

FACOLTÀ	Ingegneria
ANNO ACCADEMICO	2014-2015
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE	Ingegneria Civile
INSEGNAMENTO	Teoria e progetto di ponti
TIPO DI ATTIVITÀ	Caratterizzante
AMBITO DISCIPLINARE	Ingegneria Civile
CODICE INSEGNAMENTO	15983
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	ICAR/09
DOCENTE RESPONSABILE	Marcello Arici Professore Associato Università di Palermo
CFU	6
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	96
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	54
PROPEDEUTICITÀ	Scienza delle Costruzioni Tecnica delle Costruzioni
ANNO DI CORSO	Secondo
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Consultare il sito www.ingegneria.unipa.it
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali. Esercitazioni in aula. Laboratorio progettuale
MODALITÀ DI FREQUENZA	Obbligatoria
METODI DI VALUTAZIONE	Prova orale con discussione di elaborati progettuali
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Consultare il sito www.ingegneria.unipa.it
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Consultare il sito www.ingegneria.unipa.it
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Martedì e giovedì ore 12.00-13.00

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Le conoscenze finali da acquisire sono legate sia agli aspetti teorici degli argomenti trattati che alle esercitazioni svolte sulla progettazione di impalcati in c.a. e c.a.p.: in particolare l'obiettivo del corso è quello di trasferire conoscenze sia sulla teoria delle strutture da ponte che sulle tecniche costruttive per la loro realizzazione, in relazione anche alle tipologie più utilizzate come ad esempio i ponti a travata con impalcato in c.a.p.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Le abilità raggiunte dallo studente sono legate alla capacità progettuale sviluppata, in maniera tale che sia possibile da parte del singolo studente anche l'analisi critica di elaborati esecutivi di progetti realizzati oltre alla loro eventuale redazione. Tali abilità devono essere acquisite anche in relazione alle tecnologie costruttive cosicché lo studente abbia la possibilità di poter operare concretamente scelte progettuali ed operative nella futura pratica professionale.

Autonomia di giudizio

Scopo del corso è quello di sviluppare nello studente capacità sufficienti ad eseguire autonomamente la progettazione dei singoli elementi strutturali che compongono una comune struttura da ponte con la relativa analisi critica delle azioni da considerare in fase progettuale anche in relazione alla tipologia, ai materiali utilizzati e alla normativa vigente.

Abilità comunicative

Lo studente acquisirà la capacità di comunicare ed esprimere problematiche inerenti l'oggetto del corso. Sarà in grado di sostenere conversazioni su tematiche della costruzione di ponti, con appropriata terminologia tecnica specialistica, proponendo soluzioni a problemi strutturali concreti.

Capacità d'apprendimento

Lo studente avrà appreso come affrontare problematiche strutturali legate alla costruzione dei ponti e quali sono gli strumenti che la scienza e la tecnica delle costruzioni forniscono al progettista di ponti per la ricerca di soluzioni progettuali a problemi infrastrutturali concreti.

OBIETTIVI FORMATIVI

Il corso si propone di fornire gli strumenti fondamentali per la progettazione e la realizzazione delle opere d'arte di attraversamento, attraverso lo studio delle tipologie, delle tecnologie costruttive e dei metodi di calcolo strutturale. Vengono affrontati nella loro globalità i problemi di ordine progettuale, statico, costruttivo ed economico che si presentano nella realizzazione dei ponti. Nella loro specificità vengono affrontate le problematiche relative ai carichi mobili e alla loro ripartizione sulle strutture d'impalcato, nonché le problematiche riguardanti le strutture in cemento armato precompresso e miste acciaio-calcestruzzo. Vengono inoltre studiate le sottostrutture (pile, spalle, fondazioni) e le metodologie costruttive. A completamento del corso viene proposto lo svolgimento di un tema progettuale e costruttivo per la realizzazione di un ponte, con attività di laboratorio progettuale in aula.

TEORIA E PROGETTO DI PONTI	
ORE	LEZIONI FRONTALI ED ESERCITAZIONI
5	La classificazione dei ponti in base all'ostacolo superato, ai materiali impiegati, allo schema statico
5	Le azioni agenti sui ponti secondo la normativa italiana ed europea
16	La teoria dei carichi mobili: linee di influenza
6	Gli impalcati dei ponti: tipologie di impalcato in c.a, c.a.p., in struttura metallica, in struttura mista
5	Gli archi ed i ponti ad arco superiore, inferiore e a via intermedia
10	La ripartizione trasversale dei carichi: metodo di Massonnet, metodo di Courbon
7	La teoria del cemento armato precompresso: statica delle sezioni, cadute e perdite di tensione, tecnologia
LABORATORIO	
4	Le strutture miste
4	Il calcolo degli impalcati in c.a.p. a conci
4	La sottostruttura dei ponti.
4	La classificazione dei ponti in base all'ostacolo superato, ai materiali impiegati, allo schema statico
4	Le azioni agenti sui ponti secondo la normativa italiana ed europea
4	La teoria dei carichi mobili: linee di influenza
4	Gli impalcati dei ponti: tipologie di impalcato in c.a, c.a.p., in struttura metallica, in struttura mista
7	Il calcolo degli impalcati da ponte. Ponti a travata e ponti ad arco
25	Le fasi del progetto di un ponte. Redazione di elaborati progettuali per un caso a scelta dello studente. Dimensionamento degli elementi fondamentali del ponte, modellazione strutturale, calcolo longitudinale e trasversale, verifiche di sicurezza.
TESTI CONSIGLIATI	• L. Fernandez Troyano – Terra sull'acqua. Atlante Storico Universale dei Ponti – Edizione italiana a cura di Marcello Arici - Dario Flaccovio Editore (2006) • M. P. Petrangeli – Costruzione di Ponti – 4a ed. Masson (1996) • V. Franciosi – Scienza delle Costruzioni, vol. III – Liguori (1987) • E. Giangreco – Teoria e tecnica delle strutture vol. I – Liguori (1992) • C. Cestelli Guidi – Cemento Armato Precompresso VII ed. – Hoepli (1987)