

**SCHEDA DATI PER OFFERTA FORMATIVA PUBBLICA DI CUI AL PUNTO 1.2
DELLA CIRCOLARE MINISTERIALE N° 187 DELL'11 GIUGNO 2008**

Insegnamento: Modulo di: n° crediti/n° ore: Docente titolare: Qualifica SSD di appartenenza Struttura di afferenza Telefono e-mail Orario di ricevimento Co-docente	Ingegneria delle rocce Scavi e opere in sotterraneo 6/60 (4/40 + 2/20) Raimondo Ciccu (4CFU/40h) Professore di Prima Fascia ING-IND/28 Dipartimento di Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura 070 675 5557 ciccu@unica.it Ore 16 – 18 Prof. Pier Paolo Manca (2CFU/20h) (ppmanca@unica.it)
Curriculum scientifico	Ingegnere minerario. Professore Ordinario. Interessi scientifici e didattici: scavo, frantumazione e taglio delle rocce con tecnologie tradizionali ed avanzate, ottimizzazione tecnica ed economica dei sistemi minerari, tecniche speciali di trattamento dei minerali (separazione elettrica, innovazione nella macinazione e nella flottazione), recupero ambientale delle aree industriali, sviluppi teorici ed applicativi della tecnologia waterjet. Autore di circa 300 pubblicazioni e titolare di tre brevetti di invenzione industriale.
Contenuto schematico del corso di insegnamento	Stato dell'arte sulle problematiche, i metodi e le tecniche per realizzare interventi sul terreno e scavi a cielo aperto o in sotterraneo, attraverso movimenti di terra, perforazione e taglio delle rocce, abbattimenti con esplosivo o con macchine di scavo meccanizzato per scopi di stabilizzazione e bonifica, produzioni minerarie e di cava, ricostruzione del paesaggio, realizzazione di opere di ingegneria civile.
Obiettivi formativi e risultati attesi (secondo i descrittori di Dublino)	Le conoscenze sono essenziali per la progettazione delle operazioni, la definizione degli aspetti economici, l'organizzazione delle risorse necessarie, la valutazione delle ripercussioni ambientali e l'individuazione delle misure di prevenzione, mitigazione e risanamento.
Articolazione del corso	<p>Introduzione. Classificazione degli scavi (con riferimento alla localizzazione, forma, dimensione, profondità, destinazione d'uso) (2h)</p> <p>Le forme di energia nell'industria estrattiva e nelle opere civili di scavo (elettrica, fluida, meccanica). Confronto e criteri di scelta (2h)</p> <p>L'aria compressa. Produzione, distribuzione, utilizzazione. Macchine e motori ad A.C. (3h)</p> <p>Fondamenti di oleodinamica applicata alle macchine impiegate nei lavori di scavo. Macchine, organi e sistemi (2h)</p> <p>Lo scavo meccanico delle rocce in superficie Principi di movimento terra. Condizioni di applicabilità Macchine (Scarificazione, estrazione con benne, scavo continuo, abbattimento con demolitore) Metodi speciali di scavo (8h)</p> <p>Operazioni subacquee. Draghe (1h)</p> <p>Abbattimento con esplosivi a cielo aperto e in sotterraneo.</p>

	<p>Perforazione delle rocce. Disegno della volata in gradino e in avanzamento in galleria. Tagli di profilatura (8h)</p> <p>Tecniche di taglio delle rocce. Presplitting, taglio continuo con macchine a utensili striscianti. Tecnologie diamantate, waterjet (4h)</p> <p>Scavo meccanizzato in sotterraneo. Tagliatrici, piallatrici, frese ad attacco puntuale, TBM. Interazione utensile-roccia. Condizioni di impiego.(8h)</p> <p>Metodologie No-Dig. Directional drilling, microtunnelling.(2h)</p> <p>Il sostegno nello scavo di un'opera in sotterraneo: Principio di azione del sostegno (2h) Il metodo della curva caratteristica (8h)</p> <p>Attività ausiliarie: Ventilazione, eduazione delle acque (5h)</p> <p>Il ciclo di lavoro nello scavo di un'opera in sotterraneo: scavo, disgaggio, smarino, sostegno (5h).</p>
Propedeuticità	
Anno di corso e semestre	Laurea magistrale 2° Anno 2° Semestre
Testi di riferimento	<ul style="list-style-type: none"> - Ciccu: Dispense del corso in formato pdf - Mancini, Cardu: Scavi in roccia . Gli esplosivi - Bringiotti: Guida al Tunnelling - Tamrock: Handbook of Surface drilling and blasting
Modalità di erogazione dell'insegnamento	Tradizionale
Modalità di frequenza	Obbligatoria
Metodi di valutazione	Prova orale
Calendario prove d'esame	https://webstudenti.unica.it/esse3/ListaAppelliOfferta.do
Organizzazione della didattica	48 ore di lezioni e 12 di esercitazioni.