Testi di riferimento :
Allen P.A. & Allen J.R. – Basin Analysis: principles and applications. Blackwell Scientific Oxford.
Dispense fornite dal docente responsabile e dai relatori dei seminari.

Ausili didattici :
Informazioni in lingua non trovate

GEOLOGIA DI GIACIMENTO

(Titolare: da definire)

Periodo: *II anno, 1 semestre*
Indirizzo formativo: *Curriculum Geologia e risorse del sottosuolo*
Commissione di profitto: *Prof. ZATTIN MASSIMILIANO (PaC) - Presidente*

Tipologie didattiche: *48A; 6,00 CFU*
Sede dell'insegnamento : *Informazioni in lingua non trovate*
Aule : *Informazioni in lingua non trovate*

Prerequisiti :
Conoscenza dei principi di base dei corsi del primo anno (in particolare Sedimentologia, Sismica a riflessione, Geologia del Petrolio)
Obiettivi formativi :
Lo scopo del corso è di illustrare flussi di lavoro e metodologie correntemente adottate per caratterizzare e modellare un giacimento di idrocarburi. Particolare enfasi viene posta sul ruolo e sul significato degli studi nella vita produttiva del giacimento - dalla perforazione del pozzo di scoperta all\'abbandono finale - nonché sulla multidisciplinarietà dell\'approccio e l\'integrazione di professionalità geologiche e ingegneristiche.
Metodi didattici :
CFU: 6 (= 48 ore in aula)
Contenuto dell'attivita' formativa :
Definizione ed uso dello studio di giacimento: reservoir monitoring & management. Fasi di vita di un asset: prospect, scoperta, appraisal, sviluppo, produzione, abbandono. Raccolta dati: geografici (cenni di cartografia), calcolo delle deviazioni di pozzo; geologici (studi strutturali, sedimentologici, stratigrafici, petrografici); geofisici (seismic lithology, seismic stratigraphy); petrofisici (log, carote); ingegneristici (MDT, prove di produzione, test d'interferenza, traccianti). Studi preliminari per la costruzione del modello di giacimento. Geometria interna del giacimento: equilibrio idrostatico e contatti tra fluidi in giacimento (pressione idrostatica, gradiente di pressione, misure di pressione in formazione; correlazioni e layering, compartimentazione). Cenni di ingegneria dei giacimenti: diagrammi di fase e principali parametri PVT per l'olio ed il gas, classificazione dei fluidi di giacimento; fattore di recupero e meccanismi di spinta in giacimento, tipi di acquifero, andamento dei parametri di produzione in funzione dei meccanismi produttivi; processi di recupero avanzati ed assistiti (EOR/IOR); cenni di well test e concetti base di interpretazione. Concetti base di petrofisica ed interazione roccia-fluidi: porosità, saturazione, bagnabilità, pressione capillare, J-function di Leverett, permeabilità assoluta e correzione di Klinkenberg, permeabilità effettiva e permeabilità relativa. Caratterizzazione petrofisica integrata di giacimento: rappresentatività dei dati: effetto scala, support volume e representative elementary volume; approccio classificativo su base carota e rock-typing: cross-plot porosità-permeabilità, Reservoir Quality Index (RQI), metodo delle FZI (o flow-units), metodo best-fit delle mercury injectio capillary pressure (MICP) con tangenti iperboliche; approccio classificativo su base log (log-facies): trattamento dei dati, criteri di standardizzazione, suddivisione del data set, caratterizzazione e uso delle log-facies, curve sintetiche; approccio cut-off; formula per il calcolo idrocarburi in posto (OHIP). Costruzione del modello di giacimento: approccio 2D (costruzione del modello strutturale; well-picks e mappe di orizzonti intermedi; layering interno e corrispondente generazione di mappe delle proprietà petrofisiche; calcolo di volumi OHIP); approccio 3D (modello geometrico 3D; orizzonti stratigrafici e tecniche per il layering interno di giacimento grid statico vs. grid dinamico). Breve introduzione

alla geostatistica: incertezza ed uso della simulazione stocastica nel modello di giacimento; differenza tra hard data e soft information; definizioni base; analisi puntuale e spaziale dei dati; variabili e funzioni aleatorie; stazionarietà e non-stazionarietà; inferenza statistica e modelli di variabilità spaziale; variogrammi e cross-variogrammi, stime locali (kriging e co-kriging), incertezza spaziale e simulazioni stocastiche. Costruzione del modello di facies 3D: concetto di simulation box, simulazioni stocastiche pixel-based (SGSim, SISim, TGSim, Plurigaussiana) ed object based: cenni agli algoritmi di ottimizzazione (concetto di simulated annealing); condizionamento del modello di facies con soft information sismiche e/o sedimentologiche; curve di proporzionalità.

Struttura della verifica di profitto :
Scritta, Orale

Descrizione verifica profitto :
Prova scritta a risposta multipla e orale sui contenuti del corso, seminari compresi.

Testi di riferimento :
Appunti e materiali di lezione.
Luca Cosentino - Integrated reservoir studies - Editions TECHNIP (2001)

Ausili didattici :
Informazioni in lingua non trovate

GEOLOGIA REGIONALE

(Titolare: da definire) Insegnamento non attivato per l'a.a 2010/2011

Periodo:	*I anno, 2 semestre*
Indirizzo formativo:	*Curriculum Geologia e risorse del sottosuolo*
Commissione di profitto:	
Tipologie didattiche:	*36A+27L; 6,00 CFU*
Sede dell'insegnamento :	*Informazioni in lingua non trovate*
Aule :	*Informazioni in lingua non trovate*

Prerequisiti :
Sono dati per acquisiti i contenuti dei corsi di Geologia I e Paleontologia

Obiettivi formativi :
Il corso si prefigge di far conoscere la costituzione geologica e l'Assetto strutturale delle Alpi Meridionali inquadrandoli nell'ambito della regione mediterranea. Per il suo carattere di sintesi, utilizza dati e modelli concettuali provenienti da svariate discipline delle Scienze della Terra quali la geologia stratigrafica e la geologia strutturale, la geologia storica, la petrografia, la geofisica.

Metodi didattici :
Informazioni in lingua non trovate

Contenuto dell'attivita' formativa :
Il corso di geologia regionale, partendo dalla lettura ed interpretazione dei principali documenti geologici (cartografia, dati stratigrafici ecc.), descrive l'assetto stratigrafico e strutturale delle Alpi meridionali. Una particolare attenzione è rivolta alla evoluzione del territorio Veneto - Trentino.
Si articola in parti:
a) Significato e finalità della Geologia regionale. L'evoluzione delle conoscenze geologiche con riferimenti all'Italia e alle Alpi venete.
b) La documentazione geologica (bibliografia, dati stratigrafici, correlazioni…) e il suo uso. Le carte geologiche e altre carte tematiche. Lettura ed interpretazione delle carte geologiche di sintesi.
c) Le catene del Mediterraneo centrale. Inquadramento generale e assetto strutturale della penisola.
d) Evoluzione geodinamica e dei bacini sedimentari del Sudalpino centro – orientale.
Il corso prevede un certo numero di escursioni (4), nelle prealpi ed alpi venete e trentine con lo scopo di verificare sul terreno la parte teorica.

Struttura della verifica di profitto :
Orale

Descrizione verifica profitto :
Colloquio con interpretazione di cartografia geologica

Testi di riferimento :
Antonelli A., Barbieri G., Dal Piaz G.V., De Zanche V., Grandesso P., Mietto P., Sedea R. & Zanferrari A., 1990 - Carta geologica del Veneto scala 1:250.000. Regione Veneto Ed.: 31pp.
Bosellini A., 1996 – Geologia delle Dolomiti. Athesia Ed. Bolzano: 192pp.
Note illustrative dei Fogli della Carta Geologica d'Italia analizzati durante il corso.
Gasperi G., 1995 - Geologia regionale. Pitagora Ed. Bologna: 464pp.

Ausili didattici :
Per ogni argomento verranno forniti riferimenti bibliografici relativi ad articoli originali comparsi su periodici scientifici e dispense tratte dalle presentazioni delle lezioni in Power Point.

GEOLOGIA STRATIGRAFICA AVANZATA

(Titolare: Prof. MIETTO PAOLO) Insegnamento non attivato per l'a.a 2010/2011 - Mutuato da:

Periodo:	*I anno, 2 semestre*
Indirizzo formativo:	*Curriculum Geologia e risorse del sottosuolo*
Commissione di profitto:	
Tipologie didattiche:	*44A+9L; 6,00 CFU*
Sede dell'insegnamento :	*Informazioni in lingua non trovate*

Aule : *Informazioni in lingua non trovate*

Obiettivi formativi :
L'insegnamento si propone di analizzare le deformazioni fragili della crosta (fratture e faglie), in particolare ricostruendo i(l) campi(o) dei(l) paleostress mediante l'analisi cinematica di popolazioni di mesofaglie individuate sul terreno
Metodi didattici :
lezioni in aula, escursioni sul terreno (1 CFU) comuni al corso di Geologia Regionale

Contenuto dell'attivita' formativa :
Sforzo. Ellissoide di sforzo. Stati di sforzo. Cerchio di Mohr: proprietà e applicazioni.
Fratture e joints. Meccanismi della fratturazione. Fractografia. Analisi dei sistemi di fratture. Faglie. Interpretazione dinamica secondo il modello di Anderson. Associazioni strutturali delle faglie normali, inverse e trascorrenti. Indicatori cinematici delle faglie.
Rappresentazioni stereografiche di dati strutturali. Proiezioni equiangolare ed equiareale. Proiezioni di piani e di linee. Rotazioni di piani e linee. Metodo pi e beta per il calcolo dell\'asse di una piega. Diagrammi di densità.
Analisi cinematica di popolazioni di faglie. Riconoscimento di deformazioni polifasiche. Calcolo dell\'orientazione dei tre assi principali del paleostress mediante metodi grafici e automatici. Valutazione delle criticità che limitano i metodi di calcolo.
Tettonica. Rifting intracontinentale. Deformazioni a pieghe e sovrascorrimenti delle zone esterne di catena. Sistemi trascorrenti. Sezioni bilanciate.
Durante il corso verrà svolta una esercitazione pratica con raccolta di dati di movimento di faglie sul terreno e successiva elaborazione tramite utilizzo di software per geologia strutturale

Struttura della verifica di profitto :
Orale
Descrizione verifica profitto :
esame orale a fine corso, non sono previste verifiche in itinere; è prevista la realizzazione di un elaborato grafico (colonna stratigrafica) durante una delle escursioni sul terreno. Tale elaborato va presentato al momento dell\'esame
Testi di riferimento :
R.G. Park – Foundations of Structural Geology, third edition, Chapman & Hall, 1997.
G. Cello – Fondamenti di Geologia Strutturale, Edimond, 2004.

