

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

Insegnamento: Docente titolare: n° crediti/n° ore: Qualifica SSD di appartenenza Struttura di afferenza Telefono e-mail Orario di ricevimento Sito web docente	Sicurezza del lavoro e difesa ambientale 1 Giorgio Massacci 6 CFU/ 60 ore Professore di 1° fascia ING-IND/28 Dipartimento di Geoingegneria e Tecnologie Ambientali 070 675-5530 massacci@unica.it Su appuntamento http://digita.unica.it/it/personal%20Web%20Site/MassacciG.html
Curriculum scientifico	<p>Ha iniziato l'attività accademica nel 1978, dapprima come borsista del CNR (1978-1980), poi come ricercatore universitario confermato (1980-1992), quindi come professore associato (1992-2001) e poi ordinario (da febbraio 2001) di Sicurezza del Lavoro e Difesa Ambientale. È in servizio presso il DIGITA (Dipartimento di Geoingegneria e Tecnologie Ambientali) dell'Università di Cagliari. Aderisce inoltre al CINIGEO (Consorzio Interuniversitario Nazionale per l'Ingegneria delle Georisorse, con sede in Roma) Negli anni accademici 1984-85, 1985-86 e 1986-87 ha insegnato presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università Agostinho Neto di Luanda (Repubblica Popolare di Angola). I principali ambiti di interesse scientifico riguardano la stabilità degli scavi, le tecnologie di escavazione, le coltivazioni di rocce ornamentali, l'igiene e la sicurezza del lavoro e <i>dell'ambiente nelle attività industriali in genere e in particolare nell'industria estrattiva, nell'ingegneria degli scavi, nell'ingegneria sanitaria-ambientale.</i></p> <p><u>Pubblicazioni recenti</u></p> <p>Cadeddu, I., Dentoni, V., Massacci, G., Mura, P., Presicci, V. Il rischio da wbv (whole body vibration) in attività di scavo di gallerie stradali: monitoraggio mediante telemisure basate su tecnologia wireless. Atti del terzo seminario ConTARP <i>La prevenzione che cambia: i ruoli le strategie e le sinergie degli attori coinvolti</i>, Napoli, 24-26 marzo 2004. Tipolitografia INAIL, Milano, 363-369.</p> <p>Dentoni, V., Massacci, G., Meloni, R. 2004 Landscape and Visual Impact Assessment of Opencast Mining. In: <i>Proc. SWEMP 2004</i>, A.G. Pasamehmetoglu, A. Ozgenoglu & A.Y. Yesilay (Eds.), Antalya, Turkey, 17-20 May 2004, Atilim University, Ankara, 113-118.</p> <p>Ciccu, R., Massacci, G., Careddu, N., Ruiu, M., Vasek, J. Water Jet Technology – Safety and Health of Operators. In: <i>Proc. SWEMP 2004</i>, A.G. Pasamehmetoglu, A. Ozgenoglu & A.Y. Yesilay (Eds.), Antalya, Turkey, 17-20 May 2004, Atilim University, Ankara, 329-334.</p>

Dentoni, V., Massacci, G., Contini, A., Mura, P., Presicci, V., Perra, A. Whole body vibration in road tunnel excavation. In: M. Hardygóra, G. Paszkowska & M. Sikora, (eds.), *Mine Planning and Equipment Selection 2004*, 1-3 September 2004, 767-771.

Contini, A., D'angelo, R., Dentoni, V., Massacci, G., Mura, P., Perra, A., Piga, C., Presicci, V. La valutazione del rischio da vibrazioni al corpo intero: nuovi strumenti di analisi. *G Ital Med Lav Ergon* 2004; 26:4, suppl. PI-ME, Pavia 2004, 199-201.

Agus, M., Bortolussi, A., Careddu, N., Ciccu, R., Grosso, B., Massacci, G.: Influenza delle caratteristiche della roccia sulle prestazioni del filo diamantato, *Diamante – Applicazioni e Tecnologia*, Anno 11, n. 42, Settembre 2005, pagg. 99-109. Ed. G & M Associated Sas.

Dentoni, V., Massacci, G., Asquer, C. 2005 Visibility of Surface Mining and Impact Perception. In: *Proc. MPES 2005 and CAMI 2005*, R. K. Singhal, K. Fytas & C. Chiwetelu (Eds.), Banff, Alberta, Canada, oct. 31 – nov. 3, 2005. ISSN 1712-3208.

Dentoni, V., Massacci, G., Radwanek-Bąk, B. 2006 Visual impact of quarrying in the Polish Carpathians. *Geological Quarterly*, 2006, **50** (3): 383–390. ISSN 1641-7291.

