



Ministero per la Coesione Territoriale

Ministero per la Coesione Territoriale CINECA



## Dipartimento di Strutture per l'Ingegneria e l'Architettura

Scuola Politecnica e delle Scienze di Base  
Università degli Studi di Napoli Federico II

Nell'ambito del programma Messaggeri della Conoscenza promosso congiuntamente dal Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca e dal Ministero per la Coesione Territoriale, con specifico riferimento al progetto **ID 472: "FONDAMENTI DI ANALISI COMPUTAZIONALE DELLE STRUTTURE"** SSD ICAR/09 ammesso a finanziamento ministeriale, il Dipartimento di Strutture per l'Ingegneria e l'Architettura attiva la seguente iniziativa didattica.

### FONDAMENTI DI ANALISI COMPUTAZIONALE DELLE STRUTTURE

#### A) Lezioni (21 ore) + laboratorio/esercitazione (9 ore).

Docente: prof. Filip C. Filippou – University of California, Berkeley, (USA).

Destinatari: 25 studenti iscritti al 3° anno dei Corsi di Laurea in Ingegneria Civile, Ingegneria per l'Ambiente ed il Territorio, Ingegneria Gestionale dei Progetti e delle Infrastrutture, Ingegneria Edile ovvero al 1° anno del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Strutturale e Geotecnica.

Periodo di svolgimento: 3-13 giugno 2014

#### A1. Attività didattica: contenuti

Fondamenti di analisi strutturale. Metodi di risoluzione delle forze e degli spostamenti. Formulazione matriciale statica e cinematica. Principio dei lavori e delle forze virtuali. Metodi di risoluzione numerica. Modellazione e analisi di strutture intelaiate. Teorema statico e cinematico del collasso plastico.

#### A2. Attività didattica: metodi

Il corso verrà prevalentemente articolato in incontri giornalieri della durata di 4 ore. Verrà dato spazio alla narrazione dell'esperienza professionale del docente e all'illustrazione di casi applicativi dei contenuti del corso. Le lezioni si svilupperanno in una fase prevalente di didattica frontale pari al 70% delle ore complessive; le ore complementari saranno dedicate ad esercitazioni ed attività di laboratorio. Alla fase teorica succederà sempre una fase applicativa sia nella forma di esercitazione che di programmazione in laboratorio così da migliorare la comprensione dei metodi di analisi alla base dei più attuali software di calcolo commerciale.

#### A3. Attività pratiche

Agli studenti del corso verrà fornito un preciso riferimento didattico nella forma di testo redatto dal docente. Sarà inoltre fornito il materiale didattico sotto forma di slides in anticipo rispetto alla lezione giornaliera così da facilitare l'apprendimento in classe. Agli studenti verranno assegnate applicazioni da svolgere in classe e homework da svolgere a casa singolarmente. Per la parte di laboratorio verranno illustrati algoritmi di programmazione di analisi strutturale in ambiente Matlab, cosicché gli studenti acquisiscano maggiore familiarità con uno dei più potenti software dedicato al calcolo numerico.

#### A4. Attività di valutazione

L'apprendimento degli studenti sarà verificato durante il corso mediante homework giornalieri che gli stessi svolgeranno in seguito alle lezioni. E' inoltre previsto un esame finale scritto da svolgersi a seguito al completamento delle lezioni. Il superamento dell'esame finale comporterà l'acquisizione di 6 CFU.

## **B) Stage presso il Dipartimento di Ingegneria Civile ed Ambientale, University of California, Berkeley, USA (4 mesi)**

### **B1. Modalità e criteri di selezione**

Gli studenti più meritevoli verranno selezionati per trascorrere un periodo di studio presso l'Università della California a Berkeley. Il criterio di selezione sarà frutto di una valutazione ponderata sia sui livelli di apprendimento raggiunti durante il corso, provati dai risultati dell'esame finale e degli homework giornalieri, che sul livello di conoscenza della lingua inglese. Il numero massimo di studenti ammessi alla fase all'estero è pari a 4.

### **B2. Attività all'estero**

Gli studenti selezionati verranno ospitati presso il Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale dell'Università della California a Berkeley nel corso dell'a.a. 2014/15 per un periodo di 4 mesi, durante i quali saranno impegnati nella frequenza di corsi e nella partecipazione ad attività formative che comporteranno il riconoscimento di CFU. Tali corsi / attività saranno definiti di comune accordo con gli studenti e i rispettivi tutor dell'Università di provenienza così da razionalizzare la scelta coerentemente coi singoli piani di studio. Gli studenti avranno accesso alle strutture disponibili quali laboratori informatici, biblioteche, laboratorio di prove e aule studio. Saranno altresì invitati a partecipare a seminari tenuti da professionisti e professori esterni. Avranno possibilità di contatti con altri docenti nonché con ricercatori e teaching assistants che svolgono attività didattica presso il dipartimento ospitante.

### **B3. Diffusione dell'esperienza**

Al ritorno presso l'università di provenienza gli studenti saranno impegnati in attività di divulgazione della propria esperienza all'estero, prevalentemente nella forma di seminari. Questi saranno aperti sia agli studenti che ai docenti interessati, nel corso dei quali gli studenti mostreranno i punti salienti della loro esperienza. Il contenuto sarà fondato sia sui contenuti dell'apprendimento che sulle metodologie di didattica adottate presso l'Università ospitante. Dalla fase di diffusione si vuole promuovere lo scambio di idee a favore di altri studenti così da suscitare in questi interesse verso realtà universitarie differenti ai fini di crescita culturale. Gli stessi ragazzi verranno impegnati in attività di supporto agli studenti di corsi affini a quelli che hanno frequentato durante il periodo all'estero.

## **AMMISSIONE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE**

L'ammissione all'**attività didattica A** avviene con procedura selettiva. Sono ammessi all'attività didattica studenti che, alla data della presentazione della richiesta di ammissione risultino iscritti al **3° anno dei Corsi di Laurea in Ingegneria Civile, Ingegneria per l'Ambiente ed il Territorio, Ingegneria Gestionale dei Progetti e delle Infrastrutture, Ingegneria Edile** ovvero al **1° anno del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Strutturale e Geotecnica**.

Gli interessati potranno presentare richiesta di ammissione compilando e presentando il modulo allegato esclusivamente in formato cartaceo presso l'Ufficio Didattica del Dipartimento di Strutture per l'Ingegneria e l'Architettura sito al piano terra – palazzina 6 del complesso di via Claudio al mattino dalle ore 9:00 alle ore 12:00. **Le richieste dovranno essere presentate indifferibilmente entro il 30 aprile 2014.**

**L'ammissione alle attività didattiche A) sarà comunicata mediante pubblicazione sul Sito Web del Dipartimento di Strutture per l'Ingegneria e l'Architettura (<http://dist.dip.unina.it/>) entro il 15 maggio 2014.**

Napoli, 31 marzo 2014