Ausili didattici :
Per ogni argomento verranno inoltre forniti fotocopie dei lucidi utilizzati a lezione nonché riferimenti bibliografici relativi ad articoli originali comparsi su periodici scientifici.

GEOLOGIA STRUTTURALE DELLE COPERTURE CON ELEMENTI DI SISTEMI INFORMATIVI GEOGRA

(Titolare: Prof. ZAMPIERI DARIO) - Mutuato da: Laurea magistrale in Geologia e Geologia Tecnica

Periodo: *I anno, 2 semestre*
Indirizzo formativo: *Curriculum Geologia e risorse del sottosuolo*
Commissione di profitto: *Prof. ZAMPIERI DARIO (PaC) - Presidente*

Tipologie didattiche: *50A+24E+12L; 9,00 CFU*
Sede dell'insegnamento : *Informazioni in lingua non trovate*
Aule : *Informazioni in lingua non trovate*

Obiettivi formativi :
L'insegnamento si propone di analizzare le deformazioni fragili della crosta (fratture e faglie), in particolare ricostruendo il campo del(i) paleostress mediante l'analisi cinematica di popolazioni di mesofaglie individuate sul terreno.
Metodi didattici :
Informazioni in lingua non trovate
Contenuto dell'attivita' formativa :
Sforzo. Ellissoide di sforzo. Stati di sforzo. Cerchio di Mohr: proprietà e applicazioni.
Fratture e joints. Meccanismi della fratturazione. Fractografia. Analisi dei sistemi di fratture. Faglie. Interpretazione dinamica secondo il modello di Anderson. Associazioni strutturali delle faglie normali, inverse e trascorrenti. Indicatori cinematici delle faglie.
Rappresentazioni stereografiche di dati strutturali. Proiezioni equiangolare ed equiareale. Proiezioni di piani e di linee. Rotazioni di piani e linee. Metodo pi e beta per il calcolo dell'asse di una piega. Diagrammi di densità.
Analisi cinematica di popolazioni di faglie. Riconoscimento di deformazioni polifasiche. Calcolo dell'orientazione dei tre assi principali del paleostress mediante metodi grafici e automatici. Valutazione delle criticità che limitano i metodi di calcolo.
Tettonica. Rifting intracontinentale. Deformazioni a pieghe e sovrascorrimenti delle zone esterne di catena. Sistemi trascorrenti. Sezioni bilanciate.
Durante il corso verrà svolta una esercitazione pratica con raccolta di dati di movimento di faglie sul terreno e successiva elaborazione tramite utilizzo di software per geologia strutturale.

Struttura della verifica di profitto :
Scritta, Orale
Descrizione verifica profitto :
Informazioni in lingua non trovate
Testi di riferimento :
R.G. Park – Foundations of Structural Geology, third edition, Chapman & Hall, 1997.
G. Cello – Fondamenti di Geologia Strutturale, Edimond, 2004.

Ausili didattici :

Per ogni argomento verranno inoltre forniti riferimenti bibliografici relativi ad articoli originali comparsi su periodici scientifici.

METODI ELETTROMAGNETICI PER L'ESPLORAZIONE DEL SOTTOSUOLO

(Titolare: Prof.ssa ZAJA ANNALISA) - Mutuato da:

Periodo: *II anno, 1 semestre*
Indirizzo formativo: *Curriculum Geologia e risorse del sottosuolo*
Commissione di profitto:
Tipologie didattiche: *24A+12E; 4,00 CFU*
Sede dell'insegnamento : *Informazioni in lingua non trovate*
Aule : *Informazioni in lingua non trovate*

Obiettivi formativi :
Informazioni in lingua non trovate
Metodi didattici :
Informazioni in lingua non trovate
Contenuto dell'attivita' formativa :
- I metodi elettromagnetici nel dominio del tempo e della frequenza.
- Il metodo magnetotellurico
- Il metodo TDEM
- Il metodo TDR
- Applicazioni alla vulcanologia, alla geotermia, all'idrogeologia e all'archeologia.

Struttura della verifica di profitto :
Scritta
Descrizione verifica profitto :
Informazioni in lingua non trovate
Testi di riferimento :
Informazioni in lingua non trovate
Ausili didattici :
Informazioni in lingua non trovate

MICROPALEONTOLOGIA

(Titolare: da definire)

Periodo: *I anno, 1 semestre*
Indirizzo formativo: *Curriculum Geologia e risorse del sottosuolo*
Commissione di profitto:
Tipologie didattiche: *32A+33L; 6,00 CFU*
Sede dell'insegnamento : *Dipartimento di Geoscienze*

Obiettivi formativi :
Scopo del corso è rendere lo studente famigliare con i principali gruppi di microfossili ed introdurlo alle metodologie, problematiche (ricostruzioni paleoambientali e biostratigrafia) e possibilità della disciplina soprattutto tramite esercitazioni pratiche
Metodi didattici :
6 CFU (4A +2B)
Contenuto dell'attivita' formativa :
La micropaleontologia studia fossili di dimensioni microscopiche ed, in ultima istanza, si prefigge gli stessi scopi e concorre alla soluzione dei medesimi problemi scientifici della Paleontologia. Tuttavia, Questa disciplina ha avuto uno sviluppo storico indipendente, promosso dalle esigenze dell\'industria petrolifera, e si caratterizza per specifici metodi di studio legati alle piccole dimensioni e alla grande abbondanza dei microfossili. Queste caratteristiche hanno determinato che, storicamente, l\'enfasi nello studio della Micropalentologia, sia sempre stata nelle applicazioni dei microfossili alle datazioni ed alle ricostruzioni paleoambientali delle rocce sedimentarie. Sulla scorta di questo retroterra culturale il corso si articola in: Introduzione al corso: definizione, cenni storici, concetto di microfossile, sviluppo e potenzialità della disciplina. Metodi di studio: tecniche di raccolta del materiale, di trattamento e preparazione e di osservazione con esercitazioni pratiche. Tecniche di elaborazione, trattamento e presentazione dati Richiami sui principi di classificazione sistematica: definizione e scopi della tassonomia; concetto di specie; cladogenesi ed anagenesi; caratteri omologhi ed analoghi; esempi di evoluzione convergente parallela ed iterativa nei microfossili. Definizione ed esempi di Paratassonomia nei microfossili. Variazioni morfologiche legate al ciclo vitale nei microfossili Richiami di stratigrafia. Definizione e scopi della stratigrafia. Cenni storici. Principali organi di coordinamento per le problematiche stratigrafiche. Definizione e scopi della biostratigrafia. Tipi, precisione ed affidabilità dei biorizzonti: esempi ed applicazioni pratiche.
Definizione ed esempi di biocronologia, magneto e astrobiocronologia. Definizione e scopi della cronostratigrafia. Unità crono stratigrafiche e GSSP.
Rassegna sistematica: Nella rassegna sistematica vengono forniti gli strumenti tassonomici indispensabili per il riconoscimento dei principali gruppi di microfossili. Inoltre per ciascun gruppo considerato vengono affrontate brevemente la loro biologia ed ecologia e le loro applicazioni biostratigrafiche e paleoambientali. I gruppi di microfossili studiati sono: I procarioti (batteri ed alghe azzurre); Nannofossili calcarei; Foraminiferi;Alghe calcaree bentoniche; Calpionellidi e Tintinnidi; Pteropodi; Briozoi; Ostracodi; Otoliti, Diatomee, Silicoflagellati, Ebridi, Radiolari, Conodonti, Dinoflagellati, Acritarchi, spore e pollini, Chitinozoi. Per ogni gruppo saranno fatte esercitazioni al microscopio

Struttura della verifica di profitto :
Orale

Descrizione verifica profitto :
accertamento delle conoscenze sui principali gruppi di microfossili trattati tramite verifica al microscopio e colloquio sulle conoscenze teoriche acquisite durante il corso

Testi di riferimento :
Letture consigliate: Introdution to Marine Microplaoentology. Haq eBoersma (eds.); Micropaleontologia (Eustoquio Molina – Editor; Prensas Universitarias de Zaragoza. I testi sono reperibili in biblioteca

Ausili didattici :
dispense, guida al riconoscimento dei principali gruppi di microfossili, appunti del docente in power point, slides/vetrini delle collezioni didattiche contenenti materiale di riferimento

PALEOCLIMATOLOGIA E PALEOOCEANOGRAFIA

(Titolare: da definire) Insegnamento non attivato per l'a.a 2010/2011 - Mutuato da:

Periodo: *II anno, 1 semestre*
Indirizzo formativo: *Curriculum Geologia e risorse del sottosuolo*
Commissione di profitto:
Tipologie didattiche: *48A; 6,00 CFU*
Sede dell'insegnamento : *Informazioni in lingua non trovate*
Aule : *Informazioni in lingua non trovate*

Obiettivi formativi :
Informazioni in lingua non trovate
Metodi didattici :
32 F; 4,00 CFU
Contenuto dell'attivita' formativa :
non attivato
Struttura della verifica di profitto :
Scritta
Descrizione verifica profitto :
Informazioni in lingua non trovate
Testi di riferimento :
Informazioni in lingua non trovate
Ausili didattici :
Informazioni in lingua non trovate

PETROFISICA INTEGRATA

(Titolare: Prof.ssa STEFANI CRISTINA)

Periodo: *II anno, 1 semestre*
Indirizzo formativo: *Curriculum Geologia e risorse del sottosuolo*
Commissione di profitto:
Tipologie didattiche: *48A; 6,00 CFU*
Sede dell'insegnamento : *Informazioni in lingua non trovate*
Aule : *Informazioni in lingua non trovate*

Obiettivi formativi :
Informazioni in lingua non trovate
Metodi didattici :
Informazioni in lingua non trovate
Contenuto dell'attivita' formativa :
- I metodi elettromagnetici nel dominio del tempo e della frequenza.
- Il metodo magnetotellurico
- Il metodo TDEM
- Il metodo TDR
- Applicazioni alla vulcanologia, alla geotermia, all'idrogeologia e all'archeologia.