Bortolussi, A., Ciccu, R., Dentoni, V., Massacci, G., Mulas, I., Usala, S. Influence of pressure and nozzle diameter on plain water jet noise emission. In: M. Cardu, R. Ciccu, E. Lovera and E. Michelotti (eds.) *Mine Planning and Equipment Selection 2006*, Torino, 20-22 September 2006, 77-84. ISBN 88 901342 4 0.

Dentoni, V. & Massacci, G., 2007. Visibility of Surface Mining and Impact Perception. *International Journal of Mining, Reclamation and Environment*, 21 (1), 6 – 13.

Dentoni, V. & Massacci, G., 2007. Whole-body vibrations in mining remediation activities. In *Environmental Issues and Waste Management in Energy and Mineral Production (SWEMP 2007)* [CD-ROM], R. K. Singhal, K. Fytas, S. Jongsiri and H. Ge, eds., The Reading Matrix Inc., Irvine, CA, USA, 2007, paper 108, 175-186. ISSN 1913-6528. ISBN 978-0-9784416-0-9.

Dentoni, V. & Massacci, G., 2007. Mechanical vibration transmitted by hand-held power tools used in mining, rehabilitation and construction work. In *Mine Planning and Equipment Selection (MPES 2007)* [CD-ROM], R. K. Singhal, K. Fytas, S. Jongsiri and H. Ge, eds., The Reading Matrix Inc., Irvine, CA, USA, 2007, paper 125, 255-266. ISSN 1913-6528. ISBN 978-0-9784416-0-9.

Bortolussi A., Dentoni, V., Massacci, G. & Mulas I., 2007.

	<p>Plain water jet noise emission: effect of stand-off distance variation. In <i>Mine Planning and Equipment Selection (MPES 2007)</i> [CD-ROM], R. K. Singhal, K. Fytas, S. Jongsiri and H. Ge, eds., The Reading Matrix Inc., Irvine, CA, USA, 2007, paper 49, 88-100. ISSN 1913-6528. ISBN 978-0-9784416-0-9.</p> <p>Dentoni, V. & Massacci, G., 2008, Visibility of surface excavation and impact assessment. <i>Proc. 2nd International Workshop in Geoenvironmental and Geotechnics (GEOENV 2008)</i>, September 2008, Milos island, Greece, 157-162.</p> <p>Dentoni, V., Massacci, G. & Radwanek-Bak, B.D., 2008 Visual Impact of Surface Mining and Quarrying. WMC 2008.</p> <p>Dentoni, V., Massacci, G. & Piras, L., 2008 Vibrations transmitted by hand-held electric tools used in mining and mine remediation activities. In: <i>Proc. MPES 2008</i>, R. K. Singhal, K. Fytas, H. Zhenqi, G. Hao, G. Qiu & B. May (Eds.), Beijing, China, Oct. 20 – 22, 2008, 500-509.</p>
<p>Contenuto schematico del corso di insegnamento</p>	<p>Pericolo, rischio, esposizione, sicurezza, prevenzione e protezione. Legislazione. Tutela assicurativa. Valutazione del rischio. Misura, valutazione e contenimento dell'esposizione ad agenti chimici, dell'esposizione al rumore, dell'esposizione alle vibrazioni trasmesse all'uomo. Dispositivi di protezione individuale.</p>
<p>Obiettivi formativi e risultati attesi (secondo i descrittori di Dublino)</p>	<p>Il corso di <i>Sicurezza del Lavoro e Difesa Ambientale I</i> mira a trasmettere la consapevolezza sui seguenti aspetti fondamentali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La sicurezza assoluta non è in generale perseguibile e il rischio è inevitabilmente connesso alle attività umane e produttive in particolare, oltre che agli eventi naturali. • I rischi non eliminabili debbono essere valutati; la valutazione consente di giudicarne l'accettabilità e di definire le azioni da intraprendere. • Le valutazioni e l'assunzione di decisioni devono avvenire nell'osservanza dei valori etici (da riferire all'evoluzione socioculturale del contesto in cui si opera) e dei principi deontologici e nel rispetto della persona umana e dei beni ambientali. • Produzione, qualità, sicurezza, ambiente sono aspetti da affrontare in maniera integrata e non indipendentemente, secondo una logica gestionale. <p>La parte speciale, attraverso lo studio approfondito di alcuni importanti agenti di rischio (agenti chimici, rumore, vibrazioni), mira a trasmettere, oltre alle conoscenze specifiche, una formazione generale sui rischi (origine, propagazione, effetti sull'uomo, valutazione, prevenzione e protezione) in un quadro logico e di principi facilmente estensibile ad altri agenti non specificamente trattati.</p> <p>Lo studente acquisirà un'attitudine mentale e capacità</p>

