

Insegnamento: CONSOLIDAMENTO DEI TERRENI E DELLE ROCCE	
CFU: 9	SSD: ICAR/07
Ore di lezione: 52	Ore di esercitazione: 24
LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA STRUTTURALE E GEOTECNICA - Anno di corso: I o II	
<p>Obiettivi formativi: I recenti sviluppi tecnologici hanno reso disponibili nel mercato delle costruzioni geotecniche nuove soluzioni che spesso non possono essere classificate, concepite e progettate facendo riferimento alle tradizionali categorie dell'ingegneria geotecnica, e che costituiscono il mondo sempre più vasto delle cosiddette tecnologie di consolidamento dei terreni e delle rocce. Sempre più spesso, l'uso di queste tecnologie costituisce parte importante – se non predominante – della progettazione geotecnica. Il corso si pone quindi l'obiettivo di illustrare allo studente le peculiarità delle più diffuse tecnologie, e di mettere in evidenza l'importanza degli aspetti tecnologici nella progettazione degli interventi di consolidamento dei terreni e delle rocce. Si descrivono quindi le principali tecniche di rinforzo e miglioramento dei terreni, fornendo allo studente informazioni sia sui principi di funzionamento sia sui processi tecnologici coinvolti, associando sopralluoghi in cantiere alle lezioni teoriche. Contemporaneamente, con le esercitazioni si forniscono i criteri di progettazione degli interventi con riferimento ad alcune delle applicazioni più tipiche.</p>	
<p>Contenuti: Cenni di meccanica degli ammassi rocciosi fratturati. Cenni al comportamento meccanico dei materiali piroclastici tipici del sottosuolo napoletano: il tufo e la pozzolana. Possibili obiettivi del consolidamento dei terreni e delle rocce. Aspetti normativi.</p> <p>Tecniche per permeazione di terreni e ammassi rocciosi: soluzioni, sospensioni ed emulsioni. Fluidi newtoniani e fluidi alla Bingham. Criteri di iniettabilità per terreni e rocce. Moto di filtrazione nei terreni: fronte cilindrico e fronte sferico. Moto di filtrazione nelle discontinuità delle rocce. Tecniche per dislocazione del terreno: jet grouting. Definizione dei parametri di trattamento e delle variabili energetiche di riferimento. Efficacia (diametro medio, proprietà meccaniche ed idrauliche). Difetti (diametro e posizione colonna). Evidenze e interpretazione statistica. Campi prova e criteri di progetto. Deep mixing: tecnologie e progetto. Colonne di ghiaia: tecnologie e progetto. Interventi colonnari per la riduzione dei cedimenti di rilevati. Vibrocompattazione. Compattazione dinamica: energia di trattamento e profondità efficace. Mitigazione della suscettibilità alla liquefazione. Compaction grouting.</p> <p>Tecniche di rinforzo: chiodatura dei terreni (soil nailing). Effetti dell'installazione sullo stato tensionale intorno del chiodo. Verifiche globali e locali. Metodi di progetto di scavi con chiodi. Terre rinforzate: rinforzi puntuali e rinforzi planari. Procedura costruttiva e componenti. Analisi del comportamento di interfaccia. Verifiche globali e locali. Metodi di progetto semplificati. Modifiche del regime idraulico: drenaggi e vacuum preloading. Consolidazione elettrosmotica: principi di funzionamento e campi di applicazione.</p> <p>Chiodatura delle rocce: Dominio di resistenza del chiodo. Valutazione del contributo resistente a taglio. Dimensionamento della lunghezza di ancoraggio e della rete. Reti paramassi: traiettoria del blocco di progetto. Principio di funzionamento delle reti e metodi di progetto.</p> <p>ESERCITAZIONI: progetto di interventi di consolidamento con alcune delle tecniche esposte e con riferimento a problemi reali.</p>	
Docente: Alessandro Flora	
Codice:	Semestre: I
Prerequisiti / Propedeuticità: Nessuna	
Metodo didattico: Lezioni, Esercitazioni, Seminari, Visite Tecniche	
<p>Materiale didattico :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Slide del corso disponibili nel sito web docente. • Articoli e dispense disponibili nel sito web docente. 	
Modalità di esame: Esposizione delle esercitazioni e colloquio finale.	