

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

<b>Insegnamento:</b> <b>Docente titolare:</b> <b>Qualifica</b> <b>SSD di appartenenza del docente</b> <b>Struttura di afferenza</b> <b>Telefono</b> <b>e-mail</b> <b>Orario di ricevimento</b> <b>Sito web docente</b>	Calcolo Automatico delle Strutture 1 Prof. Ing. Zaira Odoni Professore 2° fascia ICAR/09  Dipartimento di Ingegneria Strutturale 070-6755408 <a href="mailto:odoni@unica.it">odoni@unica.it</a> mercoledì e venerdì dalle 11 alle 13
<b>Curriculum scientifico</b>	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).
<b>Contenuto schematico del corso di insegnamento</b>	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.
<b>Obiettivi formativi e risultati attesi (secondo i descrittori di Dublino)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>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;</li> <li>2. capacità di applicare le loro conoscenze, capacità di comprensio-</li> </ol>

	<p>ne 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;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>capacità di integrare le conoscenze e gestire le complessità, nonché di formulare giudizi sulla base di informazioni limitate o incomplete, includendo la riflessione sulle responsabilità collegate alle applicazioni delle loro conoscenze e giudizi; capacità di usare la propria creatività per sviluppare idee e metodi nuovi ed originali;</li> <li>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;</li> <li>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.</li> </ol>
<b>Articolazione del corso</b>	<p><u>CORSO</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Descrizione di una struttura all'elaboratore. Presentazione dell'algoritmo risolvete. (6 ore)</li> <li>Caratteristiche dei sistemi di elasticità. La configurazione della matrice dei coefficienti e relativi metodi di memorizzazione. (6 ore)</li> <li>Analisi per sottomatrici e per sottostrutture. (4 ore)</li> <li>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)</li> <li>Il telaio a nodi fissi. Il telaio a nodi spostabili. Il telaio alla Geheeler. Le travature reticolari piane e spaziali. I graticci di travi. (7 ore)</li> <li>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)</li> </ol> <p><u>ESERCITAZIONI</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Alcuni esempi di programmi strutturali. (6 ore)</li> <li>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)</li> <li>Dimostrazione con un programma commerciale. (6 ore)</li> </ol> <p>Le esercitazioni vengono svolte dal docente costruendo i diagrammi di flusso delle varie procedure necessarie per costruire un programma strutturale completo.</p>
<b>Propedeuticità</b>	Tecnica delle Costruzioni (a) e (b), Fondamenti di informatica (a) e (b), Calcolo numerico
<b>Anno di corso e semestre</b>	2° anno/1° sem.
<b>Testi di riferimento</b>	<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>
<b>Modalità di erogazione dell'insegnamento</b>	Tradizionale
<b>Modalità di frequenza</b>	Obbligatoria

<b>Metodi di valutazione</b>	Prova orale con presentazione e discussione di un programma strutturale.
<b>Organizzazione della didattica</b>	50 ore (5 CFU), di cui 35 ore di lezione e 15 ore di esercitazione