

U.S.R.

IL RETTORE

VISTO lo Statuto di Ateneo;

VISTO l'art. 15 del vigente Regolamento Didattico di Ateneo;

VISTO il Regolamento dei Corsi di Perfezionamento, emanato con D.R. n. 1954 del 25/05/2017;

VISTA la Delibera del 05/10/2021, Verbale n.1 (prot. n.3067 del 21/12/2021) con la quale il Consiglio del Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile e Ambientale ha proposto l'istituzione e l'attivazione, a decorrere dall'anno accademico 2021/2022, del *Corso di Perfezionamento in "Ingegneria Geotecnica nella Conservazione del Patrimonio Culturale"*;

VISTA la Delibera n. 09 del 27/01/2022, con la quale il Senato Accademico ha espresso parere favorevole all'istituzione e all'attivazione, a decorrere dall'anno accademico 2021/2022, del suddetto *Corso di Perfezionamento in "Ingegneria Geotecnica nella Conservazione del Patrimonio Culturale"* ed ha approvato il Regolamento del Corso, subordinatamente all'adeguamento ai rilievi formulati dal competente Ufficio;

VISTA la Delibera n. 63 del 27/01/2022, con la quale il Consiglio di Amministrazione ha approvato l'istituzione e l'attivazione, a decorrere dall'anno accademico 2021/2022, del Corso di Perfezionamento di cui sopra ed ha espresso parere favorevole in merito al Regolamento del Corso stesso, subordinatamente all'adeguamento ai rilievi formulati dal competente Ufficio;

VISTA la Nota prot. n. 21519 del 26/02/2022 con la quale il Direttore del Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile e Ambientale ha trasmesso il testo del Regolamento del Corso di Perfezionamento di cui trattasi, opportunamente adeguato ai rilievi formulati dal competente Ufficio;

DECRETA

A decorrere dall'anno accademico 2021/2022, è istituito, presso il Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile e Ambientale di questo Ateneo, il *Corso di Perfezionamento in "Ingegneria Geotecnica nella Conservazione del Patrimonio Culturale"* ed è autorizzata l'attivazione dello stesso Corso.

E' emanato, nel testo allegato al presente Decreto, di cui costituisce parte integrante, il Regolamento del Corso di Perfezionamento sopra citato.

IL RETTORE
Matteo LORITO

Ripartizione Affari Generali
Il Dirigente dott. Francesco BELLO
Unità organizzativa responsabile del procedimento:
Ufficio Statuto, Regolamenti e Organi Universitari
Responsabile del procedimento:
Il Capo dell'Ufficio dott. Antonio NASTI

**REGOLAMENTO DEL CORSO DI PERFEZIONAMENTO IN
 Ingegneria Geotecnica nella Conservazione del Patrimonio Culturale**

(in vigore dall'a.a. 2021/2022)

ORGANIZZATO DAL	Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile e Ambientale		
IN COLLABORAZIONE CON	CI.Be.C.		
SEDE DEL CORSO	Piazzale Tecchio 80, terzo piano – sede CI.Be.C.		
DURATA:	Mesi: 4 / Ore: 175		
PERCENTUALE MINIMA DI FREQUENZA RICHIESTA:	80%		
CREDITI FORMATIVI UNIVERSITARI	7		
TITOLO DI STUDIO RICHIESTO PER L'ACCESSO	LAUREA/LAUREA MAGISTRALE CONSEGUITA NELLE SEGUENTI CLASSI (o Titoli equivalenti): - Ingegneria civile ed ambientale (Classe L-7) - Scienze dell'Architettura (Classe L-17) - Architettura del paesaggio (Classe LM-3) - Architettura e ingegneria edile-architettura (Classe LM-4) - Ingegneria civile (Classe LM-23) - Ingegneria dei sistemi edilizi (Classe LM-24) - Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio (Classe LM-35)		
N. MASSIMO AMMISSIBILI	30	N. MINIMO ISCRITTI PER ATTIVAZIONE CORSO	10
MODALITA' DI SELEZIONE PER L'ACCESSO AL CORSO	Per titoli		
CONTRIBUTO DI ISCRIZIONE	€ 500		
EVENTUALI BENEFICI PER GLI ISCRITTI E/O PER COLORO CHE CONSEGUONO L'ATTESTATO DI FREQUENZA	=====		
ATTESTATO DI FREQUENZA	Al termine del Corso sarà rilasciato ai partecipanti, che abbiano superato la verifica finale, a cura del Dipartimento sede amministrativa del Corso di Perfezionamento, un attestato di frequenza firmato dal Coordinatore del Corso con indicazione della durata e dei C.F.U.		
INFO	Per informazioni contattare: sig. Miranda (tel. 081 7682101) - www.cibec.unina.it		

