



ANNO ACCADEMICO: 2019-20			
INSEGNAMENTO: Costruzione di Ponti			
TIPOLOGIA DI ATTIVITÀ FORMATIVA: Caratterizzante			
DOCENTE: Giuseppe SANTARSIERO			
e-mail: giuseppe.santarsiero@unibas.it		sito web: web.unibas.it/santarsiero	
telefono:		cell. di servizio:	
Lingua di insegnamento: Italiano			
n. CFU: 6	n. ore: 54	Sede: Potenza Dipartimento/Scuola: Scuola di Ingegneria CdS: Laurea in Ingegneria Civile	Semestre: II

OBIETTIVI FORMATIVI E RISULTATI DI APPRENDIMENTO

Il corso di Costruzione di Ponti è posizionato al termine del Corso di Studi in Ingegneria Civile ed è teso a fornire gli elementi di base per la progettazione di ponti di media difficoltà nonché gli elementi generali necessari per l'approccio alla progettazione di ponti di grande luce. Inoltre, è teso a fornire i fondamenti per la valutazione e la riqualificazione di ponti esistenti.

- **Conoscenze:** principi e teorie per l'analisi strutturale e la progettazione dei ponti. Aspetti tecnologici e realizzativi. Conoscenze di base per la gestione, il monitoraggio e la riqualificazione dei ponti esistenti.
- **Abilità:** capacità di dimensionare un ponte di media difficoltà riconoscendone gli elementi costruttivi essenziali. Comprensione delle verifiche di sicurezza necessarie e dei requisiti normativi minimi.

PREREQUISITI

- Conoscenza dei concetti della Scienza delle Costruzioni;
- Concetti relativi alla Tecnica delle Costruzioni con particolare riferimento alle verifiche di sicurezza di strutture in c.a. ed in acciaio;
- Conoscenze di base relative all'analisi strutturale tramite l'utilizzo di programmi agli elementi finiti.

CONTENUTI DEL CORSO

Parte 1 - ANALISI E PROGETTO DI PONTI EX-NOVO: Storia evolutiva dei ponti, classificazione dei ponti in base a: materiale, schema statico, ostacolo, categoria della strada. Considerazioni sulle luci; Le azioni sui ponti secondo le norme attuali e cenni al confronto con quelle passate; Linee e superfici di influenza; Effetti del ritiro e della viscosità; Ponti con impalcato a cassone; Ponti con impalcato a graticcio; Analisi delle strutture precomprese; Analisi delle strutture miste acciaio-cl; Analisi delle strutture secondarie: piastre; Analisi delle strutture ad arco; Le pile dei ponti a travata, tipologie di fondazioni, il pulvino, la soletta. Vincoli e apparecchi di appoggio; Cenni ai ponti strallati e ai ponti sospesi; Modalità costruttive dei ponti; Cenni all'analisi sismica dei ponti; Modellazione agli elementi finiti;

PARTE 2 - I PONTI ESISTENTI: Valutazione dello stato di conservazione e della sicurezza di un ponte esistente con riferimento alla durabilità dei materiali ed alle azioni sismiche. Cenni sulla corrosione nelle strutture in c.a. e c.a.p.. Cenni sul monitoraggio strutturale dei ponti. Cenni ai Bridge management systems (BMS); Tecniche di intervento per la riqualificazione statica, sismica e funzionale dei ponti. Esempi di interventi di rinforzo globali e locali. Cenni alle tecniche della post-compressione e basate sull'uso di materiali fibrorinforzati; Descrizione di casi studio relativi a ponti esistenti.

PARTE 3 - ESERCITAZIONE PROGETTUALE: Progettazione dell'impalcato di un ponte a travata



METODI DIDATTICI

Il corso è organizzato nel seguente modo:

- lezioni in aula (40 ore);
- esercitazioni in aula (14 ore);
- Esercitazione progettuale di gruppo.

MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

L'obiettivo della prova d'esame consiste nel verificare il livello di raggiungimento degli obiettivi formativi precedentemente indicati.

L'esame è diviso in 2 parti che hanno luogo nello stesso giorno.

- prova orale sulle parti 1 e 2 del corso riguardo i concetti teorici e pratici relativi alla progettazione di ponti ex-novo e alla gestione/riqualifica di ponti esistenti;
- verifica dell'esercitazione progettuale con la discussione degli elaborati progettuali prodotti dallo studente.

Il voto finale tiene conto del grado di maturazione raggiunto dallo studente e del livello di approfondimento mostrato riguardo le tre parti che compongono il corso.

TESTI DI RIFERIMENTO E DI APPROFONDIMENTO, MATERIALE DIDATTICO ON-LINE

- M.P. Petrangeli, Progettazione e costruzione di ponti, IV ed., Ed. Masson, Milano, (1997);
- Fritz Leonhardt, (C. A. & C. A. P. Calcolo di progetto e tecniche costruttive), Eduard Monnig - I ponti. 6-Edizioni di scienza e tecnica (1979);
- M.J.N. Priestley, F. Seible, G.M. Calvi. Seismic Design and Retrofit of Bridges. Ed. Wiley and Sons. (1996);
- P.E. Pinto, P. Franchin, A. Lupoi. Valutazione e consolidamento sismico di ponti esistenti, IUSS Press, (2009);
- Dispense del corso fornite dal docente.

METODI E MODALITÀ DI GESTIONE DEI RAPPORTI CON GLI STUDENTI

Orario di ricevimento: il giovedì dalle 10:30 alle 12:30 presso lo studio ubicato nel laboratorio di strutture, Il piano, Scuola di Ingegneria. Al di fuori degli orari di ricevimento è possibile mettersi in contatto con il docente via e-mail.

DATE DI ESAME PREVISTE¹

14/02/2020, 13/03/2020, 09/04/2020, 11/05/2020, 08/06/2020, 03/07/2020, 18/09/2020, 23/10/2020, 20/11/2020, 16/12/2020.

SEMINARI DI ESPERTI ESTERNI SI NO

ALTRE INFORMAZIONI

¹ Potrebbero subire variazioni: consultare la pagina web del docente o del Dipartimento/Scuola per eventuali aggiornamenti