

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: 2	Laboratorio: 1	Attività di campo: 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	<u>Argomento:</u> <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	<u>Attività:</u> Utilizzo pratico di strumentazione geofisica. Le misure sono realizzate direttamente dagli studenti ed i dati registrati in un'area test sono successivamente analizzati, elaborati ed interpretati dagli stessi studenti in laboratorio.
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.	
Esame finale: L'esame finale consiste in una prova orale.	