

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

<b>Insegnamento:</b> <b>n° crediti/n° ore:</b> <b>Docente titolare:</b> <b>Qualifica</b> <b>SSD di appartenenza</b> <b>Struttura di afferenza</b> <b>Telefono</b> <b>e-mail</b> <b>Orario di ricevimento</b> <b>Sito web docente</b>	Sicurezza e Organizzazione del Lavoro in Cantiere 6 CFU/60 ore Giorgio Massacci Professore ordinario ING-IND/28 Dipartimento di Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura 070 675-5530 <a href="mailto:massacci@unica.it">massacci@unica.it</a> Su appuntamento <a href="http://digita.unica.it/it/personal%20Web%20Site/MassacciG.htm">http://digita.unica.it/it/personal%20Web%20Site/MassacciG.htm</a>
<b>Curriculum scientifico</b>	Borsista del CNR (1978-1980). Ricercatore universitario confermato (1980-1992). Professore associato (1992-2001) e ordinario (da febbraio 2001) di Sicurezza del Lavoro e Difesa Ambientale. In servizio presso il Dip. di Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura dell'Università di Cagliari. Aderisce al CINIGeo (Consorzio Interuniv. Naz.le per l'Ingegneria delle Georisorse). Negli A.A. 1984-87 ha insegnato presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università Agostinho Neto di Luanda (Rep. Pop. di Angola). Autore di circa 140 lavori scientifici a stampa su stabilità e tecnologie di scavo e coltivazione, igiene e sicurezza del lavoro e dell'ambiente nell'industria estrattiva, nell'ingegneria degli scavi, nell'ingegneria sanitaria-ambientale.  <u>Pubblicazioni recenti selezionate</u>  Dentoni, V., Massacci, G., Radwanek-Bąk, B. 2006 Visual impact of quarrying in the Polish Carpathians. Geological Quarterly, 2006, <b>50</b> (3): 383–390. ISSN 1641-7291.  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., Piras, L. 2008. Vibrations transmitted by hand-held electric tools used in mining and mine remediation activities. In: Proc. MPES 2008, R. K. Singhal, K. Fytas, H. Zhenqi, G. Hao, G. Qiu & B. May (Eds.), Beijing, China, oct. 20 – 22, 2008, 500-509. ISSN 1001-1250.  Bortolussi, A., Dentoni, V. and Massacci, G. (2010) Noise generation in water jet technology, International Journal of Mining, Reclamation and Environment, 24: 2, 180-192. ISSN 1748-0930 print/ISSN 1748-0949 online.  Dentoni V., Massacci G., Piras L. (2011). Airborne dust from transit on unpaved roads: evaluation of emission factors through on-site sampling. In: Proc. Enviromine 2011. 2 <sup>nd</sup> International Seminar on Environmental Issues in Mining Industry. Santiago, Chile, November 23-25. M. Sanchez, D. Mulligan and J. Wiertz, eds., paper 100, 9 pp. GECAMIN – Santiago (Cile). ISBN 978-956-8504-61-8.
<b>Contenuto schematico del corso</b>	Tecniche di analisi e valutazione dei rischi. Infortunistico nel

<p><b>di insegnamento</b></p>	<p>settore delle costruzioni. Basi legislative e normative della sicurezza del lavoro nei cantieri delle costruzioni e piani di sicurezza e coordinamento. Costi della sicurezza. Pianificazione e programmazione dei lavori. Microclima, ergonomia, illuminazione. Rischio d'incendio. Elementi di sicurezza elettrica.</p>
<p><b>Obiettivi formativi e risultati attesi (secondo i descrittori di Dublino)</b></p>	<p>Il corso di Sicurezza e Organizzazione del Lavoro in Cantiere mira a consolidare la formazione degli allievi in materia di sicurezza del lavoro, affrontando la trattazione di alcune tecniche analitiche di valutazione dei rischi e lo studio di alcuni importanti agenti di rischio non trattati nel corso di Sicurezza del Lavoro e Difesa Ambientale (microclima, movimentazione manuale dei carichi, rischio d'incendio, rischio elettrico). Sono inoltre affrontate in maniera approfondita le tematiche relative alla sicurezza nei cantieri delle costruzioni.</p> <p>Lo studente consoliderà la formazione in materia di sicurezza del lavoro acquisita nel corso di Sicurezza del Lavoro e Difesa Ambientale, con specializzazione delle competenze sui rischi infortunistici, sulle emergenze e sulla sicurezza nei cantieri temporanei o mobili. Sarà in grado di impostare la redazione di un Piano di Sicurezza e Coordinamento.</p> <p>Avendo già superato l'esame di Sicurezza del Lavoro e Difesa Ambientale (o, per gli allievi dei corsi di laurea in Ingegneria Chimica, l'esame di Affidabilità e Sicurezza nell'Industria di Processo), conseguirà già durante lo svolgimento degli studi universitari la preparazione richiesta come uno dei requisiti professionali necessari a svolgere la funzione di coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la progettazione dell'opera e di coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la realizzazione dell'opera, ai sensi dell'art. 98, comma 4, e allegato XIV, del D. Lgs. 81/08 e potrà ottenerne la relativa certificazione.</p> <p>Con il complesso dei due corsi di Sicurezza del Lavoro e Difesa Ambientale e di Sicurezza e Organizzazione del Lavoro in Cantiere, infine, lo studente acquisirà una formazione adeguata allo svolgimento della funzione di ASPP (addetto al servizio di prevenzione e protezione); tale formazione, se integrata con un corso postuniversitario corrispondente al modulo C, così come definito dall'accordo tra il Governo e le Regioni e Province Autonome del 26.01.06, gli consentirà inoltre di acquisire il requisito professionale per svolgere la funzione di RSPP (responsabile del servizio di prevenzione e protezione).</p>
<p><b>Articolazione del corso</b></p>	<p><b>Tecniche di analisi e valutazione dei rischi</b> (3 ore di lezione e 3 di esercitazione)</p> <p>Check list analysis, What-if analysis, Relative ranking, HAZOP analysis, Albero dei guasti, Albero degli eventi.</p> <p><b>Basi legislative e normative della sicurezza del lavoro nei cantieri delle costruzioni e piani di sicurezza e</b></p>