OBBIETTIVI FORMATIVI DEL CORSO

Il Corso si prefigge di approfondire gli aspetti geotecnici di interesse per la tutela del patrimonio costruito, tenendo conto della possibilità che gli allievi abbiano estrazioni culturali di partenza diverse. Pertanto, dopo una breve introduzione di carattere generale sui criteri metodologici di riferimento relativi alla conservazione e al restauro di costruzioni di pregio storico o architettonico, il corso richiamerà preliminarmente alcuni concetti base dell'ingegneria geotecnica. A tal fine, si faranno semplici richiami alla meccanica del continuo e al comportamento dei mezzi multifase, funzionali alla definizione del comportamento dei terreni in condizioni lontane dalla rottura o a rottura, mettendo in evidenza il ruolo dell'acqua di porosità e della sua interazione con lo scheletro solido sul comportamento dei terreni. Questa prima parte del corso ha lo scopo di consentire a tutti gli allievi, anche se non in possesso di laurea magistrale in Ingegneria Civile (classe di laurea LM23) o Ambientale (classe di laurea LM35), di svolgere analisi quantitative sul comportamento delle opere in esame, in termini di carico limite e cedimenti assoluti e differenziali. La seconda parte del corso si concentrerà sull'identificazione delle possibili cause di dissesto, sia naturali (frane, terremoti) sia di natura antropica (scavi, gallerie superficiali). Senza entrare nei dettagli più specialistici di queste cause, che dovrebbero essere oggetto di corsi a sé stanti, si illustreranno gli aspetti più importanti relativi sia alle condizioni di equilibrio dei pendii e agli effetti che l'acqua può avere su di esse, sia agli effetti in superficie di scavi e gallerie, fornendo semplici strumenti per la loro valutazione quantitativa. Si forniranno infine informazioni rispetto ad alcuni aspetti di rilievo del comportamento dinamico dei terreni, soffermandosi sugli effetti che essi hanno in termini di interazione con il costruito.

Una volta in possesso di questi strumenti di analisi, gli allievi affronteranno i possibili problemi riscontrabili nelle fondazioni del costruito storico (patologia), per poi giungere ad una possibile diagnosi e quindi ad una strategia di intervento compatibile con i limiti imposti dai criteri di conservazione e restauro. Tra i possibili interventi saranno considerati quelli direttamente mirati ad una modifica del comportamento delle fondazioni, e quelli concentrati nei terreni per una modifica del loro comportamento o per gli effetti indiretti generati. La parte terminale del corso sarà dedicata ad una approfondita disamina di alcune case histories emblematiche attraverso seminari tenuti da docenti con esperienza diretta sugli argomenti trattati. Il caso paradigmatico della Torre di Pisa avrà un suo spazio finale di approfondimento, per discutere in dettaglio le fasi di indagine, interpretazione, previsione e intervento che hanno condotto alla soluzione del problema e al successo ben noto a tutti.