	<p>operative coerenti con le finalità formative del corso. Acquisirà inoltre competenze specifiche relative a rumore, vibrazioni, agenti chimici (in particolare aerodispersi) riferite alle misure strumentali, alla valutazione mediante calcolo, alla progettazione di interventi di bonifica, alla redazione di valutazioni d'impatto.</p>
<p>Articolazione del corso</p>	<p>Principi generali di sicurezza <i>(11 ore di lezione e 1 di esercitazione)</i></p> <p>Principi generali di tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori e delle popolazioni generiche. Sicurezza ambientale. Pericolo, rischio, sicurezza, prevenzione e protezione, esposizione. Agenti di rischio per la sicurezza, per la salute, trasversali. Fattori umani e formazione. Misure dirette, indirette, direttive. Principi e metodi di valutazione dei rischi. Basi legislative e normative della sicurezza del lavoro. Enti di tutela e vigilanza. Sistema di gestione della sicurezza del lavoro (cenni). Tutela assicurativa contro gli infortuni e le malattie professionali. Valutazione retrospettiva del fenomeno infortunistico. Aspetti etici e deontologici.</p> <p>Agenti chimici <i>(11 ore di lezione e 5 di esercitazione)</i></p> <p>Nocività delle sostanze chimiche. Sostanze e preparati pericolosi: etichettatura e schedatura. Valori di soglia per la tutela dei lavoratori e della popolazione esterna. Inquinanti aerodispersi. Generalità su gas, vapori, polveri, fibre, fumi, aerosol. Strategie e metodiche di campionamento. Inalabilità, respirabilità e deposizione delle polveri nell'apparato respiratorio. Campionamento delle polveri totali e delle polveri respirabili. Aerodinamica e respirabilità delle fibre. Campionamento, riconoscimento e conteggio delle fibre di amianto (cenni). Controllo della qualità dell'aria negli ambienti di lavoro. Ventilazione per diluizione negli ambienti di lavoro confinati. Aspirazione localizzata degli inquinanti aerodispersi. Dispositivi di protezione individuale delle vie respiratorie.</p> <p>Rumore <i>(18 ore di lezione e 9 di esercitazione)</i></p> <p>Richiami da corsi precedenti (fisica delle onde sonore, livelli, scala dei decibel, combinazione di livelli, spettri sonori). Psicoacustica. Effetti uditivi ed extrauditivi del rumore. Curve di ponderazione normalizzate. Ponderazione A. Variabilità del rumore nel tempo. Livello di pressione sonora continuo equivalente. Strumentazione e modalità di misura. Livello di esposizione personale. Il rumore negli ambienti di lavoro. Dispositivi di protezione individuale dal rumore. Propagazione del rumore all'aperto e in ambienti confinati. Interventi di bonifica acustica. Applicazioni al controllo del rumore negli ambienti di lavoro.</p> <p>Vibrazioni <i>(4 ore di lezione e 1 di esercitazione)</i></p>

	Effetti dell'esposizione a vibrazioni. Misura e valutazione delle vibrazioni trasmesse al corpo. Misura e valutazione delle vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio.
Propedeuticità	I prerequisiti si limitano alle conoscenze acquisite nelle materie di base (matematica, fisica, chimica, statistica) secondo quanto previsto dal Manifesto degli Studi.
Anno di corso e semestre	2° anno, 1° sem.
Testi di riferimento	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dispense redatte dal docente e integrate da fotocopie di articoli scientifici e di materiale vario a carattere informativo, tecnico e normativo. ▪ R. Lazzarin, M. Strada <i>Elementi di acustica tecnica</i> III edizione, CLEUP, Padova, 2001 (Disponibile presso la Biblioteca della Facoltà d'Ingegneria) ▪ B. Marchesini <i>Igiene industriale. Guida alla valutazione e controllo dei rischi fisici, chimici e biologici in ambiente di lavoro</i> II edizione, Maggioli Editore, Rimini, 1999 (Disponibile presso la Biblioteca della Facoltà d'Ingegneria) ▪ L. Pozzoli, U. Maugeri <i>Igiene industriale. Campionamento. Gas, vapori, polveri</i>. La Goliardica Pavese, Pavia, 1986 (Disponibile presso la Biblioteca della Facoltà d'Ingegneria)
Modalità di erogazione dell'insegnamento	Tradizionale
Modalità di frequenza	Facoltativa
Metodi di valutazione	L'esame consiste in una prova orale incentrata sia su aspetti concettuali, sia sulla risoluzione di problemi.
Calendario prove d'esame	https://webstudenti.unica.it/esse3/ListaAppelliOfferta.do;jsessionid=5BB9895F4434F3A7ACF11F5CE763DD3F
Organizzazione della didattica	60 ore, di cui 44 ore di lezione e 16 ore di esercitazione.