Struttura della verifica di profitto :
Scritta
Descrizione verifica profitto :
Informazioni in lingua non trovate
Testi di riferimento :
Informazioni in lingua non trovate
Ausili didattici :
Informazioni in lingua non trovate

PETROGRAFIA DEL SEDIMENTARIO

(Titolare: Prof.ssa STEFANI CRISTINA) - Mutuato da: Laurea magistrale in Geologia e Geologia Tecnica

Periodo: *I anno, 1 semestre*
Indirizzo formativo: *Curriculum Geologia e risorse del sottosuolo*
Commissione di profitto: *Prof.ssa STEFANI CRISTINA (St) - Presidente*

Tipologie didattiche: *32A+24E; 6,00 CFU*
Sede dell'insegnamento : *Dip. di Geoscienze*

Obiettivi formativi :
Riconoscere e classificare i principali litotipi sedimentari; valutare i processi diagenetici che hanno interessato le diverse componenti; analisi della porosità primaria e secondaria. Contributo della petrografia nell'analisi dei bacini sedimentari.
Metodi didattici :
Le lezioni frontali saranno affiancate da illustrazioni/proiezioni e successive esercitazioni su numerosi esempi presi anche dalla letteratura specialistica.
Contenuto dell'attivita' formativa :
Analisi dell\'ossatura di areniti terrigene, con particolare riguardo ai tipi di frammenti di roccia e alle componenti accessorie. Analisi delle componenti interstiziali e loro classificazione. Studio delle componenti diagenetiche e dei diversi stadi riconoscibili. Le rocce carbonatiche: riconoscimento dei principali gruppi di clasti e degli altri componenti tessiturali. Effetti diagenetici nelle rocce carbonatiche: cementazione, silicizzazione, dolomitizzazione, ricristallizzazione.
Cenni di petrofisica: fattori di controllo della porosità e metodi per una loro corretta valutazione. Esercitazioni pratiche su litotipi provenienti da diversi bacini sedimentari.

Struttura della verifica di profitto :
Orale, Pratica
Descrizione verifica profitto :
Riconoscimento di due o più sezioni sottili di rocce sedimentarie e relativa classificazione; discussione sull'elaborato e sugli argomenti trattati a lezione.

Testi di riferimento :
Morton A.C., Todd S.P., Haughton P.D.W., Developments in Sedimentary Provenance Studies, Geological Society Special Publication Classics, 1995.
Tucker E.M, Sedimentary Petrology, An Introduction to the Origin of Sedimentary Rocks", Blackwell Scien. Publ., London-Vienna.1994.
Adams A.E., Mackenzie W.S., Carbonate Sediments and Rocks Under the Microscope, 1998.
Adams A.E., Mackenzie W.S., Guilford C., \"Atlante delle rocce sedimentarie al microscopio\", Zanichelli , Bologna, 1988.

Ausili didattici :
Dispense, fotocopie del materiale utilizzato a lezione e di articoli scientifici.

PETROLEUM SYSTEM MODELING

(Titolare: Prof. ZATTIN MASSIMILIANO) - Mutuato da:

Periodo: *II anno, 1 semestre*
Indirizzo formativo: *Curriculum Geologia e risorse del sottosuolo*
Commissione di profitto:
Tipologie didattiche: *48A; 4,00 CFU*
Sede dell'insegnamento : *Informazioni in lingua non trovate*
Aule : *Informazioni in lingua non trovate*

Obiettivi formativi :
IL corso è focalizzato sulla sistematica di 2 tra i principali gruppi di microfossili (foraminiferi e nannofossili calcarei) che tradizionalmente sono largamente utilizzati sia in biostratigrafia che nelle ricostruzioni ambientali. Data la vastità dell'argomento i due gruppi saranno proposti ad anni alterni affinché lo studente possa scegliere il gruppo che a cui è maggiormente interessato. Scopo del corso è quindi rendere allo studente famigliari, tramite esercitazioni pratiche i principali taxa di foraminiferi /nannofossili calcarei ed introdurlo alle metodologie e problematiche (ricostruzioni paleoambientali e biostratigrafia) connesse allo studio di questi microorganismi.
Metodi didattici :
4 CFU (2A +2B)
Contenuto dell'attivita' formativa :
Foraminiferi.
I foraminiferi, protozoi a guscio calcareo, occupano un posto importante nella Micropaleontologia sia dal punto di vista storico (sono il primo gruppo di microfossili ad aver suscitato l'interesse dei ricercatori) che scientifico. In particolare i foraminiferi hanno portato grandi contributi alle ricostruzioni paleoambientali partendo dalla scala della singola sezione stratigrafica fino alle grandi ricostruzioni pleobiogeografiche, plaeooceanografiche e paleoclimatiche. In questi studi (in genere multidisciplinari) i foraminiferi vengono utilizzati non solo come organismi indicatori di condizioni paleoambientali ma anche dal punto di vista geochimico. La calcite del guscio di questi organismi, infatti, è un tracciante delle condizioni chimico fisiche delle acque in cui si è formato. La Micropaleontologia dei foraminiferi è,quindi, una particolare branca della Micropaleontologia che si occupa dello studio delle applicazioni biostratigrafiche, ma soprattutto paleoambientali di questo gruppo di microrganismi. il corso si articola in:
- Parte introduttiva: 1) Generalità: i foraminiferi bentonici e i foraminiferi planctonici; 2) l'organismo vivente; 3) il ciclo vitale; 4) il guscio dei Foraminiferi (composizione, struttura, morfologia, aperture e strutture accessorie); 5) I foraminiferi nelle ricostruzioni paleoambientali; 6)Applicazioni biostratigrafiche.
- Esercitazioni al microscopio: guida pratica al riconoscimento di forme indicative di età ed ambiente di foraminiferi bentonici e planctonici Nannofossili calcarei.

Lo studio dei nannofossili calcarei, resti carbonatici di alghe unicellari planctoniche, è importante da diversi punti di vista. Senza dubbio la loro grande "popolarità", in particolar modo nell'esplorazione petrolifera, gli deriva dal fatto che negli ultimi decenni si sono dimostrati I eccezionali strumenti di datazione e correlazione delle rocce sedimentarie marine. Oltre alle applicazioni biostratigrafiche, i nannofossili calcarei sono sicuramente utili per ricostruzioni paleoambientali delle acque superficiali e per il ruolo giocato nell'ecosistema pelagico e nei cicli geochimici globali. La Micropaleontologia dei nannofossili calcarei è,quindi, una particolare branca della Micropaleontologia che si occupa dello studio delle applicazioni paleoambientali, ma soprattutto biostratigrafiche di questo gruppo di microrganismi Il corso si articola in:
- Parte introduttiva: 1) Generalità; 2) L'organismo vivente e il ciclo vitale; 3) fattori che controllano la distribuzione dei nannofossili calcarei; 4) applicazioni paloambientali; 5) cenni sul ruolo dei nannofossili nei cambiamenti climatici globali; 6) applicazioni biostratigrafiche
- Esercitazioni al microscopio: guida pratica al riconoscimento di forme indicative di età ed ambiente di nannofossli calcarei

Struttura della verifica di profitto :
Scritta, Orale
Descrizione verifica profitto :
L'accertamento di profitto avverrà con una prova scritta che prevede, tramite analisi con microscopio, la determinazione di età e Paleoambiente di campioni contenenti foraminiferi o nannofossili calcarei e con un successivo colloquio che verterà principalmente sulla discussione della prova scritta

Testi di riferimento :
Letture consigliate Micropaleontologia (Eustoquio Molina – Editor; Prensas Universitarias de Zaragoza. Coccolithophores From Molecular Processes to Global Impact (H.R. Thierstein, J.R. Young Eds)
Testi utili per consultazione: Foraminiferi Padani (Agip ed.); Neogene Planktonic forminifera (J.P Kennett, M.S. Srinivasan, Eds); Plantkon Stratigraphy (H. M. Bolli, J. B. Saunders, K. Perch-Nielsen, Eds). I testi sono reperibili in biblioteca

Ausili didattici :
dispense, guida al riconoscimento dei principali gruppi foraminiferi o nannofossili calcarei, appunti del docente in power point, slides/vetrini delle collezioni didattiche contenenti materiale di riferimento

PROVA FINALE

(Titolare: da definire)

Periodo:	*II anno, 2 semestre*
Indirizzo formativo:	*Curriculum Geologia e risorse del sottosuolo*
Commissione di profitto:	
Tipologie didattiche:	*; 40,00 CFU*
Sede dell'insegnamento :	*Informazioni in lingua non trovate*
Aule :	*Informazioni in lingua non trovate*

Obiettivi formativi :
Informazioni in lingua non trovate
Metodi didattici :
Informazioni in lingua non trovate
Contenuto dell'attivita' formativa :
La prova finale consiste nella preparazione e discussione di una tesi sperimentale su argomento originale coerente con gli obiettivi formativi del Corso, che potrà essere svolta presso strutture o laboratori di ricerca universitari o di enti esterni, pubblici o privati, in convenzione con l'Università di Padova. La tesi potrà essere redatta anche in lingua inglese. Con lo svolgimento della tesi sperimentale ed il superamento dell'esame finale, lo Studente acquisisce i crediti previsti per la tipologia e) dello specifico curriculum. La discussione della tesi avverrà con una Commissione d'esame nominata dal Preside e composta da almeno cinque Docenti di cui uno sarà il Relatore e gli altri quattro saranno indicati dalla Commissione per gli internati e gli esami di laurea. Il voto di laurea sarà definito dalla somma del punteggio acquisito nel corso degli studi e dai punteggi assegnati dai cinque Membri, sulla base di valori i cui intervalli verranno stabiliti dal CCS con delibera annuale.
Struttura della verifica di profitto :
Scritta
Descrizione verifica profitto :
Informazioni in lingua non trovate
Testi di riferimento :
Informazioni in lingua non trovate
Ausili didattici :
Informazioni in lingua non trovate

SEDIMENTOLOGIA

(Titolare: Prof. MASSARI FRANCESCO) - Mutuato da:

Periodo:	*I anno, 1 semestre*
Indirizzo formativo:	*Curriculum Geologia e risorse del sottosuolo*
Commissione di profitto:	*Dott. GHINASSI MASSIMILIANO (Ru) - Presidente*
	Dott. PRETO NEREO (RuC) - Membro
	Prof.ssa STEFANI CRISTINA (St) - Membro

Tipologie didattiche: *48A; 6,00 CFU*
Sede dell'insegnamento : *Informazioni in lingua non trovate*
Aule : *Informazioni in lingua non trovate*

