



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

DIPARTIMENTO	Ingegneria
ANNO ACCADEMICO OFFERTA	2017/2018
ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE	2018/2019
CORSO DILAUREA MAGISTRALE	INGEGNERIA CIVILE
INSEGNAMENTO	TEORIA E PROGETTO DI PONTI
TIPO DI ATTIVITA'	B
AMBITO	50353-Ingegneria civile
CODICE INSEGNAMENTO	15983
SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI	ICAR/09
DOCENTE RESPONSABILE	SCIBILIA NUNZIO Professore a contratto in Univ. di PALERMO quiescenza
ALTRI DOCENTI	
CFU	6
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	96
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLA DIDATTICA ASSISTITA	54
PROPEDEUTICITA'	
MUTUAZIONI	
ANNO DI CORSO	2
PERIODO DELLE LEZIONI	1° semestre
MODALITA' DI FREQUENZA	Facoltativa
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	SCIBILIA NUNZIO Giovedì 11:00 14:00 Studio del docente

DOCENTE: Prof. NUNZIO SCIBILIA

PREREQUISITI	Scienza delle Costruzioni - Tecnica delle costruzioni
RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI	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.p. ed in sistema misto acciaio-calcestruzzo. L'obiettivo del corso e' quello di trasferire conoscenze sia sulla teoria delle strutture da ponte che sulle tecniche costruttive per la costruzione ed il montaggio in opera, in relazione alle tipologie piu' utilizzate. Lo studente che avra' superato l'esame sara' in grado di operare scelte progettuali sui sistemi costruttivi da adottare in relazione ai particolari vincoli orografici e geologici. Lo studente acquisira' la capacita' di comunicare ed esprimere problematiche inerenti l'oggetto del corso. Sara' in grado di sostenere conversazioni su tematiche della costruzione di ponti con appropriata terminologia tecnica specialistica, proponendo soluzioni a problemi strutturali concreti.
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	Prova orale con discussione degli elaborati progettuali. Voto in trentesimi: 40% risposte sull'elaborato; 20% cemento armato precompresso, 20% strutture miste acciaio calcestruzzo, 20% linee di influenza e ripartizione trasversale dei carichi.
OBIETTIVI FORMATIVI	Il corso si propone di fornire gli strumenti fondamentali per la progettazione e la realizzazione delle opere d'arte stradali, attraverso lo studio delle tipologie, delle tecnologie costruttive e dei metodi di calcolo strutturali. Vengono affrontati nella loro globalita' i problemi di ordine progettuale, statico, costruttivo ed economico, che si presentano nella realizzazione dei ponti. Nella loro specificita' vengono affrontate le problematiche relative ai carichi mobili e alla loro ripartizione sulle strutture di impalcato, nonche' le problematiche riguardanti le strutture in c.a.p. e miste acciaio- calcestruzzo. Vengono inoltre studiate le sottostrutture (pile, spalee, fondazioni) e le metodologie costruttive. Acompletamneto del corso viene proposto lo svolgimento di un tema progettuale e costruttivo per le realizzazione di un ponte, con attivita' di laboratorio progettuale facendo uso di programmi di calcolo specifici (CSI Bridge).
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali, esercitazioni in aula, laboratorio progettuale, visite tecniche in cantiere o in stabilimenti di produzione.
TESTI CONSIGLIATI	Petrangeli M.P. Costruzione di Ponti 4° ed. Masson 1996 Raithel A. Costruzioni di Ponti. Ed. Liguori 1970 Franciosi V. Scienza delle Costruzioni. Vol. 3 Ed. Liguori 1987 De Miranda F. Ponti a struttura in Acciaio. Ed. CISIA 1971 Priestley M.J.N. & Seible F. & Calvi G.M. Seismic design and retrofit of bridges. John Wiley & sons, INC 1996 Cavalieri M. & Cavalieri A. Ponti. Analisi - Progettazione-Dimensionamento. Dario Flaccovio Ed. 2008 Troyano F. L. Terra sull'acqua. Atlante storico universale dei ponti. Dario Flaccovio Ed. 2006 O'Brien E.J. & Dixon A. S. Reinforced and prestressed concrete design: The complete process. Pearson Education Limited 1995 Dispense del corso fornite su supporto digitale o scaricabili dal sito internet.

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
3	Presentazione del corso. Testi di riferimento. Evoluzione dei ponti dall'eta' romana ad oggi. Classificazione dei ponti in base all'ostacolo da superare, allo schema statico ed ai materiali impiegati.
2	Le azioni sui ponti previste dal DM 14.01.2008 cap. 5. Carichi variabili, da traffico, per ponti stradali di prima e seconda categoria. Passerelle pedonali. Variazioni termiche e ritiro.
8	Il teorema di Betti generalizzato. Linee di influenza delle sollecitazioni e degli spostamenti. Travi ed archi isostatici. Travi continue.
8	La ripartizione trasversale dei carichi negli impalcati a graticcio di travi ed a piastra. Metodo di Courbon o del traverso rigido. Metodo di Massonnet. Distribuzione trasversale dei carichi nell'impalcato.
3	La disposizione dei vincoli nei ponti a travata ed a cassone.
8	Il cemento armato precompresso. Sviluppo storico. Armature, cadute e perdite di tensione. Sistemi a cavi aderenti e a cavi scorrevoli. Statica delle sezioni. Verifiche in esercizio ed allo stato limite ultimo.
5	Strutture miste acciaio-calcestruzzo. Travi in acciaio saldate. Verifica di resistenza e di stabilita. Progetto degli irrigidimenti d'anima.
3	Progetto delle pile da ponte. Azioni sismiche e del vento. Effetti del secondo ordine su pile snelle.
ORE	Esercitazioni
5	Progetto di un ponte stradale con schema longitudinale di trave continua su tre campate avente sezione costituita da due travi in acciaio e da una soletta in c.a. larga 12 metri.
3	Tipologie di appoggi e di sistemi di isolamento e di dissipazione sismica dei ponti.
3	Illustrazione di progetti di ponti in sistema misto realizzati.
3	Crollo di ponti. Takoma bridge. Viadotto Petrulla ed altri ponti.