

SCHEDA DATI PER OFFERTA FORMATIVA PUBBLICA DI CUI AL PUNTO 1.2 DELLA CIRCOLARE MINISTERIALE N° 187 DELL'11 GIUGNO 2008

Insegnamento: Docente titolare: Qualifica SSD di appartenenza del docente Struttura di afferenza Telefono e-mail Orario di ricevimento Sito web docente	Calcolo Automatico delle Strutture 1 Prof. Ing. Zaira Odoni Professore 2° fascia ICAR/09 Dipartimento di Ingegneria Strutturale 070-6755408 odoni@unica.it mercoledì e venerdì dalle 11 alle 13
Curriculum scientifico	L'attività scientifica riguarda il campo sismico, la dinamica delle travi anche fuori dal campo elastico, i ponti in c.a. e c.a.p, la statica delle strutture intelaiate, l'interazione terreno–fondazione–struttura, le leggi costitutive del c.a. e la sua verifica agli stati limite, la modellazione e lo studio di strutture agli elementi finiti, l'interazione tra pannelli in muratura e i telai in c.a., la diagnosi e il recupero strutturale. <u>Mura I, Odoni Z.</u> (2003). Bending behaviour studies of composite laminated plates with the FEM metod. In: In: D. Bruno, G. Spadea, N. Swamy. Composites in Constructions 2003. (pp. 601-606). ISBN: 88-7740-358-6. Cosenza: Editoriale Bios (Italy). <u>Pani L, De Nicolo B, Odoni Z.</u> (2004). Cracking simulation in a plain structure by mean finite element method. In: Structural Analysis of Historical Constructions. (vol. 1, pp. 695-700). ISBN: 04 1536 379 9. Leiden: A.A. Balkema Publishers (Netherlands). <u>Pani L, Odoni Z.</u> (2005). Dalla Sperimentazione alla Teoria: Costruzione della Curva Sforzi Deformazioni per Calcestruzzi Rinforzati con Fibre di Acciaio. In: Theory and Practice of Construction: Knowledge, means, models. (vol. 1, pp. 295-303). ISBN 888990000-8. <u>Mistretta F, Pani L, Odoni Z.</u> (2006). Valutazioni economiche su modellazioni FEM di un solaio a cassettoni di grande luce. 16° Congresso C.T.E. 2006 Parma 9 - 11 Novembre. (vol. 2, pp. 603-610). <u>Odoni Z., Concu G., Meloni D.</u> (2007). Interazione di telai in c.a. con pannelli in muratura. In: L'innovazione delle strutture in calcestruzzo nella tradizione della Scienza e della Tecnica. Sicurezza di costruzione e sicurezza di servizio. Giornate AICAP 2007 24° Convegno Nazionale – Salerno 4-6 ottobre 2007. (pp. 295-302).
Contenuto schematico del corso di insegnamento	Simulazione numerica di una struttura. Teoria dei telai in forma matriciale. Matrice di rigidezza dell'asta rettilinea a sezione costante e a sezione variabile, senza e con sconnessioni. Telai piani a nodi fissi. Travature reticolari piane. Telai piani a nodi spostabili. Graticci di travi. Travature reticolari spaziali. Telai spaziali. Simulazione dei vincoli. Le strutture le strutture singolari e pseudosingolari.
Obiettivi formativi e risultati attesi (secondo i descrittori di Dublino)	1. conoscenze e capacità di comprensione che estendono e rafforzano quelle tipicamente associate al primo ciclo e consentono di elaborare ed applicare idee originali, spesso in un contesto di ricerca;

	<ol style="list-style-type: none"> 2. capacità di applicare le loro conoscenze, capacità di comprensione e abilità nel risolvere problemi a tematiche nuove o non familiari, inserite in contesti più ampi (o interdisciplinare) connessi al proprio settore di studio e di lavoro che richiedono il ricorso ad altre discipline; 3. capacità di integrare le conoscenze e gestire le complessità, nonché di formulare giudizi sulla base di informazioni limitate o incomplete, includendo le riflessioni sulle responsabilità collegate alle applicazioni delle loro conoscenze e giudizi; capacità di usare la propria creatività per sviluppare idee e metodi nuovi ed originali; 4. sappiano comunicare in modo chiaro e privo di ambiguità le loro conclusioni, nonché le conoscenze e le motivazioni sottese, a interlocutori specialisti e non specialisti; 5. capacità di apprendimento che consentano loro di continuare a studiare per lo più in modo auto-diretto o autonomo, ed operare in presenza di situazioni complesse ed in presenza di incertezze tecniche ed informazioni incomplete.
Articolazione del corso	<p><u>CORSO</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Descrizione di una struttura all'elaboratore. Presentazione dell'algoritmo risolvete. (6 ore) 2. Caratteristiche dei sistemi di elasticità. La configurazione della matrice dei coefficienti e relativi metodi di memorizzazione. (6 ore) 3. Analisi per sottomatrici e per sottostrutture. (4 ore) 4. La teoria dei telai in forma matriciale. Il metodo delle forze e il metodo degli spostamenti. La matrice di rigidezza di un'asta nello spazio. (7 ore) 5. Il telaio a nodi fissi. Il telaio a nodi spostabili. Il telaio alla Geheeler. Le travi reticolari piane e spaziali. I graticci di travi. (7 ore) 6. Le aste a sezione variabile. Le aste non rettilinee. Le aste con nodi eccentrici. Le aste con sconnessioni interne. La simulazione dei vincoli esterni. (5 ore) <p><u>ESERCITAZIONI</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Alcuni esempi di programmi strutturali. (6 ore) 2. I programmi per costruire la matrice dei coefficienti e il vettore dei termini noti e i risultati richiesti per i vari schemi strutturali descritti durante le ore di lezione. (3 ore) 3. Dimostrazione con un programma commerciale. (6 ore) <p>Le esercitazioni vengono svolte dal docente costruendo i diagrammi di flusso delle varie procedure necessarie per costruire un programma strutturale completo.</p>
Propedeuticità	Tecnica delle Costruzioni (a) e (b), Fondamenti di informatica (a) e (b), Calcolo numerico
Anno di corso e semestre	2° anno/1° sem.
Testi di riferimento	<p><u>Toniolo G.</u> – Analisi strutturale con l'elaboratore elettronico – Tamburini Editore – Milano</p> <p><u>Caironi M.</u> – Teoria e Tecnica delle Costruzioni, strutture a molte iperstatiche. 1° e 2° volume – Clup Città Studi Milano</p>
Modalità di erogazione	Tradizionale

dell'insegnamento	
Modalità di frequenza	Obbligatoria
Metodi di valutazione	Prova orale con presentazione e discussione di un programma strutturale.
Organizzazione della didattica	50 ore, di cui 35 ore di lezione e 15 ore di esercitazione.