Prerequisiti :
aver sostenuto l'esame di Introduzione alla Geologia del Sedimentario
Obiettivi formativi :
fornire le principali nozioni inerenti i meccanismi di trasporto e sedimentazione in relazione ai diversi ambienti deposizionali ed alle possibili variazioni dei principali fattori di controllo sulla deposizione (tettonica e clima).
Metodi didattici :
lezioni frontali
Contenuto dell'attivita' formativa :
Introduzione alla sedimentologia
- Concetto di facies e associazione di facies
- Caratteristiche tessiturali dei sedimenti, geometrie stratali e terminologia
Processi di trasporto e sedimentazione
- trasporto selettivo da correnti unidirezionali
- trasporto selettivo da correnti oscillatorie
- trasporto in massa
Modificazioni post-deposizionali
- Soft-sediment deformations
- Icnofossili
Ambienti deposizionali
- Ambienti continentali (conoidi alluvionali, fluviale, lacustre, eolico)
- Ambiento costieri (coste s.s., delta, tidali)
- Ambiente marino profondo (torbiditi, conturiti)
Stratigrafia sequenziale
- concetto di livello di base e spazio disponibile per la sedimentazione
- systems tracts
- tipi di sequenze

Struttura della verifica di profitto :
Orale
Descrizione verifica profitto :
prova focalizzata su tre principali tematiche, ovvero i processi di trasporto dei sedimenti, i sistemi deposizionali terrigeni e l'approccio stratigrafico sequenziale allo studio di successioni sedimentarie.
Testi di riferimento :
Reading H.G. (2006) Sedimentary Enviroments: Processes, Facies and Stratigraphy. Blackie, London.
Bridge J. and Demicco R. (2008) Earth Surface Processes, Landforms and Sediment Deposits. Cambridge University Press, Cambridge.

Ausili didattici :
files pdf. delle lezioni

SISMICA A RIFLESSIONE

(Titolare: Prof. CASSIANI GIORGIO)

Periodo: *I anno, 2 semestre*
Indirizzo formativo: *Curriculum Geologia e risorse del sottosuolo*
Commissione di profitto:
Tipologie didattiche: *48A; 6,00 CFU*

Curriculum: Curriculum Geologia Tecnica

ANALISI DI PROVE DI POMPAGGIO

(Titolare: Prof. FABBRI PAOLO)

Periodo: *II anno, 1 semestre*
Indirizzo formativo: *Curriculum Geologia Tecnica*
Commissione di profitto: *Prof. FABBRI PAOLO (PaC) - Presidente*
Prof. GENEVOIS RINALDO (PO) - Membro
Prof. SEDEA ROBERTO (PrCr) - Membro

Tipologie didattiche: *16A+32L; 4,00 CFU*
Sede dell'insegnamento : *Informazioni in lingua non trovate*
Aule : *Informazioni in lingua non trovate*

Obiettivi formativi :
Conoscenze di base sui metodi per l'interpretazione delle prove di pompaggio
Metodi didattici :
lezioni frontali ed esercitazioni in aula informatica.
Contenuto dell'attivita' formativa :
Introduzione al corso; il regime stazionario e transitorio; assunzioni sulle prove di falda; la legge di Darcy; la soluzione del Dupuit-Thiem in acquiferi liberi e confinati; Il coefficiente di immagazzinamento; il regime transitorio e la soluzione di Theis in acquiferi confinati; la soluzione del Cooper –Jacob in acquiferi confinati; soluzione di Hantush-Jacob in acquiferi semiconfinati con acquitardo incompressibile; soluzione di Hantush in acquiferi semiconfinati con immagazzinamento nell'acquitardo; soluzione di Neuman per acquiferi liberi; teoria del pozzo immagine; prove di falda in risalita; slug tests; completamento e progettazione di pozzi per acqua; caratteristiche dei filtri e dei dreni; prove di pozzo in regime stazionario; effetto di danneggiamento; efficienza del pozzo; indice di produttività; prove infiltrometriche; prove Lugeon.
Esercitazioni in aula informatica con software per l'interpretazione di prove di falda e di pozzo

Struttura della verifica di profitto :
Orale
Descrizione verifica profitto :
Domande sugli argomenti trattati a lezione
Testi di riferimento :
Appunti dalle lezioni
Kruseman G.P., de Ridder N.A. 1994 – Analysis and evaluation of pumping test data. International institute for Land Reclamation and Improvement (ILRI), Wageningen (NL)

Ausili didattici :
Informazioni in lingua non trovate

ATTIVITà SEMINARIALE

(Titolare: da definire)

Periodo: *II anno, 1 semestre*
Indirizzo formativo: *Curriculum Geologia Tecnica*
Commissione di profitto:
Tipologie didattiche: *; 2,00 CFU*

BONIFICA DEI SITI CONTAMINATI

(Titolare: Dott. MASON LEONARDO)

Periodo: *II anno, 1 semestre*
Indirizzo formativo: *Curriculum Geologia Tecnica*
Commissione di profitto:
Tipologie didattiche: *24A+12E; 4,00 CFU*

ELEMENTI DI IDROLOGIA ED IDRAULICA NELLA SISTEMAZIONE DEI BACINI IDROGRAFICI

(Titolare: Prof. SCOTTON PAOLO) - Mutuato da:

Periodo: *I anno, 1 semestre*
Indirizzo formativo: *Curriculum Geologia Tecnica*
Commissione di profitto: *Prof. SCOTTON PAOLO (PaC) - Presidente*
Prof. FABBRI PAOLO (PaC) - Membro
Prof. GENEVOIS RINALDO (PO) - Membro
Dott. GALGARO ANTONIO (RuC) - Membro

Tipologie didattiche: *64A+24E; 10,00 CFU*
Sede dell'insegnamento : *Dip. Geoscienze*

Obiettivi formativi :
Conoscenza delle proprietà fondamentali della formazione dei deflussi superficiali, del moto idrico e solido nei corsi d'acqua a pelo libero;
Metodi didattici :
lezioni frontali ed esercitazioni in aula, 10 CFU:
Contenuto dell'attivita' formativa :
Il corso propone gli elementi fondamentali dell'idraulica, dell'idrodinamica e dell'idrologia utilizzati nella sistemazione dei bacini idrografici ed illustra i criteri ed i metodi di sistemazione.
La prima parte del corso è volta alla analisi delle variabili idrologiche e dei metodi statistici necessari, e alla descrizione delle proprietà dei bacini idrografici.
Nella seconda parte si propone la analisi dei moti fluidi superficiali facendo uso dei metodi della analisi dimensionale e della teoria della similitudine. Vengono descritti il moto uniforme, permanente e vario con particolare riferimento agli elementi necessari alla pratica

progettuale ai fini della sicurezza delle aree prossime ai corsi d\'acqua.
Nella terza parte vengono proposti gli elementi fondamentali per la comprensione del fenomeno del trasporto solido ordinario nei corsi d\'acqua con riferimento particolare agli aspetti utili alla progettazione delle opere in alveo. Viene presentato il moto incipiente, le formule di trasporto solido, le equazioni complete della idrodinamica nei corsi d\'acqua a fondo mobile. Vengono analizzate le opere di sistemazione longitudinale e trasversale.
Nella parte finale del corso vengono presentati i caratteri fisici fondamentali dei fenomeni di intenso trasporto di massa: le colate di detriti e le valanghe di neve. Vengono infine presentate le opere attive e passive utilizzate nella pratica progettuale per mitigare il pericolo e le pratiche di zonazione del pericolo adottate sul territorio nazionale

Struttura della verifica di profitto :
Orale
Descrizione verifica profitto :
La verifica orale avrà la durata massima di un'ora. Su ogni parte del corso verrà posta almeno una domanda;
Testi di riferimento :
Informazioni in lingua non trovate
Ausili didattici :
Appunti delle lezioni; testi consigliati durante le lezioni.

ELEMENTI DI SCIENZA DELLE COSTRUZIONI

(Titolare: Prof. SCOTTON PAOLO)

Periodo:	*I anno, 1 semestre*
Indirizzo formativo:	*Curriculum Geologia Tecnica*
Commissione di profitto:	*Prof. SCOTTON PAOLO (PaC) - Presidente* *Prof. FABBRI PAOLO (PaC) - Membro* *Dott. GALGARO ANTONIO (RuC) - Membro*
Tipologie didattiche:	*24A+12E; 4,00 CFU*
Sede dell'insegnamento :	*Dipartimento di Geoscienze*
Aule :	*Informazioni in lingua non trovate*

Prerequisiti :
Istituzioni di Matematica III, Geotecnica
Obiettivi formativi :
fornire le conoscenze di base della Scienza delle Costruzioni con particolare riferimento alle problematiche legate alla Geologia Tecnica
Metodi didattici :
4CFU, 24F, 12E
Contenuto dell'attivita' formativa :
Forze agenti: tipi di forze agenti nelle strutture. Vincoli: tipi di vincoli e influenze sul comportamento delle strutture, strutture labili, isostatiche e iperstatiche. Corpi rigidi e corpi deformabili, deformazioni elastiche e deformazioni plastiche. Analisi della deformazione: tensore di deformazione, deformazione pura, dilatazione ε e scorrimento γ, direzioni principali di deformazione, dilatazione cubica. Analisi della tensione: stato di tensione in un punto, il tensore di tensione, tensioni principali, il legame delle sollecitazioni con le forze applicate, le caratteristiche di sollecitazione. Il principio di Saint Venant. La sovrapposizione degli effetti. Le reazioni vincolari: numero dei vincoli e gradi di libertà, equilibrio tra reazioni vincolari e carichi, cedimenti dei vincoli. Il principio dei lavori virtuali per i sistemi rigidi. Sistemi isostatici di una sola trave: vincoli di una trave nel piano, travi a mensola, le travi appoggiate. Geometria delle masse: baricentro di un sistema di masse, momento statico, proprietà del baricentro, momenti del II° ordine, momenti di inerzia, teoremi di trasposizione, moduli di resistenza. Trazione e compressione, flessione e taglio: tensioni indotte e deformazioni. Le travi inflesse:equazioni della curvatura, della rotazione e della freccia. Calcolo di tagli, momenti e frecce dei più comuni schemi di travi a una campata. Esempi di sollecitazioni e schemi costruttivi nelle tipologie più frequenti di fondazione e muri di sostegno: fondazioni continue, plinti, platee e pali.

