



---

INSEGNAMENTO: Informatica				
DOCENTE: Russo Maria Grazia				
e-mail: mariagrazia.russo@unibas.it			sito web:	
Lingua di insegnamento: italiano				
<hr/>				
n. CFU: 6	n. ore: 60	A.A.:2015-16	Sede: Potenza	Semestre: II

---

#### CONTENUTI

Architettura dei Sistemi Informatici: architettura dell'elaboratore; cenni alla rappresentazione binaria delle informazioni.

Ciclo di vita di un programma. Problema, algoritmo, programma. Storia dei linguaggi di programmazione. Il compilatore: funzione e processo di compilazione. Il collegatore: processo di collegamento. Esempi di compilatori e collegatori.

Introduzione alla programmazione C++: elementi di base; variabili; assegnazioni ed espressioni; tipi di dato semplici; strutture di controllo; operazioni di ingresso e uscita; gestione dei files.

Sottoprogrammi: procedure e funzioni; passaggio dei parametri. Metodologie di programmazione modulare.

Tipi di dato strutturati: array monodimensionali e bidimensionali, strutture. Soluzioni algoritmiche di base.

Elementi di base del Fortran.

Introduzione alla piattaforma di riferimento FreeMat per la programmazione MatLab. Elementi di base per la programmazione, sottoprogrammi, tipi strutturati, vettorizzazione.

---

#### METODI DIDATTICI (barrare una o più caselle)

- X Lezioni teoriche frontali
- X Esercitazioni
- Esercitazioni in laboratorio
- Esercitazioni progettuali
- Visite tecniche

Altro (specificare) \_\_\_\_\_

---

#### TESTI DI RIFERIMENTO

- Materiale didattico fornito dal docente.
  - John R. Hubbard -- Programmare in C++ (II Edizione, 2001) -- McGraw Hill Libri Italia - Milano
- 

#### MATERIALE DIDATTICO ON-LINE

indirizzo web: <http://pzmath.unibas.it/emath>

---

#### OBIETTIVI FORMATIVI

Gli obiettivi formativi relativi alla conoscenza e comprensione per questo corso prevedono che lo studente acquisisca le basi delle conoscenze della programmazione procedurale, anche in forma modulare, in diversi linguaggi, con particolare dettaglio relativo ai linguaggi C++ e Matlab.

Dal punto di vista delle capacità di applicare le conoscenze acquisite lo studente dovrà essere in grado di produrre codici in C++ e in Matlab per la risoluzione di problemi di semplice e media complessità, con particolare riguardo alla manipolazione di matrici e dati numerici

---

#### PREREQUISITI

Non sono richiesti particolari prerequisiti.

---



---

---

MODALITA' DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO (barrare una o più caselle)

- X Prove di verifica intermedie  
 X Esame scritto  
 Discussione di un elaborato progettuale  
 Prova pratica  
 Esame orale  
Altro (specificare) \_\_\_\_\_
- 
- 

PROGRAMMA ESTESO

Introduzione alla programmazione:

- elementi di base dei linguaggi procedurali (tipi, variabili, strutture di controllo, tipi strutturati, input/output, utilizzo di file ad accesso sequenziale)
- sintassi e semantica del linguaggio di programmazione **C++**
- tecniche algoritmiche di base sulle collezioni (somma, conteggio, massimi e minimi, verifica di condizioni, scambio e loro varianti)
- tecniche algoritmiche di base sulle matrici matematiche
- capacità di progettare e sviluppare soluzioni algoritmiche di varia complessità
- acquisizione dei dati da file a formato libero
- capacità di programmare in più linguaggi; capacità di applicazione dei concetti e delle tecniche previste dallo standard minimo **in linguaggio FORTRAN**
- conoscenza delle tecniche di test e verifica del codice.

Programmazione modulare:

- tecniche di programmazione modulare, progettazione e sviluppo dei sottoprogrammi e passaggio dei parametri, modello di esecuzione, utilizzo di librerie.

Matlab/Freemat:

- sintassi e semantica per la programmazione in linguaggio **MatLab**
- indicizzazioni e vettorizzazione;
- conoscenza delle principali funzioni Matlab relative all'Algebra di Matrici.

---

---

DATE DI ESAME PREVISTE

01/07/2016, 22/07/2016, 19/09/2016, 07/11/2016, 19/12/2016, 06/02/2017

---

---

SEMINARI DI ESPERTI ESTERNI    SI     NO  X

---

---

ALTRE INFORMAZIONI

---