ARTICOLAZIONE DEL PERCORSO FORMATIVO	
LEZIONI – LABORATORI - ESERCITAZIONI	
Principi di Conservazione e Restauro	
Richiami di geotecnica	
Richiami di stabilità dei pendii	
Richiami di tecnica delle fondazioni	
Richiami di dinamica dei terreni	
Richiami sugli effetti di scavi a cielo aperto	
Richiami sugli effetti dello scavo di gallerie	
Interventi sulle fondazioni	
Interventi sul terreno	
<i>Case histories</i>	
La storia della torre di Pisa	
ATTIVITA' FORMATIVE DI TIPO INDIVIDUALE	
TIROCINIO: nessuno	
STAGE: nessuno	
SEMINARI: nessuno	
VERIFICA FINALE: colloquio dello studente con una commissione composta da 3 docenti facenti parte del Consiglio del Corso	

MODALITA' DI EROGAZIONE DEL CARICO DIDATTICO			
TIPOLOGIA ATTIVITA' FORMATIVA	N. ORE COMPLESSIVE	N. ORE DI IMPEGNO DOCENZA	N. ORE STUDIO INDIVIDUALE
DIDATTICA FRONTALE (Lezioni – Laboratori – Esercitazioni)	125	60	65
ATTIVITA' FORMATIVE DI TIPO INDIVIDUALE (Didattica Assistita: Seminari – Tirocini – Stage – Attività di studio per la preparazione della verifica finale)	50	0	50
TOT.	175	60	115

ARTICOLAZIONE DEL PERCORSO FORMATIVO CON INDICAZIONE DEI DOCENTI DEL CORSO		
INSEGNAMENTO	DOCENTE	ORE
Principi di Conservazione e Restauro	Prof. Salvatore d'Agostino (E)	4
Richiami di Geotecnica	Prof. Carlo Viggiani (E)	8
Richiami di stabilità dei pendii	Prof. Gianfranco Urciuoli (I) Prof. Marianna Pirone (I)	6
Richiami di tecnica delle fondazioni	Prof. Carlo Viggiani (E)	6
Richiami di dinamica dei terreni	Prof. Francesco Silvestri (I) Dott. Filomena de Silva(I)	6
Richiami sugli effetti di scavi a cielo aperto	Prof. Marco Nicotera (I)	3
Richiami sugli effetti dello scavo di gallerie	Prof. Emilio Bilotta (I)	3
Interventi sulle fondazioni	Prof. Gianpiero Russo (I) Prof. Alessandro Flora (I)	6
Interventi sul terreno	Prof. Alessandro Flora (I)	4
<i>Case histories</i>	Prof. Alessandro Flora (I) Dott. Filomena de Silva (I) Prof. Francesco Silvestri (I) Prof. Gianpiero Russo (I)	8
La storia della torre di Pisa	Prof. Carlo Viggiani (E)	6
TOTALE ORE DIDATTICA DOCENTI INTERNI		36
TOTALE ORE DIDATTICA DOCENTI ESTERNI		24
TOTALE ORE DIDATTICA		60

CONSIGLIO DEL CORSO			
		<u>Membro Interno</u> Ateneo "Fed II"	<u>Membro Esterno</u> Ateneo "Fed II"
1	Prof. Alessandro Flora (Proponente/Coordinatore)	x	
2	Prof. Gianpiero Russo (Proponente)	x	
3	Prof. Emilio Bilotta (Proponente)	x	
4	Prof. Gianfranco Urciuoli	x	
5	Prof. Francesco Silvestri	x	
6	Prof. Marianna Pirone	x	
7	Prof. Marco Nicotera	x	
8	Dott. Filomena de Silva	x	
9	Prof. Carlo Viggiani		x

=====

PIANO FINANZIARIO DEL CORSO

ENTRATE:	Partecipanti minimi:	Partecipanti massimi:
Contributo iscrizione	5000€	15000€
Risorse del Dipartimento (ivi comprese eventuali economie derivanti da precedenti edizioni)	0	0
Finanziamenti pubblici esterni	0	0
Finanziamenti privati esterni	0	0
Totale entrate	5000€	15000€
USCITE:	Partecipanti minimi:	Partecipanti massimi:
5% del totale delle entrate del Corso da destinare al Bilancio di Ateneo	250€	750€
5% del totale delle entrate del Corso da destinare al Budget di Dipartimento	250€	750€
Spese per contratti per la didattica e seminari:	1000€	3000€
Spese per attrezzature e materiali a supporto della didattica:	2000€	6000€
Spese di gestione e funzionamento:	1000€	3000€
Spese per attività di promozione:	500€	1500€
Altro (specificare):	0	0
Totale uscite	5000€	15000€