Struttura della verifica di profitto :
Orale
Descrizione verifica profitto :
orale
Testi di riferimento :
appunti dalle lezioni, dispense
Ausili didattici :
O. Belluzzi, Scienza delle Costruzioni, vol. I, Zanichelli; L. Simoni, Lezioni di Scienza delle Costruzioni, Cortina; Bowles, Fondazioni, McGraw-Hill; F. Leonhardt – E. Mönnig, C.a. & c.a.p., calcolo di progetto e tecniche costruttive, vol III, Ed Scienza e Tecnica.

GEOCHIMICA APPLICATA ALL'AMBIENTE

(Titolare: Prof. NIMIS PAOLO) - Mutuato da: Laurea in Scienze e Tecnologie per l'Ambiente

Periodo:	*II anno, 1 semestre*
Indirizzo formativo:	*Curriculum Geologia Tecnica*
Commissione di profitto:	*Prof. NIMIS PAOLO (PaC) - Presidente* *Prof. MARZOLI ANDREA (PaC) - Membro* *Prof. VISONA DARIO (PaC) - Supplente*

Tipologie didattiche: *28A+18E; 5,00 CFU*
Sede dell'insegnamento : *Informazioni in lingua non trovate*
Aule : *Informazioni in lingua non trovate*

Prerequisiti :
Conoscenza dei principi di base della geochimica.
Obiettivi formativi :
Studio dei principali processi di interazione geochimica tra litosfera, idrosfera, biosfera e atmosfera e delle loro ricadute sui vari comparti ambientali, con particolare riguardo alle proprietà geotecniche delle terre, chimismo e qualità delle acque, dispersione degli elementi chimici, fenomeni di inquinamento.

Metodi didattici :
Lezioni frontali ed esercitazioni in aula.
Contenuto dell'attivita' formativa :
Qualità delle acque. Temperatura, pH, Eh, alcalinità, residuo fisso, durezza, conducibilità elettrica, BOD, COD. Acque minerali e acque potabili. Diagrammi di caratterizzazione. Tecniche e strategie di campionamento e di conservazione dei campioni.
Suoli: definizione, componenti, proprietà. Processi e fattori della pedogenesi. Esempi di regimi pedogenetici (podzolizzazione, calcificazione, laterizzazione, gleizzazione). Cenni su classificazione dei suoli (FAO-UNESCO; US Dept. Agr.). Tempo di formazione e rinnovamento.
Adsorbimento. Colloidi, punto isoelettrico, superfici specifiche. Struttura e proprietà dei minerali argillosi. Adsorbimento non specifico di ioni. Doppio strato diffuso, strato di Stern. Flocculazione. Teoria di Gouy-Chapman. Capacità di scambio cationico, potenziali ionici secchi e idrati, selettività dell'adsorbimento. Espansione cristallina e osmotica. Salinità e sodicità dei suoli, eq. di Gapon (SAR, ESP), struttura degli aggregati argillosi, concentrazione di soglia, acque per irrigazione. Adsorbimento specifico.
Cenni su advezione e diffusione. Coefficienti di diffusione effettivi, Barriere mineralogiche per discariche, cause di variazione di permeabilità.
Mobilità geochimica. Solubilità dei metalli pesanti e di altri elementi. Ruolo di potenziale ionico, pH, Eh, litologia, sostanze umiche. Metalli pesanti nei suoli. Mobilità e processi ambientali. Estrazioni sequenziali.
Inquinamento da metalli. Fonti puntiformi e non-puntiformi. Valutazione in ambiente sedimentario. Esempi specifici: inquinamento da piombo, considerazioni storiche, valori di background; inquinamento da metalli pesanti nella Laguna Veneta. ARD (Acid Rock Drainage), mobilità e abbattimento di metalli calcofili in acque di falda. Processi di attenuazione naturale dell'inquinamento.
Campionatura e cartografia geochimica.

Struttura della verifica di profitto :
Orale
Descrizione verifica profitto :
Informazioni in lingua non trovate
Testi di riferimento :
Informazioni in lingua non trovate
Ausili didattici :
De Vivo B., Lima A., Siegel F.R., "Geochimica ambientale. Metalli potenzialmente tossici", Liguori, 2004.
De Vivo B., Lima A., Albanese S., Cicchella D., "Atlante geochimico-ambientale della Regione Campania", Aracne Editrice, 2006.
"Geochemical Atlas of Europe". Salminen et al. (ed.), http://www.gtk.fi/publ/foregsatlas/index.php, 2005–2006

GEOFISICA APPLICATA 1

(Titolare: Prof.ssa ZAJA ANNALISA) - Mutuato da:

Periodo: *I anno, 1 semestre*
Indirizzo formativo: *Curriculum Geologia Tecnica*
Commissione di profitto: *Prof.ssa ZAJA ANNALISA (PaC) - Presidente*

Tipologie didattiche: *32A+16L; 5,00 CFU*
Sede dell'insegnamento : *Dipartimento Geografia*
Aule : *Informazioni in lingua non trovate*

Prerequisiti :
Laurea Triennale in Scienze Geologiche, Fisica, Ingegneria
Propedeuticita' :
I corsi di matematica e fisica della laurea specialistica in Geologia Tecnica
Obiettivi formativi :
Informazioni in lingua non trovate
Metodi didattici :
Informazioni in lingua non trovate
Contenuto dell'attivita' formativa :
- Cenni di teoria del segnale
- Elaborazione e modellazione del dato geofisico
- Sismica a riflessione
- GPR
- La tomografia elettrica
- Applicazioni dei metodi studiati

Struttura della verifica di profitto :

Scritta
Descrizione verifica profitto :
Informazioni in lingua non trovate
Testi di riferimento :
Informazioni in lingua non trovate
Ausili didattici :
Informazioni in lingua non trovate

GEOFISICA APPLICATA 2

(Titolare: Prof. CASSIANI GIORGIO) - Mutuato da:

Periodo: *I anno, 2 semestre*
Indirizzo formativo: *Curriculum Geologia Tecnica*
Commissione di profitto: *Prof. CASSIANI GIORGIO (PaC) - Presidente*

Tipologie didattiche: *32A+12E; 5,00 CFU*
Sede dell'insegnamento : *Informazioni in lingua non trovate*
Aule : *Informazioni in lingua non trovate*

Prerequisiti :
Laurea Triennale in Scienze Geologiche, Fisica, Ingegneria.
Propedeuticita' :
Geofisica applicata I.
Obiettivi formativi :
Il corso fornisce le basi teorico-pratiche per l'acquisizione e l'elaborazione di dati relativi ad alcuni metodi innovativi ed alcuni metodi tradizionali della geofisica applicata, quali il metodo magnetico, gravimetrico, sismico a rifrazione, la tomografia elettrica ed il GPR. Particolare attenzione è posta alle più innovative tecniche elettriche ed elettromagnetiche che, in questi ultimi anni, data la loro velocità di acquisizione, sono sempre più utilizzate per problematiche di tipo ingegneristico ma soprattutto ambientale.

Metodi didattici :
32A+12E+0L; 5,00 CFU
Contenuto dell'attivita' formativa :
Il metodo di tomografia elettrica (ERT): Riepilogo metodi elettrici tradizionali in corrente continua, sondaggi elettrici verticali. Estensione a metodi multi-elettrodo. Modellazione numerica diretta. Inversione. Discussione di potenzialità e limiti delle configurazioni elettroniche in superficie ed in pozzo. Il metodo di polarizzazione indotta (IP): Introduzione teorica. Metodi di acquisizione ed interpretazione del dato in dominio del tempo e della frequenza (polarizzazione indotta spettrale – SIP).
I metodi elettromagnetici: Teoria del metodo nel dominio del tempo e della frequenza. Mutua induttanza. Misure di intensità e fase. Metodo elettromagnetico nel dominio del tempo: TEM. Il Ground-penetrating radar.
Il metodo sismico a rifrazione: Teoria del metodo e tecniche di elaborazionee e modellazione dei dati. Metodo di Hagedoorn del plusminus.
Determinazione dei delay-times. Metodo del reciproco generalizzato (GRM).
Il metodo a potenziale: magnetico e gravimetrico: Teoria dei metodi e principi di elaborazione e modellazione dei dati.
Per ogni metodologia trattata vengono mostrati esempi di prospezioni applicate a problemi geologici, ingegneristici ed ambientali.

Struttura della verifica di profitto :
Orale
Descrizione verifica profitto :
Informazioni in lingua non trovate
Testi di riferimento :
W.M. Telford, L.P. Geldart and R.E. Sheriff, Applied Geophysics, Cambridge University Press, Cambridge, 1991, 770 pp.,
Ausili didattici :
Strumentazione geoelettrica tomografica e GPR, strumentazione sismica. Programmi di elaborazione e modellazione dei dati.

GEOLOGIA DEL QUATERNARIO

(Titolare: da definire) Insegnamento non attivato per l'a.a 2010/2011

Periodo: *II anno, 1 semestre*
Indirizzo formativo: *Curriculum Geologia Tecnica*
Commissione di profitto:
Tipologie didattiche: *24A+18L; 4,00 CFU*
Sede dell'insegnamento : *Informazioni in lingua non trovate*
Aule : *Informazioni in lingua non trovate*

Prerequisiti :
Nozioni di geomorfologia, stratigrafia e sedimentologia
Obiettivi formativi :
Fornire le conoscenze teorico-pratiche per la descrizione, l'interpretazione e il rilevamento cartografico dei depositi quaternari continentali, sia in affioramento sia nel sottosuolo, nonché la loro correlazione nel quadro cronostratigrafico globale.
Metodi didattici :
Lezioni frontali: 24 ore; escursioni: 18 ore.
Contenuto dell'attivita' formativa :

Quadri stratigrafici del Quaternario, stage isotopici da carote oceaniche e di ghiaccio, speleotemi, paleoclimi, principali serie continentali.
L'ultimo interglaciale, l'ultima glaciazione e l'Olocene in Italia: variazioni climatiche, fluttuazioni eustatiche, glacialismo, variazioni della copertura vegetale.
Metodi di indagine dei depositi quaternari alluvionali, lacustri, eolici, glaciali e di versante.
Elementi di paleopedologia e geaorcheologia.
Principali metodi per la datazione dei depositi quaternari continentali.
Rilevamento dei depositi quaternari continentali.

Struttura della verifica di profitto :
Orale
Descrizione verifica profitto :
Domande sugli argomenti trattati in aula e sul terreno
Testi di riferimento :
Bini A. (1990) – Dispense di Geologia del Quaternario, Valdina Libreria Universitaria, Milano.
Ausili didattici :
Presentazioni powerpoint, pdf e fotocopie di articoli scientifici.

