

Fondamenti di informatica

Luca Cabibbo

Introduzione al corso di **Fondamenti di informatica (ingegneria elettronica)** Anno Accademico 2011-2012

Luca Cabibbo
ottobre 2011

Fondamenti di informatica (ingegneria elettronica)

Docente: **Luca Cabibbo**

Crediti formativi universitari: **9**

Lezioni:

- **il primo semestre**
 - dal 3 ottobre al 15 dicembre 2011
 - dal 9 al 27 gennaio 2012
- lunedì, martedì, giovedì e venerdì,
- dalle 9:45 alle 11:15
- aula SA (Via Corrado Segre 4/6)

Crediti Formativi Universitari

Il Credito Formativo Universitario (CFU) è la misura del volume di lavoro di apprendimento, compreso lo studio individuale, richiesto ad uno studente in possesso di adeguata preparazione iniziale per l'acquisizione di conoscenze ed abilità nelle attività formative previste dagli ordinamenti didattici dei corsi di studio

- in particolare, ad 1 CFU corrispondono 25 ore di impegno complessivo per studente
- inoltre, la quantità media di impegno complessivo di apprendimento svolto in un anno da uno studente a tempo pieno è convenzionalmente fissata in 60 crediti – per un totale di $60 \cdot 25 = 1500$ ore di impegno in un anno

In un anno ci sono 52 settimane – levandone 4 di vacanze estive, più 2 di vacanze natalizie e pasquali, ne rimangono 46

- $1500/46 = 32,6$ ore di impegno a settimana, ovvero 6,5 ore al giorno (impegnandosi 5 giorni a settimana)
- da oggi! e fino al prossimo 30 settembre! per 3 anni!
e poi forse ancora 2!

3

Introduzione

Fondamenti di informatica

Fondamenti di informatica (ingegneria elettronica)

Che cosa vuol dire che Fondamenti di informatica (ingegneria elettronica) è corso da 9 CFU (CFU = Credito formativo Universitario)?

- 1 CFU = 25 ore di impegno per lo studente “medio” e “frequentante”
 - 1 CFU \approx 8/10 ore di attività didattica assistita (lezioni + tutorato)
+
15/17 ore di studio individuale (se durante il corso)
 $9 \cdot 25 = 225$
 - 1 CFU \approx 8/10 ore di attività didattica assistita (lezioni + tutorato)
+
18/22 ore di studio individuale (se dopo il corso)
 $9 \cdot 30 = 270$
 - 1 CFU \approx 35 ore di studio individuale (senza seguire il corso)
 $9 \cdot 35 = 315$

4

Introduzione

Fondamenti di informatica

Ricevimento studenti

Ricevimento studenti

- nel **primo semestre**, il **martedì dalle 14:00 alle 15:30**, oppure per appuntamento (per posta elettronica), presso
 - Dipartimento di Informatica e Automazione
Via della Vasca Navale 79
secondo piano, stanza 211
- nella **secondo semestre**, da stabilire
- informazioni sul docente: <http://cabibbo.dia.uniroma3.it>
- e-mail del docente: cabibbo@dia.uniroma3.it
- informazioni sul corso: <http://cabibbo.dia.uniroma3.it/fie>

Tutorato

Tutor: **da stabilire**

Incontri di tutorato:

- nella **primo semestre**
 - da stabilire
 - orientativamente, 2 ore, un giorno a settimana, nel pomeriggio

Che cosa è l'informatica

Informatica:

- scienza e tecnica dell'elaborazione dei dati e, genericamente, del trattamento automatico dell'informazione

(Lo Zingarelli)

L'informatica è una disciplina scientifica

- è la scienza del trattamento dell'informazione
 - problemi, informazioni, algoritmi
 - livello astratto, concettuale, metodologico, logico-matematico

L'informatica è una disciplina tecnologica

- è la tecnologia dell'elaborazione dei dati
 - dati, programmi
 - livello concreto, pragmatico, tecnologico, legato al calcolatore

Obiettivi

Questo corso di **Fondamenti di informatica** (ingegneria elettronica)

