



## UNIVERSITÀ DI PISA

---

### ORGANIZZAZIONE E SICUREZZA DEL CANTIERE

**NICOLA MAROTTA**

Anno accademico 2018/19  
CdS INGEGNERIA EDILE-ARCHITETTURA  
Codice 127HH  
CFU 12

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
ORGANIZZAZIONE E SICUREZZA DEL CANTIERE	ICAR/11	LEZIONI	168	CRISTIANA CELLUCCI PAOLO CIONI NICOLA MAROTTA

#### Obiettivi di apprendimento

##### *Conoscenze*

L'insegnamento analizza tutti gli aspetti della sicurezza dei cantieri temporanei e mobili con particolare riferimento al Titolo I e al Titolo IV del D.Lgs 9 aprile 2008, n. 81- Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro (GU n. 101 del 30-4-2008 - Suppl. Ordinario n.108) e ss.mm.ii.,

Si propone di trasmettere la cultura e l'etica della sicurezza, di approfondire le conoscenze circa tecniche e metodi per la progettazione e realizzazione della sicurezza in ogni fase del processo edilizio e di fornire gli elementi conoscitivi e gli strumenti operativi relativi allo svolgimento delle funzioni di Coordinatore per la Progettazione e Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori. L'insegnamento prevede inoltre di dare attuazione a quanto previsto dal comma 4, art. 98 del D.Lgs 81/2008, ovvero permette, successivamente al superamento del relativo esame, di ottenere un certificato universitario, che unitamente agli altri requisiti previsti dalla norma, consente lo svolgimento delle suddette funzioni di Coordinatore.

##### *Modalità di verifica delle conoscenze*

Le conoscenze verranno verificate alla fine del corso mediante una prova individuale orale basata sui contenuti delle lezioni teoriche e sugli elaborati richiesti e redatti durante le esercitazioni e le attività di laboratorio svolte durante l'anno

##### *Capacità*

Al termine del corso gli studenti avranno acquisito capacità critiche e metodologiche per affrontare le problematiche complesse relative alla sicurezza, all'organizzazione e gestione di un cantiere.

Attraverso la conoscenza delle tecniche e dei metodi attualmente utilizzati per la stima delle possibilità di accadimento di un evento dannoso e della entità delle relative conseguenze, gli allievi potranno acquisire le capacità per valutare i rischi di impianti/attività potenzialmente pericolosi, affrontando in tal modo aspetti significativi della ingegneria della sicurezza applicabili anche ad altri tipi di rischi e necessari per formare la figura del dirigente della sicurezza (Safety Manager).

##### *Modalità di verifica delle capacità*

Durante le sessioni di laboratorio saranno svolte esercitazioni pratiche per verificare le capacità acquisite.

##### *Comportamenti*

Lo studente potrà sviluppare sensibilità alle problematiche relative alla cultura e all'etica della sicurezza.

##### *Modalità di verifica dei comportamenti*

Durante gli incontri tra docente e gruppi di lavoro, saranno valutati il grado di accuratezza e precisione delle attività svolte.

##### *Prerequisiti (conoscenze iniziali)*

Ai fini dello svolgimento delle attività pratiche di laboratorio è utile per il corso avere conoscenze iniziali di architettura tecnica I e II.

##### *Indicazioni metodologiche*

E' previsto un esame finale. Nell'esame finale la valutazione del candidato è espressa in trentesimi e il voto minimo per superare un esame è 18/30 (scala 0-30, con 18 come valore minimo). Al voto massimo può essere aggiunta la lode (30 e lode).



## UNIVERSITÀ DI PISA

---

### Programma (contenuti dell'insegnamento)

Il corso è organizzato in quattro moduli:

#### 1. MODULO GIURIDICO (L: 28,E:0,Lab:0)

- 1.1 La legislazione di base in materia di sicurezza e di igiene sul lavoro; la normativa contrattuale inerente gli aspetti di sicurezza e salute sul lavoro; la normativa sull'assicurazione contro gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali.
- 1.2 Le normative europee e la loro valenza; le norme di buona tecnica; le direttive di prodotto.
- 1.3 Il Testo Unico in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro con particolare riferimento al Titolo I.
- 1.4 I soggetti del Sistema di Prevenzione Aziendale: i compiti, gli obblighi, le responsabilità civili e penali.
- 1.5 Metodologie per l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi.
- 1.6 La legislazione specifica in materia di salute e sicurezza nei cantieri temporanei o mobili e nei lavori in quota.
- 1.7 Il titolo IV del Testo Unico in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro.
- 1.8 Le figure interessate alla realizzazione dell'opera: i compiti, gli obblighi, le responsabilità civili e penali.
- 1.9 La legge quadro in materia di lavori pubblici ed i principali decreti attuativi.
- 1.10 La disciplina sanzionatoria e le procedure ispettive.