GEOLOGIA TECNICA E PROGETTAZIONE GEOLOGICO-TECNICA

(Titolare: Prof. GENEVOIS RINALDO) - Mutuato da:

Periodo: *II anno, 1 semestre*
Indirizzo formativo: *Curriculum Geologia Tecnica*
Commissione di profitto: *Prof. GENEVOIS RINALDO (PO) - Presidente*

Tipologie didattiche: *48A+48L; 9,00 CFU*
Sede dell'insegnamento : *Informazioni in lingua non trovate*
Aule : *Informazioni in lingua non trovate*

Propedeuticita' :
Istituzioni di Matematica III, Geotecnica, Idrogeologia
Obiettivi formativi :
Riconoscimento litologico e geotecnico degli affioramenti di terre e rocce. Rilievi geomeccanici. Processi di alterazione. Conoscenze di base su: instabilità di versante, fondazioni superficiali e profonde, rilevati ed argini, strutture di sostegno, strade, scavi a cielo aperto ed in sotterraneo.
Metodi didattici :
CFU 9
48F+ 12E+ 50U
Contenuto dell'attivita' formativa :
Introduzione: tensioni e deformazioni; percorsi tensionali. Caratterizzazione geomeccanica: discontinuità; ammassi rocciosi; resistenza al taglio dei giunti; classificazione degli ammassi rocciosi; resistenza al taglio degli ammassi rocciosi. Analisi di stabilità: concetti generali; analisi in tensioni totali ed in tensioni efficaci. Le frane: classificazione; cause e fattori di innesco; fenomeni di rottura progressiva; liquefazione; sollecitazioni cicliche; fattori predisponenti. Metodi di analisi: concetti generali; analisi all'equilibrio limite; analisi di stabilità tridimensionali; cenni sui metodi agli elementi finiti; cenni sui metodi probabilistici. Stabilità dei pendii in roccia: analisi cinematiche; analisi di stabilità. Pendii artificiali. Cenni sui metodi di stabilizzazione dei pendii in terra ed in roccia. Capacità portante dei terreni e delle rocce: indagini; valutazioni dirette; metodi analitici; cedimenti dei terreni di fondazione; fattore di sicurezza. Analisi di stabilità delle strutture di sostegno. Analisi di stabilità di scavi a cielo aperto ed in sotterraneo. Tecniche di monitoraggio, valutazione e prevenzione dei rischi geologico-ambientali.
Influenza dei fattori geologici e gemorfologici nelle fasi di ubicazione, progettazione, costruzione e gestione di opere di ingegneria civile.
Criteri generali per la progettazione geologica di strade, gallerie e infrastrutture lineari, di dighe, di fondazioni, di cave e discariche.
Esecuzione di progetti individuali e casi di studio

Struttura della verifica di profitto :
Orale
Descrizione verifica profitto :
Accertamento mediante colloquio
Testi di riferimento :
1. L:I: Gonzales de Vallejo: Geoingegneria. Ed.:Prentice Hall (2005)
2. P.H. Rahn: Engineering Geology. Ed.: Elsevier (1986)
3. Appunti delle lezioni

Ausili didattici :
Dispense e copia digitale delle presentazioni ppt.

GEOMORFOLOGIA APPLICATA E TELERILEVAMENTO E VIA

(Titolare: da definire)

Periodo: *I anno, 2 semestre*
Indirizzo formativo: *Curriculum Geologia Tecnica*
Commissione di profitto: *Dott. FONTANA ALESSANDRO (RuC) - Presidente*
Prof. SEDEA ROBERTO (PrCr) - Membro

Dott. MOZZI PAOLO (RuC) - Membro

Tipologie didattiche: *36A+8E+31L; 7,00 CFU*
Sede dell'insegnamento : *Dipartimento di Geografia, via del santo 26;*
Dipartimento di Geoscienze
Aule : *da definire*

Prerequisiti :
Nozioni di geomorfologia; Idrogeologia, Geologia Tecnica I
Propedeuticita' :
Geomorfologia
Obiettivi formativi :
Fornire le conoscenze teoriche e le abilità pratiche per l'applicazione dell'analisi dei processi geomorfologici alle problematiche della pianificazione territoriale, con particolare attenzione all'uso del telerilevamento e della cartografia geomorfologica quali strumenti di indagine e rappresentazione dei fenomeni.
Metodi didattici :
30 ore lezione; 27 ore esercitazione; 18 ore escursioni; 7 CFU
curriculum Geologia Tecnica: 30A+27E+18U, 7 CFU.

Contenuto dell'attivita' formativa :
Elementi di telerilevamento. Il telerilevamento applicato all'analisi geomorfologica del territorio (interpretazione di foto aeree e immagini satellitari). La pericolosità geomorfologica, concetti e metodi per lo studio di aree di montagna, pianura e costa. I processi geomorfologici in aree antropizzate. La cartografia geomorfologica nella pianificazione territoriale.
Le esercitazioni prevedono l'analisi di foto aeree e immagini satellitari di differenti processi e contesti; utilizzo dei dati tele rilevati disponibili gratuitamente nel web. Criteri di valutazione dei potenziali effetti di un\'opera pubblica sull\'ambiente naturale. Definizione di reversibilità ed irreversibilità. Normativa della VIA. Impatto ambientale delle opere civili sugli ecosistemi. Impatto Ambientale nella pianificazione territoriale. Elementi sulla normativa nazionale e regionale.
L'apporto della geomorfologia nelle valutazioni di fattibilità e impatto di interventi infrastrutturali, nel rilevamento pedologico e nella paleosismologia.
Sono previsti 3 laboratori sul terreno; un'escursione in pianura lungo il fiume Brenta, mirata all'analisi dell'interazione tra attività antropica in alveo e dinamica fluviale; un'escursione nelle Prealpi Venete, per la cartografia geomorfologica di versanti e valli alpine come strumento per la pianificazione e l'intervento sul territorio; un'escursione in aree di cava nelle Prealpi Venete-Friulane per esercitazione sui metodi di Valutazione di Impatto Ambientale.

Struttura della verifica di profitto :
Orale
Descrizione verifica profitto :
Domande, discussione degli elaborati delle esercitazioni
Testi di riferimento :
Panizza M. (a cura di) (2006) – Manuale di geomorfologia applicata, FrancoAngeli, Milano.
Lilesand M.T., Kiefer R.W. & Chipman J.W. (2004) – Remote sensing and image interpretation. J. Wiley & Sons, 5th edizione, pp. 763.
Dessena M.A., Melis M.T. (a cura di) (2006) - Telerilevamento applicato. Edizioni Mako, 320 pp.
Allison R. (a cura di) (2002) - Applied Geomorphology: theory and practice, Wiley.
Ausili didattici :
Dispense delle lezioni e articoli scientifici consegnati durante il corso

GEOMORFOLOGIA FLUVIALE

(Titolare: da definire) Insegnamento non attivato per l'a.a 2010/2011

Periodo: *II anno, 1 semestre*
Indirizzo formativo: *Curriculum Geologia Tecnica*
Commissione di profitto:
Tipologie didattiche: *20A+6E+18L; 4,00 CFU*

GEOTECNICA

(Titolare: Dott. CORTELLAZZO GIAMPAOLO) - Mutuato da:

Periodo: *I anno, 1 semestre*
Indirizzo formativo: *Curriculum Geologia Tecnica*
Commissione di profitto: *Dott. CORTELLAZZO GIAMPAOLO (RuC) - Presidente*
Prof. COLA SIMONETTA (Pa) - Membro
Prof. FAVARETTI MARCO (Pa) - Membro

Tipologie didattiche: *32A+12E; 5,00 CFU*
Sede dell'insegnamento : *Dipartimento di Geoscienze*

Prerequisiti :

nessuno
Obiettivi formativi :
Fornire allo studente le conoscenze di base sul comportamento delle terre a partire dalle prove di laboratorio.
Metodi didattici :
Lezioni frontali ed in laboratorio. 32A+12E+0L; 5,00 CFU
Contenuto dell'attivita' formativa :
Le rocce e le terre. Strutture primaria e secondaria. Proprietà dei grani e proprietà degli aggregati. Granulometria e composizione mineralogica. Limiti di Atterberg. Sistemi di classificazione: USCS e HRB. L'acqua nel terreno. La legge di Darcy e il coefficiente di permeabilità. Permeametri. Principio di Terzaghi delle pressioni efficaci. Gradiente idraulico critico. Legge di Laplace e rete di flusso. Criteri di Bligh e Lane. Sforzi e deformazioni nelle terre. Processo di deposizione naturale e curva di consolidazione vergine. L'edometro. Teoria di Terzaghi della consolidazione. Compressione secondaria. Andamento della consolidazione con il tempo Resistenza al taglio delle terre. Criterio di rottura di Mohr-Coulomb. Prove di taglio diretto e prove triassiali. Stati di equilibrio plastico e spinta delle terre Teoria di Rankine. Fondazioni. Cenni sulla capacità portante delle fondazioni superficiali e profonde.
Andamento delle pressioni nel sottosuolo. Teoria dell'elasticità di Boussinesq. Calcolo dei cedimenti.
Sondaggi e prove in posto.

Struttura della verifica di profitto :
Orale
Descrizione verifica profitto :
L\'accertamento di profitto avverrà con una prova orale allo scopo di accertare le conoscenze teoriche acquisite durante il corso.
Testi di riferimento :
J. Atkinson, Geotecnica, McGraw-Hill Libri Italia, Milano, 1997; T.W.
Lambe, R.V. Withman, Soil Mechanics, Wiley & Sons, New York, 1969.
Colombo, P., Colleselli, F., ELEMENTI DI GEOTECNICA, Terza edizione, Zanichelli, Bologna, 2004

Ausili didattici :
Materiale didattico fornito dal Docente.

