



# UNIVERSITÀ DI PISA

---

## ORGANIZZAZIONE E SICUREZZA DEI CANTIERI

**MICHELE GIOVANNETTI**

Academic year	2019/20
Course	INGEGNERIA CIVILE AMBIENTALE E EDILE
Code	189HH
Credits	6

Modules	Area	Type	Hours	Teacher(s)
ORGANIZZAZIONE E SICUREZZA DEI CANTIERI	ICAR/04	LEZIONI	60	MICHELE GIOVANNETTI

### Obiettivi di apprendimento

#### *Conoscenze*

L'insegnamento si propone di fornire le conoscenze di ordine tecnico e legislativo necessarie per il completamento del bagaglio culturale dell'Ingegnere e, allo stesso tempo, fornire le nozioni di base necessarie per ricoprire le figure professionali di "Coordinatore per la Progettazione" e di "Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori" in materia di sicurezza e salute dei lavoratori nei cantieri edili o di Genio Civile, figure professionali previste dal Titolo IV del D.Lgs 81/2008 (ex D.Lgs 494/1996).

In tal senso il programma dell'insegnamento, che prevede lezioni, esempi applicativi con proiezione di brevi filmati, visite guidate ai cantieri di lavoro (ove possibile), è caratterizzato dalla trattazione degli argomenti previsti nell'Allegato XIV del citato decreto riguardanti la legislazione vigente in materia, l'analisi dei rischi sul cantiere temporaneo o mobile, sia edile che stradale, nonché la sua organizzazione per l'esecuzione dei lavori in sicurezza.

#### *Modalità di verifica delle conoscenze*

La verifica delle conoscenze acquisite sarà condotta in modo interattivo in aula con esercitazioni frontali oltre che mediante la prova d'esame conclusiva.

#### *Capacità*

Con l'insegnamento lo studente avrà acquisito conoscenze necessarie ad affrontare il secondo modulo sull'argomento "sicurezza dei cantieri". Dopo aver acquisito frequenza e profitto di entrambi i moduli potrà assumere, in ambito professionale, l'incarico di coordinatore per la progettazione ed esecuzione ai sensi del Titolo IV D.Lgs. 81/2008.

#### *Modalità di verifica delle capacità*

Le parti interattive delle lezioni ed esercitazioni consentono allo studente di accertare il livello di conoscenze raggiunto.

#### *Comportamenti*

Lo studente potrà acquisire capacità di orientamento e giudizio in tema di sicurezza sui cantieri temporanei, in vista dell'attività professionale.

#### *Modalità di verifica dei comportamenti*

Nel corso delle esercitazioni e della prova d'esame si potrà verificare la reale acquisizione delle conoscenze e della capacità organizzativa sul cantiere temporaneo.

#### *Prerequisiti (conoscenze iniziali)*

Temi e argomenti propedeutici : architettura tecnica e processi edilizi, sistemi e infrastrutture stradali, tecnica delle costruzioni edili, scienza delle costruzioni.

#### *Indicazioni metodologiche*

Le lezioni sono tenute in aula, di tipo frontale, con proiezione sistematica di slide a supporto dell'argomento del giorno, il cui contenuto è formato da testi, foto e disegni.

Nell'ambito delle lezioni è prevista la proiezione di brevi filmati su alcuni temi utili alla simulazione dell'attività cantieristica.



## UNIVERSITÀ DI PISA

### Programma (contenuti dell'insegnamento)

#### MACROARGOMENTO 1 – IL QUADRO NORMATIVO (L=12)

Le fonti del diritto in materia di sicurezza sul lavoro secondo il D.L.vo 81/2008 (ex D.L.vo 626/1994 ed ex Direttiva Cantieri D.L.vo 494/1996) – Inquadramento tematico, storico e normativo - I soggetti coinvolti, obblighi e responsabilità previste dal Titolo I del D.Lvo.81/2008 - Gli appalti nel settore pubblico e privato in rapporto alla sicurezza sui cantieri temporanei o mobili - Illecito penale e apparato sanzionatorio - I principi dell'ordinamento giuridico in tema di prevenzione sul lavoro.

#### MACROARGOMENTO 2 – FONDAMENTI DI ANALISI DEL RISCHIO (L=3)

Definizioni, terminologia e concetto di rischio - Criteri e metodi dell'analisi del rischio - Programma operativo della valutazione del rischio - Esempi applicativi.