- introduce alcuni aspetti fondamentali dell'informatica come disciplina per la soluzione automatica di problemi
 - uso e funzionamento dei calcolatori
 - elementi di programmazione
 - aspetti metodologici e qualitativi (correttezza)
- mediante strumenti (sia tecnologici che metodologici e culturali) efficaci e duraturi per affrontare l'evoluzione tecnologica in modo flessibile

Fondamenti di informatica – I parte

Tecnologia dell'informazione e della comunicazione

- architettura dei calcolatori

Elementi di programmazione

- introduzione alla programmazione
 - introduzione alla programmazione orientata agli oggetti
- problemi e algoritmi
- introduzione al linguaggio di programmazione Java
 - uso di oggetti
 - variabili e assegnazione
 - istruzioni di controllo

Metodologie e tecniche di programmazione

- leggibilità
- introduzione alla correttezza

Fondamenti di informatica – II parte

Elementi di programmazione

- altri elementi del linguaggio di programmazione Java
 - metodi
 - stringhe
 - array
 - definizione di classi
 - modello di gestione della memoria

Tecniche di programmazione

- correttezza
- ricorsione
- alcuni algoritmi notevoli (ricerca, fusione e/o ordinamento)

Materiale didattico

Fondamenti di informatica: Oggetti e Java

- di **Luca Cabibbo**
- McGraw-Hill, 2004, ISBN 88-386-6116-2



A lettore

- La realizzazione di un libro comporta costi variabili (carta, stampa e legatura) e costi fissi, cioè indipendenti dal numero di copie stampate (traduzione, preparazione degli originali, redazione, composizione, impaginazione). I fotocopiatori possono contenere il prezzo perché, oltre a non pagare i diritti d'autore, non hanno costi fissi. Ogni fotocopia, d'altra parte, riducendo il numero di copie venduto dall'editore, aumenta l'incidenza dei costi fissi a copia e costringe l'editore ad aumentare il prezzo; questo naturalmente fornisce un ulteriore incentivo a fotocopiare. Se questo circolo vizioso non verrà spezzato, arriveremo al punto in cui gli editori non avranno più convenienza economica a realizzare libri di testo per l'università.
- In quel momento non ci saranno più neppure fotocopie.

■ L'editore
Fondamenti di informatica

Materiale didattico

Fondamenti di informatica: Oggetti e Java

- di **Luca Cabibbo**
- McGraw-Hill, 2004, ISBN 88-386-6116-2



Questo libro è nella collana Print On Demand (ePOD)

- una libreria potrà acquistare questo libro esclusivamente con questa modalità on demand (registrandosi allo store online)
- un utente privato, invece, potrà ordinare i libri sia nella modalità on demand (ovvero, direttamente tramite lo store online), sia rivolgendosi a una propria libreria di fiducia che provvederà all'ordine

Materiale didattico

Inoltre

- la libreria di classi (**fiji**) utilizzata nel corso e codice sorgente per tutti gli esempi proposti nel corso
- sui siti web
 - <http://cabibbo.dia.uniroma3.it/fiji>
 - <http://www.ateneonline.it/cabibbo>



Software e documentazione di supporto per i corsi

- Java SE Development Kit + IDE (Eclipse oppure TextPad) + package fiji
- istruzioni per l'installazione
- sul sito del corso <http://cabibbo.dia.uniroma3.it/fie/software>

Laboratorio

Durante il corso, gli studenti hanno accesso ai calcolatori del seguente laboratorio

- **Aula Campus** (Università Roma Tre) – Via della Vasca Navale 81, piano terra (oltre 50 PC)
- l'accesso ai laboratori è consentiti negli orari di apertura affissi presso i laboratori stessi e comunque solo nel rispetto dei rispettivi regolamenti
- negli incontri di tutorato, in presenza del tutor

Gli studenti che hanno a disposizione un calcolatore e un collegamento a Internet possono svolgere le “attività di laboratorio” in proprio

Forum degli studenti

E' disponibile un newsgroup/forum

- ospiti del forum **studentidia.org**
 - <http://forum.studentidia.org/>
- nella sezione *Fondamenti di informatica* per la *Laurea in Ingegneria Elettronica*
 - praticamente, in fondo alla home page
- utile per parlare di eventuali problemi “teorici” o “pratici” attinenti al corso

