



---

---

ANNO ACCADEMICO: 2016-17

---

INSEGNAMENTO/MODULO: Informatica

---

TIPOLOGIA DI ATTIVITÀ FORMATIVA: Base

---

DOCENTE: Russo Maria Grazia

---

e-mail: mariagrazia.russo@unibas.it

sito web:

telefono: 0971 205847

cell. di servizio (facoltativo): 320 4235379

---

Lingua di insegnamento: italiano

---

n. CFU: 6

n. ore: 60

Sede: Potenza  
Dipartimento/Scuola: Scuola di  
Ingegneria  
CdS: Ingegneria Civile-  
Ambientale, Ingegneria  
Meccanica

Semestre: II

---

#### OBIETTIVI FORMATIVI E RISULTATI DI APPRENDIMENTO

L'insegnamento è il primo e anche unico dell'area informatica per le lauree di primo livello in ingegneria.

L'obiettivo formativo principale relativo alla conoscenza e comprensione per questo corso consiste nel fornire agli studenti le basi della programmazione procedurale in diversi linguaggi.

Le principali conoscenze trasmesse saranno:

- Elementi di base della programmazione procedurale;
- Tecniche algoritmiche di base;
- Programmazione modulare;
- Utilizzo di 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 se non l'uso ordinario di un personal computer per la scrittura di testi, l'uso di e-mail e la capacità di accedere a siti internet.

---

#### CONTENUTI DEL CORSO

1. **Concetti introduttivi** (4 ore):  
Elementi di architettura degli elaboratori. Linguaggi di programmazione. Strumenti di sviluppo.
  2. **Elementi di base della programmazione** (8 ore + 2 ore di esercitazioni):  
Dichiarazioni. Assegnazioni. Espressioni. Lettura e stampa di dati. Dettaglio in linguaggio C++. Differenze in linguaggio Fortran
  3. **Strutture di controllo** (6 ore + 2 ore di esercitazioni):  
Strutture condizionali. Strutture cicliche. Tecniche algoritmiche di base: conteggio, somma con accumulatore, variabile bandiera. Dettaglio in linguaggio C++. Differenze in linguaggio Fortran.
  4. **Le stringhe** (2 ore):  
il tipo string in C++. Le stringhe in Fortran.
  5. **I sottoprogrammi** (10 ore + 2 esercitazioni):  
Programmazione modulare: sintassi e semantica. Tipi e passaggio dei parametri. Costruzione di Librerie. Dettagli in linguaggio C++. Differenze in Fortran.
  6. **I tipi strutturati** (8 ore + 2 ore di esercitazioni):  
Gli array monodimensionali. Gli array multidimensionali. I record. Tecniche algoritmiche di base: ricerca di massimi e di minimi; verifica di condizioni. Dettagli in C++. Differenze in Fortran.
  7. **Il Matlab** (10 ore + 4 ore di esercitazioni):
-



---

---

Elementi di base. Programmazione modulare. Tipi strutturati. Indicizzazione lineare e indicizzazione logica.  
Vettorizzazione: costruzione, accesso e tecniche algoritmiche.

---

---

#### METODI DIDATTICI

Lezioni teoriche frontali, Esercitazioni.

Il corso prevede 60 ore di didattica tra lezioni ed esercitazioni. In particolare sono previste 48 ore di lezione in aula e 12 ore di esercitazioni sempre in aula.

---

---

#### MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Prove di verifica intermedie, Esame scritto a risposta multipla, Esame scritto facoltativo.

Le prove di verifica intermedie sono 2 e constano in un questionario a risposta multipla. Ciascun questionario è costituito da 30 domande. La prima prova è volta a verificare la conoscenza degli argomenti da 1 a 5 mentre la seconda sui rimanenti 6 e 7. La prima prova prevede anche una prova di recupero per coloro che non hanno ottenuto una votazione almeno pari a 16/30.

Il voto finale, per coloro che sostengono le prove intermedie viene calcolato aggiungendo 2 alla media aritmetica delle votazioni ottenute nelle due prove.

L'esame scritto consta in un questionario a risposta multipla costituito da 45 domande che vertono su tutti gli argomenti trattati nel corso. La prova viene superata se lo studente riporta una votazione minima di 18/30.

I questionari dell'esame scritto come pure quelli delle prove intermedie, sono costruiti con domande di 3 difficoltà diverse. Le domande di base sono volte alla valutazione dello studio e la comprensione degli elementi fondanti (competenze minime). Le domande di livello intermedio valutano la capacità di applicare le conoscenze a problemi semplici. Le domande di terzo livello richiedono capacità di ragionamento e conoscenza più approfondita dei vari argomenti trattati.

Coloro che hanno superato l'esame scritto, su richiesta possono sostenere un'ulteriore prova scritta con domande a risposta aperta e frammenti di codice C++ e Matlab di cui interpretare e simulare il funzionamento in memoria.

Per gli studenti che superano la prova facoltativa, il voto finale è determinato effettuando la media aritmetica con quello conseguito nella prova scritta obbligatoria.

---

---

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

- Materiale didattico fornito dalla docente e reperibile sul sito <http://pzmath.unibas.it/emath>
  - John R. Hubbard -- Programmare in C++ (II Edizione, 2001) -- McGraw Hill Libri Italia - Milano
- 
- 

#### METODI E MODALITÀ DI GESTIONE DEI RAPPORTI CON GLI STUDENTI

La prima lezione del corso consiste nella descrizione degli obiettivi, del programma, dei metodi di verifica e di tutte le informazioni legate al funzionamento, tra cui la descrizione della pagina web del corso.

Il file della presentazione della prima lezione è caricata sul sito del corso e a disposizione degli studenti.

L'accesso al sito web del corso, che è parte di una piattaforma di e-learning (moodle) è libero e contiene, oltre a tutto il materiale didattico usato durante il corso, anche un Forum News che consente al docente di comunicare direttamente con gli studenti e viceversa.

Inoltre il sito ha un modulo che consente agli studenti di "isciversi" e di potersi prenotare per le prove in itinere.

**Orario di ricevimento settimanale:** giovedì dalle 15.30 alle 17.30 presso lo studio della docente (edificio 3D-stanza 216)

Oltre all'orario di ricevimento settimanale, il docente è disponibile attraverso la propria e-mail ([mariagrazia.russo@unibas.it](mailto:mariagrazia.russo@unibas.it)), il telefono (3204235379), e il suddetto Forum News del sito web del corso. Riceve inoltre anche su appuntamento in giorni diversi dal giovedì.

---



Università degli Studi della Basilicata  
**Scuola di Ingegneria**

---

---

DATE DI ESAME PREVISTE<sup>1</sup>

16/02/2017, 03/07/2017, 24/07/2017, 18/09/2017, 06/11/2017, 18/12/2017

---

---

SEMINARI DI ESPERTI ESTERNI    SI     NO

---

---

ALTRE INFORMAZIONI

---

---

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