#### MACROARGOMENTO 3 – L'ORGANIZZAZIONE DEI CANTIERI DI LAVORO (L=33)

L'organizzazione del cantiere e la sua progettazione quale fattore condizionante la sicurezza del lavoro - Le caratteristiche dei cantieri stradali, edili, ferroviari e per opere idrauliche – I servizi igienico-assistenziali e di primo soccorso sul cantiere – I Dispositivi di Protezione Collettiva (DPC) e Individuale (DPI) - La segnaletica di cantiere - Le principali macchine e attrezzature per cantieri edili e di Genio civile, la normativa "storica" e la situazione odierna – Il Titolo III D.L.vo 81/2008 sulle attrezzature di lavoro e la Nuova Direttiva Macchine (D.Lgs. 17/2010 ex DPR 459/1996) – Le opere provvisorie in genere - I ponteggi metallici in genere e in particolare quelli fissi con la redazione del PiMUS - Gli impianti elettrici di cantiere (note generali e prevenzione del rischio elettrico sulla base delle norme CEI) .

#### MACROARGOMENTO 4 – COMMENTI E SOLUZIONI CONCRETE SUI TIPICI CANTIERI (L=8)

Il lavoro in quota, misure di prevenzione verso la caduta dall'alto di persone e di cose (riferimento alla LR Toscana 64/2003), in particolare nel montaggio di elementi prefabbricati, nei solai e nei ponteggi metallici fissi – La prevenzione nei lavori di demolizione con le relative tecniche operative – Le opere di scavo a sezione ristretta e di sbancamento, metodi di protezione del fronte di scavo, cenno agli ordigni bellici inesplosi - Le problematiche del cantiere stradale e il segnalamento temporaneo; la qualifica delle squadre addette.

#### ATTIVITÀ SVOLTE NELL'ESERCITAZIONE (E=4)

Esercitazione frontale in aula : simulazione di appalto edile per la manutenzione straordinaria del Piano 2 in fabbricato per uffici con rifacimento di impianti e finiture e sostituzione integrale di parete-finestra. In primis lavoro interattivo per il corretto approccio da parte del Committente a cui segue il lavoro a gruppi in aula per individuare le tracce salienti del Piano di Sicurezza e Coordinamento; al termine confronto tra le soluzioni proposte.

Esercitazione frontale in aula : simulazione di appalto edile per la manutenzione straordinaria della copertura di fabbricato industriale in attività con sostituzione dei cupolini in cemento-amianto. In primis lavoro interattivo per il corretto approccio da parte del Committente a cui segue il lavoro a gruppi in aula per individuare le tracce salienti del Piano di Sicurezza e Coordinamento; al termine confronto tra le soluzioni proposte.

### Bibliografia e materiale didattico

#### Testi di riferimento:

- Antonioti, *GUIDA AI PIANI DI SICUREZZA*, MAGGIOLI EDITORE, Rimini 2011
- Catanoso, L.Mangiapane, M.Vignone, *LA REDAZIONE DEI PIANI DI SICUREZZA*, IL SOLE24ORE, Roma 2004
- Lusardi, *GUIDA PER IL COORDINATORE L'ESECUZIONE DEI LAVORI*, EPC editore, Roma 2013, XI edizione
- L.Trani, *ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE*, MAGGIOLI editore, Rimini 2007, IV edizione
- Semeraro, M. De Rossi, *SICUREZZA NEI CANTIERI ILLUSTRATA*, EPC, Roma 2011
- Semeraro, *IL FASCICOLO DELL'OPERA – PREVENZIONE INFORTUNI NELLA MANUTENZIONE IMMOBILIARE*, EPC, Roma 2011
- Rotella (a cura di), *CODICE DI SICUREZZA DEL LAVORO*, IPSOA Editore, Milano 2012, IV edizione su carta e su eBook
- Carrescia (a cura di), *LE GUIDE BLU -IMPIANTI A NORME CEI*, Vol.3 Cantieri edili, TNE srl, Torino 2010
- Muzzolon e M.Sanfilippo, *MANUALE DEL COORDINATORE PER LA SICUREZZA*, Ed. Legislazione Tecnica, Roma 2015

#### Riviste di riferimento:

- «IGIENE E SICUREZZA DEL LAVORO», Wolters Kluwer Italia srl Editore.
- «AMBIENTE E SICUREZZA», **New Business Media Srl** Editore (Gruppo Tecniche Nuove).
- «AMBIENTE e LAVORO», AMBLAV Editore.
- «AMBIENTE & SICUREZZA SUL LAVORO», EPC Editore.

### Indicazioni per non frequentanti

La frequenza alle lezioni è facoltativa per coloro che intendono utilizzare l'insegnamento solo a fini accademici (conseguimento dei CFU previsti dall'ordinamento); resta tuttavia consigliabile per la mole e la particolarità degli argomenti svolti.

Per coloro che intendono conseguire l'attestato di coordinatore, spendibile a fini professionali, la frequenza alle lezioni è resa obbligatoria dalla norma specifica (Allegato XIV D.Lgs. 81/2008).

### Modalità d'esame

La prova d'esame si basa su un test scritto preliminare composto da una serie di quesiti a cui si deve dare risposta aperta.

Le risposte sono compilate singolarmente.

Segue l'eventuale prova orale in funzione del risultato raggiunto e/o secondo le intenzioni dello studente.