**coordinamento** (9 ore di lezione e 7 di esercitazione)

Fenomeno infortunistico nel settore delle costruzioni. Statistiche sulle violazioni delle norme nei cantieri. Esame di casi reali di infortunio. Legislazione sugli appalti. Legislazione in materia di sicurezza e salute. Leggi degli anni '50-'80. Leggi di derivazione europea. D. Lgs. 81/08, titolo IV (cantieri temporanei o mobili). Attribuzioni e responsabilità delle figure professionali delineate dalle nuove norme. Rapporti con la committenza, i progettisti, la direzione dei lavori, i rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza. Aspetti di comunicazione e gestione. Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC), Piano Operativo di Sicurezza (POS) e Piano Sostitutivo e loro contenuti. Fascicolo. Costi della sicurezza. Studio degli aspetti organizzativi finalizzato alla redazione del piano di sicurezza. Articolazione del lavoro in fasi. Analisi tecnica di una fase. Pianificazione e programmazione dei lavori: GANTT e PERT. Rischi derivanti dall'ambiente esterno.

**Redazione di un piano di sicurezza e di coordinamento** (4 ore di lezione e 10 di esercitazione)

Illustrazione di un caso. Impostazione di un PSC. Esercitazione attiva consistente nella redazione di un PSC e di un Fascicolo da parte degli allievi, discusso con il docente durante l'elaborazione. Criteri fondamentali di buona tecnica in riferimento alle più significative categorie di lavoro (scavi e movimenti di terra, demolizioni, opere in sotterraneo, lavori in luoghi ristretti, ponteggi e opere provvisorie, sollevamento di persone, montaggio e smontaggio di elementi prefabbricati, bonifiche da amianto, ecc.).

**Microclima, ergonomia, illuminazione** (6 ore di lezione e 2 di esercitazione)

Benessere termico (richiami). Verifica delle condizioni microclimatiche degli ambienti di lavoro. Indici di carico di lavoro. Ergonomia del lavoro manuale: movimentazione manuale dei carichi, metodo NIOSH, azioni di traino e spinta. Illuminazione dei luoghi di lavoro. Illuminazione, produttività, sicurezza, salute. Compito visivo. Illuminazione generale, orientata e localizzata. Prescrizioni illuminotecniche. Misure. Normative tecniche.

**Rischio d'incendio** (5 ore di lezione e 1 di esercitazione)

Caratteristiche dei combustibili solidi, liquidi e gassosi. Prodotti della combustione. Sistemi di accumulo dei combustibili gassosi. Misure di prevenzione e protezione antincendio. Comportamento al fuoco dei materiali. Classi d'incendio. Sistemi di estinzione. Valutazione del rischio d'incendio nei luoghi di lavoro. Gestione delle emergenze. Normative.

**Elementi di sicurezza elettrica** (8 ore di lezione e 2 di esercitazione)

Effetti fisiopatologici della corrente. Resistenza del corpo

	umano. Tensione di contatto e tensione di passo. Contatti diretti e indiretti. Il terreno conduttore elettrico. Resistenza di terra. I potenziali del terreno. Dispensori in parallelo. Impianti di terra. Protezioni passive e protezioni attive. Sistemi TT, TN e IT. Protezioni contro i contatti diretti e indiretti. Impianti elettrici di cantiere. Impianti di protezione dalle scariche atmosferiche nei cantieri delle costruzioni (cenni). Infortuni di natura elettrica in cantiere e relative misure di prevenzione.
<b>Propedeuticità</b>	Il corso di Sicurezza del Lavoro e Difesa Ambientale (o, per gli allievi dei corsi di studio in Ingegneria Chimica, il corso di Affidabilità e Sicurezza nell'Industria di Processo) costituisce l'unico prerequisito.
<b>Anno di corso e semestre</b>	2° anno, 2° semestre
<b>Testi di riferimento</b>	Dispense redatte dal docente. Tavole e documenti progettuali, per la redazione di un PSC come esercitazione. V. Carrescia Fondamenti di sicurezza elettrica TNE, Torino, 2004 (Disponibile presso la Biblioteca della Facoltà d'Ingegneria)
<b>Modalità di erogazione dell'insegnamento</b>	Tradizionale
<b>Modalità di frequenza</b>	Facoltativa
<b>Sede</b>	Via Marengo, 2 - Cagliari
<b>Metodi di valutazione</b>	Prova orale
<b>Calendario prove d'esame</b>	<a href="https://webstudenti.unica.it/esse3/ListaAppelliOfferta.do">https://webstudenti.unica.it/esse3/ListaAppelliOfferta.do</a> La frequenza indicativa degli appelli è bisettimanale (escluso agosto). Agli allievi in corso è consentito sostenere l'esame nelle sole sessioni ordinarie. Gli altri appelli sono riservati agli allievi che non debbano più frequentare lezioni (allievi fuori corso o allievi del 3° anno, dopo la conclusione del 2° semestre). Gli allievi presentatisi all'esame che conseguono una votazione insufficiente o che rifiutano il voto conseguito possono ripetere l'esame non prima di quattro settimane.
<b>Organizzazione della didattica</b>	35 ore di lezione e 25 di esercitazione.