#### 2. MODULO TECNICO (L: 52,E:0,Lab:0)

- 2.1 Rischi di caduta dall'alto.
- 2.2 Ponteggi e opere provvisorie.
- 2.3 L'organizzazione in sicurezza del Cantiere.
- 2.4 Il cronoprogramma dei lavori.
- 2.5 Gli obblighi documentali da parte dei committenti, imprese, coordinatori per la sicurezza.
- 2.6 Le malattie professionali ed il primo soccorso.
- 2.7 Il rischio elettrico e la protezione contro le scariche atmosferiche.
- 2.8 Il rischio negli scavi, nelle demolizioni, nelle opere in sotterraneo ed in galleria.
- 2.9 I rischi connessi all'uso di macchine e attrezzature di lavoro con particolare riferimento agli apparecchi di sollevamento e trasporto.
- 2.10 I rischi chimici in cantiere.
- 2.11 I rischi fisici: rumore, vibrazioni, microclima, illuminazione.
- 2.12 I rischi connessi alle bonifiche da amianto.
- 2.13 I rischi biologici.
- 2.14 I rischi da movimentazione manuale dei carichi.
- 2.15 I rischi di incendio e di esplosione.
- 2.16 I rischi nei lavori di montaggio e smontaggio di elementi prefabbricati.
- 2.17 I dispositivi di protezione individuali e la segnaletica di sicurezza.

#### 3. MODULO METODOLOGICO/ORGANIZZATIVO (L:0,E:16,Lab:0)

- 3.1 I contenuti minimi del piano di sicurezza e di coordinamento, del piano sostitutivo di sicurezza e del piano operativo di sicurezza.
- 3.2 I criteri metodologici per: a) l'elaborazione del piano di sicurezza e di coordinamento e l'integrazione con i piani operativi di sicurezza ed il fascicolo; b) l'elaborazione del piano operativo di sicurezza; c) l'elaborazione del fascicolo; d) l'elaborazione del P.I.M.U.S. (Piano di Montaggio, Uso, Smontaggio dei ponteggi); e) la stima dei costi della sicurezza.
- 3.3 Teorie e tecniche di comunicazione, orientate alla risoluzione di problemi e alla cooperazione; teorie di gestione dei gruppi e leadership.
- 3.4 I rapporti con la committenza, i progettisti, la direzione dei lavori, i rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza.

#### 4. PARTE PRATICA (L:0,E:0,Lab:24)

- 4.1 Esempi di Piano di Sicurezza e Coordinamento: presentazione dei progetti, discussione sull'analisi dei rischi legati all'area, all'organizzazione del cantiere, alle lavorazioni ed alle loro interferenze.
- 4.2 Stesura di Piani di Sicurezza e Coordinamento, con particolare riferimento a rischi legati all'area, all'organizzazione del cantiere, alle lavorazioni ed alle loro interferenze. Lavori di gruppo.
- 4.3 Esempi di Piani Operativi di Sicurezza e di Piani Sostitutivi di Sicurezza.
- 4.4 Esempi e stesura di fascicolo basati sugli stessi casi del Piano di Sicurezza e Coordinamento.
- 4.5 Simulazione sul ruolo del Coordinatore per la Sicurezza in fase di esecuzione

### Bibliografia e materiale didattico

- 1) Marotta N., Introduzione alla sicurezza civile e industriale, Maggioli Editore, 2011
- 2) Marotta N., Zirilli O., Disastri e Catastrofi, Maggioli Editore, 2015
- 3) Croatto G., Marotta N., Industria e Sicurezza, Ed. Alinea, Firenze 2007
- 4) Dispense fornite dal Docente nel corso delle lezioni disponibili on-line.
- 5) Gottfried Arie, Di Giuda Giuseppe M, Progettazione e gestione della sicurezza nei cantieri edili, UTET SCIENZE TECNICHE, Torino, 2011.



## UNIVERSITÀ DI PISA

---

### Indicazioni per non frequentanti

E' prevista la frequenza obbligatoria al 90%. Le presenze vengono annotate nel registro delle presenze

### Modalità d'esame

#### Modalità di iscrizione:

Iscrizione on-line sul portale dell'Università di Pisa (<https://esami.unipi.it/esami/>)

#### Modalità di svolgimento degli esami:

Prova orale con discussione degli elaborati svolti durante l'anno, finalizzata a verificare le competenze tecnico-professionali acquisite dai partecipanti.

### Stage e tirocini

Sono previste visite guidate presso cantieri edili che vengono svolte durante l'anno. Le visite guidate hanno lo scopo di avvicinare gli studenti alle varie problematiche reali presenti sui cantieri

### Pagina web del corso

<http://nicolamarotta.altervista.org/Corso%20TSC.htm>

*Ultimo aggiornamento 09/02/2019 11:38*