IDROGEOLOGIA

(Titolare: Prof. ANTONELLI RENZO) Insegnamento non attivato per l'a.a 2010/2011

Periodo:	*I anno, 2 semestre*
Indirizzo formativo:	*Curriculum Geologia Tecnica*
Commissione di profitto:	*Prof. ANTONELLI RENZO (PrCr) - Presidente*
Tipologie didattiche:	*48A+24E; 8,00 CFU*
Sede dell'insegnamento :	*Dipartimento di Geoscienze*
Aule :	*da definire*

Prerequisiti :
Gli argomenti trattati presuppongono una buona padronanza degli strumenti fisico-matematici sviluppati nel corso di laurea specialistica e della Geologia e Geologia Applicata sviluppati nel corso di laurea triennale.
Propedeuticita' :
Istituzioni di Matematica 3
Obiettivi formativi :
Nel corso si forniscono agli studenti le conoscenze e gli strumenti analitici indispensabili per una corretta gestione, sfruttamento e protezione delle riserve e delle risorse idriche sotterranee.
Metodi didattici :
Le lezioni frontali sono costantemente supportate dalla proiezione di materiale didattico e da esempi di casi studiati. Sono previste non meno di 15 ore di esercitazioni per la risoluzione di problemi e calcoli idrogeologici.
Contenuto dell'attivita' formativa :
1) Il ciclo idrogeologico, il bacino idrogeologico, il bilancio idrogeologico, gli apporti idrici naturali e artificiali, calcolo delle uscite dal bacino: base flow e infiltrazione netta, la stima delle risorse dinamiche mediante l'analisi degli idrogrammi in regime non influenzato. Origine ed età delle acque sotterranee. I processi di infiltrazione e le risorse e riserve idriche sotterranee. Le rocce serbatoio, le rocce aquiclude e le rocce aquifuge .
2) Le proprietà del mezzo acquifero poroso e fratturato. Concetto di REV in idrogeologia. Relazioni solido-fluido nei mezzi saturi. Il mezzo insaturo e il potenziale di suzione. I profili del contenuto d'acqua e della pressione nel sottosuolo.
3) La permeabilità intrinseca e la conduttività idraulica: come si muove l'acqua nel sottosuolo. La legge di Darcy e la sua validità. La velocità di flusso di Darcy, la velocità reale media, la velocità microscopica. Il potenziale idraulico e piezometrico. Il gradiente idraulico e il tensore di permeabilità. Cenni sulle misure di permeabilità di laboratorio. Concetto di trasmissività. La permeabilità nei mezzi geologici fratturati. Validità e interpretazione delle mappe ad isopotenziali e calcoli idrogeologici.
4) Teoria della consolidazione e coefficiente di immagazzinamento in acquiferi liberi e confinati. Moto permanente e transitorio, equazione di Laplace e di diffusione.
5) I sistemi acquiferi nei vari scenari geologici e i fattori che condizionano la potenzialità del flusso idrico: stratigrafia, struttura, morfologia, ecc.. Acquiferi porosi e fessurati-carsici, acquiferi a permeabilità mista. I complessi idrogeologici e le loro interazioni con altri corpi idrici superficiali e sotterranei.
6) Integrazione dell'equazione di Laplace per moti unidirezionali e radiali. Soluzione di Dupuit-Thiem in acquifero confinato e libero, esercitazioni di calcolo. Integrazione dell'equazione di diffusione, soluzione di Theis, approssimazione logaritmica di Jacob.
7) Interpretazione delle prove di pompaggio, esercitazioni di calcolo. Prove di pompaggio negli acquiferi semiconfinati, metodo di Hantush, prove in acquiferi liberi anisotropi, metodo di Neuman, esercitazioni di calcolo.
8) Cenni sui principali metodi di esplorazione idrogeologica per l'identificazione, il controllo e la stima delle risorse idriche sotterranee.

Struttura della verifica di profitto :
Orale
Descrizione verifica profitto :
Informazioni in lingua non trovate
Testi di riferimento :
Saranno indicati dal docente all'inizio delle lezioni
Ausili didattici :
Dispense (in preparazione), fotocopie delle proiezioni in aula

IDROGEOLOGIA APPLICATA

(Titolare: Prof. ANTONELLI RENZO)

Periodo: *II anno, 2 semestre*
Indirizzo formativo: *Curriculum Geologia Tecnica*
Commissione di profitto:
Tipologie didattiche: *24A+12E; 4,00 CFU*

ISTITUZIONI DI MATEMATICA 3

(Titolare: da definire) Insegnamento non attivato per l'a.a 2010/2011 - Mutuato da:

Periodo: *I anno, 1 semestre*
Indirizzo formativo: *Curriculum Geologia Tecnica*
Commissione di profitto: *Dott. TEZA GIORDANO (PrCr) - Presidente*
Dott. SANCHEZ-PEREGRINO ROBERTO (PrCr) - Membro

Tipologie didattiche: *24A+24E; 5,00 CFU*
Sede dell'insegnamento : *Dipartimento Geografia*

Prerequisiti :
Corso di Istituzione di Matematica
Obiettivi formativi :
Acquisizione del background matematico essenziale per la piena comprensione dei corsi del biennio di laurea specialistica.
Metodi didattici :
5 CFU, 24F, 24E
Contenuto dell'attivita' formativa :
Spazio vettoriale: vettori linearmente indipendendi, vettori linearmente dipedenti, generatori, basi, dimensione. Esempio di spazio vettoriale di dimensione infinita. Funzione lineare. Matrice: somma, prodotto, operazione elementare sulle riga di una matrice, rango di una matrice, inversa di una matrice, determinate. Sistemi lineare: soluzioni, sistema di Cramer. Diagonalizzazione: autovettori, autovalori, polinomio caratteristico, autospazio. Matrice simmetrica.
Sviluppo in serie di Fourier ed esempi elementari; teorema di Hurwitz-Lyapunov, fenomeno di Gibbs.
Trasformata di Fourier: definizione, proprietà, teorema di Parseval, convoluzione, cross-correlazione e autocorrelazione.
Trasformata di Laplace e sue principali proprietà.
Generalità sulle equazioni differenziali; il problema di Cauchy; equazioni del I ordine a variabili separabili; equazioni differenziali lineari ordinarie a coefficienti costanti; uso delle trasformate di Laplace per la risoluzione delle equazioni differenziali.
Richiami sulle derivate parziali; gradiente, divergenza e rotore.
Equazioni differenziali alle derivate parziali: equazioni iperboliche, paraboliche ed ellittiche; risoluzione per separazione delle variabili; equazione d'onda, equazione della diffusione.

Struttura della verifica di profitto :
Scritta, Orale
Descrizione verifica profitto :
La durata della prova scritta è di 2,30 ore e la prova orale riguarda in breve colloquio nella quale si correggono li eventuali errori, più la verifica dei teoremi e definizioni principali.
Testi di riferimento :
Appunti di Geometria, Prof. Corrado Zanella.
Ausili didattici :
Fotocopie distribuite, relative a trasformate ed equazioni differenziali.

METODI DI ANALISI DI STABILITà DEI VERSANTI

(Titolare: da definire) Insegnamento non attivato per l'a.a 2010/2011

Periodo: *II anno, 1 semestre*
Indirizzo formativo: *Curriculum Geologia Tecnica*
Commissione di profitto:

Tipologie didattiche: *24A+12E; 4,00 CFU*
Sede dell'insegnamento : *CORSO NON ATTIVATO*
Aule : *Informazioni in lingua non trovate*

Obiettivi formativi :
Informazioni in lingua non trovate
Metodi didattici :
Informazioni in lingua non trovate
Contenuto dell'attivita' formativa :
Informazioni in lingua non trovate
Struttura della verifica di profitto :
Scritta
Descrizione verifica profitto :
Informazioni in lingua non trovate
Testi di riferimento :
Informazioni in lingua non trovate
Ausili didattici :
Informazioni in lingua non trovate

PROVA FINALE

(Titolare: da definire)

Periodo: *II anno, 2 semestre*
Indirizzo formativo: *Curriculum Geologia Tecnica*
Commissione di profitto:
Tipologie didattiche: *; 39,00 CFU*
Sede dell'insegnamento : *Informazioni in lingua non trovate*
Aule : *Informazioni in lingua non trovate*

Obiettivi formativi :
Informazioni in lingua non trovate
Metodi didattici :
37,00 CFU
Contenuto dell'attivita' formativa :
La prova finale consiste nella preparazione e discussione di una tesi sperimentale su argomento originale coerente con gli obiettivi formativi del Corso, che potrà essere svolta presso strutture o laboratori di ricerca universitari o di enti esterni, pubblici o privati, in convenzione con l'Università di Padova. La tesi potrà essere redatta anche in lingua inglese. Con lo svolgimento della tesi sperimentale ed il superamento dell'esame finale, lo Studente acquisisce i crediti previsti per la tipologia e) dello specifico curriculum. La discussione della tesi avverrà con una Commissione d'esame nominata dal Preside e composta da almeno cinque Docenti di cui uno sarà il Relatore e gli altri quattro saranno indicati dalla Commissione per gli internati e gli esami di laurea. Il voto di laurea sarà definito dalla somma del punteggio acquisito nel corso degli studi e dai punteggi assegnati dai cinque Membri, sulla base di valori i cui intervalli verranno stabiliti dal CCS con delibera annuale.

Struttura della verifica di profitto :
Scritta
Descrizione verifica profitto :
Informazioni in lingua non trovate
Testi di riferimento :
Informazioni in lingua non trovate
Ausili didattici :
Informazioni in lingua non trovate

RILEVAMENTO GEOLOGICO-TECNICO

(Titolare: Prof. SEDEA ROBERTO) - Mutuato da:

Periodo: *I anno, 1 semestre*
Indirizzo formativo: *Curriculum Geologia Tecnica*
Commissione di profitto:
Tipologie didattiche: *16A+36L; 4,00 CFU*

SICUREZZA SCAVI

(Titolare: Dott. BIANCHINI GIANFRANCO)

Periodo: *I anno, 2 semestre*
Indirizzo formativo: *Curriculum Geologia Tecnica*
Commissione di profitto: *Dott. BIANCHINI GIANFRANCO (PrCr) - Presidente*

Tipologie didattiche: *20A+6E+18L; 4,00 CFU*
Sede dell'insegnamento : *Informazioni in lingua non trovate*
Aule : *Informazioni in lingua non trovate*

