

TITOLO DEL CORSO			
GEOFISICA APPLICATA (gruppi I e II)			
Settore Scientifico - Disciplinare: GEO/11		CFU: 9 (8 LF + 1 LAB)	Ore: 76
Ore di studio per attività:	Lezioni frontali:	Laboratorio:	Attività di campo:
	2	1	0
Tipologia di attività formativa: affine ed integrativo			
SYLLABUS			
Prerequisiti: Conoscenze di base di Matematica, Fisica e Geofisica.			
Lezioni frontali			
numero di ore 4	<u>Argomento:</u> <i>Introduzione alla Geofisica Applicata.</i> Tecniche di esplorazione e applicabilità dei metodi geofisici per lo studio delle strutture superficiali, delle risorse del territorio e della salvaguardia dell'ambiente e per la formazione professionale del geologo. Richiami di teoria dei segnali e analisi del rumore. Proprietà fisiche delle rocce.		
numero di ore 12	<u>Argomento:</u> <i>Metodi di prospezione elettrica (resistività in corrente continua, polarizzazione indotta, potenziale spontaneo):</i> campi elettrici naturali e indotti; origine dei potenziali spontanei e indotti; principi fisici e metodologici; tecniche di prospezione; processing ed interpretazione delle anomalie elettriche. Case Histories (archeologia, ingegneria, rischi naturali e antropici, risorse minerarie ed energetiche).		
numero di ore 10	<u>Argomento:</u> <i>Metodo gravimetrico:</i> richiamo alla fisica del campo gravitazionale; Campo Gravitazionale Terrestre; principi fisici e metodologici; gravimetri; prospezioni gravimetriche; processing e interpretazione delle anomalie gravimetriche. Case Histories (archeologia, ingegneria, rischi naturali e antropici, risorse minerarie ed energetiche).		
numero di ore 12	<u>Argomento:</u> <i>Metodo magnetometrico:</i> richiamo alla fisica del campo magnetico; Campo Magnetico Terrestre; principi fisici e metodologici; magnetometri; prospezioni magnetiche; processing ed interpretazione delle anomalie magnetiche. Case Histories (archeologia, ingegneria, rischi naturali e antropici, risorse minerarie ed energetiche).		
numero di ore 4	<u>Argomento:</u> <i>Metodi di prospezione sismica:</i> richiamo alle equazioni d'onda e velocità delle onde sismiche; moduli e parametri elastici dinamici e statici; attenuazione dell'energia sismica, principio di Huygens, Leggi di Snell e di Zoeppritz.		
numero di ore 14	<u>Argomento:</u> <i>Prospezioni sismiche a riflessione e a rifrazione:</i> principi fisici e metodologici; sorgenti sismiche artificiali; tecniche di prospezione; analisi e interpretazione di dati sismici a riflessione e rifrazione. Case Histories (ingegneria, rischi naturali e antropici, risorse minerarie ed energetiche).		

numero di ore 8	Argomento: <i>Metodi Elettromagnetici (GPR e FDEM):</i> principi fisici e metodologici; acquisizione, analisi e interpretazione dei dati GPR e FDEM. Case Histories (e.g., archeologia, ingegneria, rischi naturali e antropici).
Laboratorio	
numero di ore 12	Attività: Utilizzo pratico di strumentazione geofisica. Le misure sono realizzate direttamente dagli studenti ed i dati registrati in un'area test sono successivamente analizzati, elaborati, interpretati e visualizzati dagli stessi studenti in laboratorio, utilizzando i seguenti software: MATLAB, Res2D/3DInv, Excel, Surfer, Voxler.
Risultati di apprendimento attesi	
Conoscenza e capacità di comprensione: Lo studente deve dimostrare di comprendere le problematiche relative ai diversi metodi geofisici. Deve inoltre dimostrare di sapere discutere i dati geofisici in relazione ai diversi contesti applicativi e alle precipue caratteristiche dei metodi inerenti.	
Conoscenza e capacità di comprensione applicate: Lo studente deve essere in grado di applicare le conoscenze acquisite sui diversi metodi geofisici in modo da elaborare i dati correttamente e di interpretare i dati elaborati in chiave geologica, ambientale, ingegneristica, archeologica.	
Autonomia di giudizio: Lo studente deve essere in grado di valutare autonomamente la correttezza dei metodi utilizzati per l'interpretazione dei dati geofisici e la qualità dei dati acquisiti, in relazione agli obiettivi dello studio, anche in relazione alle problematiche geologiche dell'area indagata.	
Abilità comunicative: Lo studente deve essere in grado di spiegare a persone non esperte i principi fisici alla base delle metodologie di indagine geofisica trattate durante il corso. Nella discussione di elaborati deve comunicare con linguaggio appropriato i principi base dei metodi geofisici trattati e la loro applicazione a casi specifici. Deve anche dimostrare di aver compreso limitazioni ed eventuali estensioni dello studio effettuato.	
Capacità di apprendimento: Lo studente deve essere in grado di ampliare le proprie conoscenze attingendo in maniera autonoma a testi, articoli scientifici e ricerche su materiale disponibile su siti web. Deve acquisire in maniera graduale la capacità di seguire seminari specialistici, conferenze e master, nel campo delle metodologie e delle casistiche in ambito geofisico applicativo.	
Modalità di verifica dell'apprendimento	
Prove intercorso: Sono previste 3-4 prove intercorso consistenti in test a risposta libera e/o risoluzione di esercizi. La valutazione delle prove è espressa in trentesimi (scala 0-30), il voto minimo per il superamento della prova è 18/30 e il voto massimo è 30/30.	
Esame finale: L'esame finale consiste in una prova orale, la cui valutazione è espressa in trentesimi. Il voto finale è dato dalla media dei voti riportati nelle prove intercorso e nella prova orale.	