



---

INSEGNAMENTO: ALGORITMI E STRUTTURE DATI 2

---

DOCENTE: CARLO SARTIANI

---

e-mail: [carlo.sartiani@unibas.it](mailto:carlo.sartiani@unibas.it)

sito web:

---

Lingua di insegnamento: italiano

---

n. CFU: 6

n. ore: 48

A.A.: 2014/2015

Sede: Potenza

Semestre: I

---

## CONTENUTI

L'obiettivo del corso è quello di sviluppare nello studente una sensibilità alla complessità dei metodi usati per risolvere vari problemi computazionali. Il corso approfondirà e completerà alcuni degli argomenti trattati nel corso Algoritmi e Strutture Dati 1. Si studieranno, quindi, alcune tecniche avanzate per la progettazione e l'analisi di algoritmi, strutture dati avanzate di interesse in vari ambiti dell'informatica e algoritmi su grafi. Tra gli argomenti del corso vi saranno:

- Introduzione alla logica
  - Logica proposizionale
  - Logica del primo ordine
- Strutture dati avanzate
  - Strutture dati per insiemi dinamici: B-alberi, heap binomiali e di Fibonacci
  - Strutture dati per insiemi disgiunti.
- Algoritmi su grafi
  - visita in larghezza e in profondità
  - ordinamento topologico
  - componenti fortemente connesse e albero di connessione minimo
  - cammini minimi
  - reti di flusso.

---

## METODI DIDATTICI (barrare una o più caselle)

Lezioni teoriche frontali

Esercitazioni

Esercitazioni in laboratorio

Esercitazioni progettuali

Visite tecniche

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

---

## TESTI DI RIFERIMENTO

Il libro di testo del corso è il seguente: T.H.Cormen, C.E. Leiserson, R.L. Rivest, C. Stein. *Introduction to Algorithms. 2nd edition, MIT Press, 2001.*

Il libro è disponibile in versione italiana: T.H.Cormen, C.E. Leiserson, R.L. Rivest, C. Stein. *Introduzione agli algoritmi e strutture dati 2/ed. McGraw-Hill, 2005.*

---

## MATERIALE DIDATTICO ON-LINE

indirizzo web: <http://informatica.unibas.it>

---



#### OBIETTIVI FORMATIVI

##### **Conoscenza e Comprensione**

L'obiettivo del corso è quello di sviluppare nello studente una sensibilità alla complessità dei metodi usati per risolvere vari problemi computazionali. Il corso approfondirà e completerà alcuni degli argomenti trattati nel corso di Algoritmi e Strutture Dati 1. Si studieranno, quindi, alcune tecniche avanzate per la progettazione e l'analisi di algoritmi, strutture dati avanzate di interesse in vari ambiti dell'informatica e algoritmi su grafi.

##### **Capacità di Applicare Conoscenza e Comprensione**

Saper progettare e realizzare in un linguaggio imperativo algoritmi corretti ed efficienti attraverso l'uso di strutture dati e tecniche algoritmiche di base. Saper valutare la complessità di un algoritmo in tempo e spazio, al caso pessimo e al caso medio, e secondo la complessità ammortizzata. Saper valutare le limitazioni inerenti del calcolo.

---

#### PREREQUISITI

Conoscenza dei principi della programmazione procedurale. Frequenza del corso di Algoritmi e Strutture Dati 1. Nozioni matematiche: proprietà e limiti di funzioni, sommatorie, numeri di Fibonacci, permutazioni, coefficienti binomiali, aritmetica modulare, numeri primi, metodi di dimostrazione (per induzione, per assurdo, per casi).

---

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

Prove di verifica intermedie

X Esame scritto

Discussione di un elaborato progettuale

Prova pratica

Esame orale

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

---

#### PROGRAMMA ESTESO

1. Introduzione. Logica proposizionale.
  2. Logica del primo ordine
  3. Tabelle Dinamiche.
  4. Alberi 2-3 e Rosso-Nero.
  5. B-alberi.
  6. Heap binomiali.
  7. Strutture dati per insiemi disgiunti.
  8. Introduzione ai grafi.
  9. Visite su grafi. Ordinamento topologico.
  10. Componenti fortemente connesse. Albero di connessione minimo.
  11. Cammini minimi. Reti di flusso.
  12. Flusso massimo.
-



DATE DI ESAME PREVISTE

- 03/02/2016
- 18/05/2016
- 28/06/2016
- 12/07/2016
- 21/09/2016
- 30/11/2016

---

SEMINARI DI ESPERTI ESTERNI    SI     NO

---

ALTRE INFORMAZIONI

---



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



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