Obiettivi formativi :
L'insegnamento a carattere essenzialmente pratico ha la finalità di fare acquisire e perfezionare conoscenze interdisciplinari e di preparare i futuri tecnici a gestire le responsabilità relative alla progettazione della sicurezza delle attività di scavo e quelle relative sia alla esecuzione che all'organizzazione del lavoro in funzione del contesto operativo su cui si agisce.
Metodi didattici :
4CFU, 20F, 8E, 18L
Il quadro normativo. Tipologie di dissesto. Verifiche di stabilità in terre e rocce. Tecniche di coltivazione e di scavo. Problematiche di sicurezza.
Contenuto dell'attivita' formativa :
1 – La sicurezza nei processi lavorativi: pericolo, rischio, sicurezza, prevenzione; infortuni, malattie professionali e dati statistici: frequenza infortunistica nelle costruzioni, infortuni nelle attività di scavo nel settore delle costruzioni, infortuni nelle attività di scavo sotterraneo, rischi di caduta dall'alto e di sprofondamento e seppellimento negli scavi, risultati di analisi statistiche sul rispetto di articoli di norme.
2 – Aspetti normativi: normativa tecnica; titolo IV D.Lgs 81/08 e smi sui cantieri temporanei e mobili (figure professionale – committente, responsabile lavori, coordinatore della progettazione, coordinatore per l'esecuzione, lavoratore autonomo, titoli I, II, III); norme tecniche per le costruzioni DM 18.01.2008.
nelle costruzioni.
3 Contenuti minimi del PSC e del POS: definizioni di PSC e POS; contenuti minimi del PSC (modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali, dislocazione delle zone di carico e scarico, zone di deposito attrezzature e stoccaggio materiali e rifiuti, zone di deposito di materiali con pericolo di incendio o esplosione, stima dei costi di sicurezza,); contenuti minimi del POS; aspetti legali della gestione delle responsabilità (soggetti interessati, Art. 2087 cc, Art. 32 Costituzione, Art. 40 comma 2 cp, distinzione fra contravvenzione e delitti); reati previsti dal D.Lgs. 81/08 e smi.
4 – Redazione del PSC e del POS - valutazione rischi: criteri generali di valutazione dei rischi (investimento da veicoli circolanti nell'area di cantieri, rischio elettrocuzione, rumore, uso sostanze chimiche); rischi legati al cantiere e alla sua ubicazione; rischi di interferenza nei lavori su strada (misure di prevenzione e protezione da adottare nei lavori su strada).
5 – Approfondimenti su fattori ambientali e tipologie di opere: fattori ambientali (importanza delle condizioni meteorologiche, scavi in presenza di acqua – impianto well point, drenaggio orizzontale, pozzi di accumulo); presenza di canalizzazioni di servizio, scavi in presenza di strutture edilizie esistenti; rischi per la caduta di detriti; macchine operatrici (pericolo di investimento, ribaltamento e uso improprio); tipologie di opere, scavi a cielo aperto (scavi per opere di fondazione, costruzioni idrauliche e posa sottoservizi, costruzioni ferroviarie e stradali), scavi in galleria.
6- Caratteristiche dei terreni e problemi di instabilità: richiami sulle caratteristiche geotecniche dei terreni (UNI EN ISO 14688-1:2003, UNI EN 13285:2004, UNI EN 13242:2004), terre (terre a comportamento granulare ed a comportamento coesivo); tenuta dei fronti di scavo,approfondimenti teorici (stati di tensione del terreno, rottura del terreno), principi degli sforzi elastici, la spinta delle terre, spinta delle terre con superficie orizzontale su paramento verticale (terreni granulari, terreni coesivi, terreni dotati di attrito e coesione).
7 – Opere provvisionali di sostegno e sistemi di protezione: generalità; opere di contrasto e sostegno per scavi a cielo aperto (armature di scavi in terreni coesivi rimozione dell'armatura, protezioni blindate – pannelli metallici, KAV, KVL, blindaggio a rotaia PV, uso di palancole metalliche – metodi di infissione – metodo statico, sistemi di protezione e accesso allo scavo – parapetti – passerelle e rampe – scale,); opere di contrasto e sostegno per scavi a cielo aperto (messa in opera, soilfracturing, iniezione ripetuta, compensazione dei cedimenti)
8 – Fattori organizzativi: gestione della sicurezza e delle emergenze, organizzazione del cantiere (dispositivi di protezione individuale, formazione e informazione del personale, controlli); problemi di salubrità e sicurezza del cantiere (Rischi da polveri e altre sostanze aerodisperse: polveri e fibre, rischi da polveri e altre sostanze aerodisperse: presenza di fumi, come prevenire situazioni si rischio connesse al microclima inaccettabile o alla presenza in eccesso di sostanze pericolose, Il problema della polvere negli scavi in sotterraneo, L\\\'illuminazione negli scavi in sotterraneo; normativa tecnica e prevenzione infortuni sugli scavi (Scavi a cielo aperto, Scavi in sotterraneo).
9 – Principali tecniche di scavo: scavi a cielo aperto (escavatori a cucchiaio frontale, a cucchiaio rovescio, a benna trascinata, a benna mordente), mezzi per scavo e trasporto (pala meccanica – loader, apripista – dozer, livellatrice – grader, ruspa – scraper), mezzi di trasporto (autocarro, damper); scavi in galleria (metodi di avanzamento tradizionali, a sezione completa – TBM – EPB e hydroshield – scavo con frese puntuali – scavo con esplosivo – smarino); tecniche alternative di scavo (miglioramento della prevenzione, tecnologie no dig – directionale drilling – microtunneling – pipe ramming – pipe bursting e splitting).
10 – gallerie, cave e grandi scavi – sicurezza: gallerie (metodo adeco-rs – cantieri av/ac di Bologna, scelta delle tecnologie di scavo, apprestamenti di emergenza), coltivazione di cave (gestione e sicurezza nelle cave, cave di argilla – pianura – monte – aspetti geotecnici, cave di trachite, cave di porfido, cave di pietra calcarea); Grandi scavi - ponte sul fiume Adige: descrizione dell'intervento, riempimento per formazione piazzole, pali di fondazione – scavo, pali di fondazione – trasporto e posa delle armature dei pali, pali di fondazione – getto del calcestruzzo per i pali di fondazione, esecuzione di coronella in jet-grouting, esecuzione di jet-grouting – perforazione, sistema di jetting monofluido, Esecuzione di coronella in jet-grouting, cordolo di sommità, esecuzione tappo di fondo per pile in alveo mediante iniezione ad alta pressione (jet-grouting), Scavo all\\\'interno delle coronelle, Posa centine metalliche e spritz-beton, Fondazione pila - getto magrone plinti di fondazione, Fondazione pila - scapitozzatura dei pali di fondazione, posa ferro d'armatura, getto dei plinti di fondazione; Area Ex-Michelin, Trento; Impianti di gestione di rifiuti solidi urbani (RSU) (mezzi di trasporto e movimentazione rifiuti, organizzazione del lavoro).

Struttura della verifica di profitto :
Orale
Descrizione verifica profitto :
Informazioni in lingua non trovate
Testi di riferimento :
Autori Vari. Articoli tecnici e scientifici forniti dal docente.
Dispense redatte dal docente.

Ausili didattici :
Informazioni in lingua non trovate

SISTEMI DI CONTROLLO E MONITORAGGIO

(Titolare: da definire) *Insegnamento non attivato per l'a.a 2010/2011*

Periodo: *II anno, 1 semestre*
Indirizzo formativo: *Curriculum Geologia Tecnica*
Commissione di profitto:
Tipologie didattiche: *24A+12E; 4,00 CFU*
Sede dell'insegnamento : *CORSO NON ATTIVATO*
Aule : *Informazioni in lingua non trovate*

Obiettivi formativi :
Informazioni in lingua non trovate
Metodi didattici :
Informazioni in lingua non trovate
Contenuto dell'attivita' formativa :
Informazioni in lingua non trovate
Struttura della verifica di profitto :
Scritta
Descrizione verifica profitto :
Informazioni in lingua non trovate
Testi di riferimento :
Informazioni in lingua non trovate
Ausili didattici :
Informazioni in lingua non trovate

TECNICHE GIS IN GEOLOGIA APPLICATA

(Titolare: da definire) *Insegnamento non attivato per l'a.a 2010/2011*

Periodo: *I anno, 1 semestre*
Indirizzo formativo: *Curriculum Geologia Tecnica*
Commissione di profitto: *Dott. FLORIS MARIO (RuC) - Presidente*
Prof. FABBRI PAOLO (PaC) - Membro
Prof. GENEVOIS RINALDO (PO) - Membro

Tipologie didattiche: *16A+24E; 4,00 CFU*
Sede dell'insegnamento : *Informazioni in lingua non trovate*
Aule : *Informazioni in lingua non trovate*

Prerequisiti :
Laurea Triennale in Scienze Geologiche, Fisica, Ingegneria.
Propedeuticita' :
corso non attivato
Obiettivi formativi :
Il corso si propone di fornire agli studenti la conoscenza degli strumenti di creazione, gestione e analisi di basi di dati spaziali. Tale conoscenza si rende necessaria a seguito del sempre maggiore utilizzo dei sistemi GIS (Geographical Information System) in tutti i settori delle Scienze della Terra, sia in ambiente accademico che professionale. L'acquisizione delle tecniche GIS nelle fasi iniziali del percorso formativo sarà di ausilio per una migliore applicazione, da parte degli studenti, delle basi teoriche impartite nei vari insegnamenti del curriculum Geologia Tecnica che trattano dati spazialmente riferiti.
Metodi didattici :
Il corso consiste di 16 ore di lezioni frontali e di 24 ore di esercitazioni in aula informatica, per un totale di 4 CFU.
Contenuto dell'attivita' formativa :
Le lezioni frontali introducono i fondamenti teorici delle basi di dati spaziali e le principali tecniche disponibili per il trattamento delle stesse per finalità geologico-applicative. Le esercitazioni prevedono l'utilizzo degli strumenti GIS disponibili nel software ESRI recentemente acquisito dall'Ateneo e comunque disponibili in numerosi altri applicativi commerciali e open source. Il corso prevede, infine, la preparazione e realizzazione di un progetto GIS finalizzato allo studio di una tematica geologico-applicativa, che potrà essere proposta dai singoli studenti o da gruppi.
Nel corso delle lezioni teoriche e pratiche gli studenti apprenderanno come: visualizzare, organizzare ed editare dati spaziali e tabellari; gestire i sistemi di riferimento; georeferenziare dati spaziali; costruire query di elementi spaziali attraverso condizioni logiche; costruire query usando relazioni spaziali; effettuare analisi spaziali complesse; gestire ed analizzare dati raster ed eseguire analisi integrate di dati raster e vettoriali; creare superfici da punti-campione distribuiti irregolarmente nello spazio (generare DEM e TIN); eseguire analisi sulle superfici; pianificare e realizzare progetti GIS per la valutazione dei rischi geologici; produrre mappe e report di qualità avanzata.

Struttura della verifica di profitto :
Orale, Pratica
Descrizione verifica profitto :
realizzazione e discussione di un progetto GIS.
Testi di riferimento :
- Gomarasca (2004): Elementi di Geomatica. AIT 618 pp.
- ESRI ArcGIS Tutorials.

Ausili didattici :
dispense delle lezioni in formato pdf, dispense multimediali on line.