Modalità d'esame

L'esame prevede lo svolgimento delle seguenti prove

- una **prova pratica**, 40 minuti, peso circa 14/30
 - presso l'Aula Campus
 - sui contenuti della I parte – in particolare, sulla conoscenza del linguaggio Java e delle tecniche elementari di programmazione
 - viene verificato il “sapere” e il “saper fare” e la capacità di “comunicare il saper fare”
- una **prova scritta**, 90 minuti, peso circa 18/30
 - domande relative a tutto il programma del corso – in particolare, alla parte tecnologica/teorica/metodologica ed alla programmazione in Java
 - viene verificato il “sapere”, il “saper fare” e la capacità di “comunicare il sapere e il saper fare”
- richiesta la “sufficienza” (5/10) ad entrambe le prove
- lode raggiungendo 31
- eventuale prova orale e verbalizzazione
 - comprende una discussione degli elaborati delle prove

Calendario delle prove d'esame – studenti ord. 270/04

Durante l'anno accademico sono previste tre interruzioni grandi (gennaio-febbraio, giugno-luglio e settembre) in cui sono collocati i cinque appelli del corso

- cinque appelli nel corso dell'anno – due appelli a gennaio-febbraio, due appelli a giugno-luglio, un appello a settembre
- le due prove devono essere svolte normalmente nello stesso appello
- tuttavia, è possibile (ma va confermato) che a novembre venga svolta una **prova intermedia**, riguardante la sola prova pratica
 - un'eventuale valutazione sufficiente a tale prova sarà valida esclusivamente per gli studenti che supereranno la prova scritta in uno dei due appelli dell'interruzione grande di gennaio-febbraio
- in un anno accademico, ciascuno studente può partecipare al massimo tre volte a ciascuna delle prove (escludendo l'eventuale partecipazione alla prova intermedia)
 - la semplice visione del testo di una delle prove d'esame (durante lo svolgimento di un appello d'esame) costituisce già partecipazione all'appello

Non è attualmente disponibile nessuna informazione relativa al calendario delle prossime prove d'esame

Calendario delle prove d'esame – studenti ord. 509/99

Per informazioni sul numero e la collocazione degli appelli per gli studenti 509, contattare la segreteria studenti

In ogni caso

- le due prove devono essere svolte normalmente nello stesso appello
- la prova pratica può essere sostenuta nell'ambito dell'eventuale **prova intermedia** di novembre
 - un'eventuale valutazione sufficiente a tale prova sarà valida solo per gli studenti che supereranno la prova scritta nell'appello dell'interruzione grande di gennaio-febbraio
- in un anno accademico, ciascuno studente può partecipare al massimo tre volte a ciascuna delle prove (escludendo l'eventuale partecipazione alla prova intermedia)
 - la semplice visione del testo di una delle prove d'esame (durante lo svolgimento di un appello d'esame) costituisce già partecipazione all'appello

Non è attualmente disponibile nessuna informazione relativa al calendario delle prossime prove d'esame

Prenotazioni alle prove d'esame – studenti ord. 270/04

Per partecipare all'esame è necessario effettuare una **prenotazione** all'esame tramite il portale dello studente **portalestudente.uniroma3.it** – entro 4 giorni lavorativi (circa una settimana) dalla data d'esame

- prenotazioni distinte per
 - prova intermedia (solo a novembre) = prova pratica relativa alla I parte
 - esame completo per studenti 270 = p. pratica + p. scritta (9 CFU)

In caso di problemi, contattare il docente per posta elettronica entro gli stessi termini

- per motivi organizzativi, gli studenti che non prenotati che non contatteranno il docente entro 24 ore dalla prova non saranno ammessi all'esame stesso

Prenotazioni alle prove d'esame – studenti ord. 509/99

Per partecipare all'esame è necessario effettuare una **prenotazione** all'esame tramite il portale dello studente **portalestudente.uniroma3.it** – entro 4 giorni lavorativi (circa una settimana) dalla data d'esame

- prenotazioni distinte per
 - prova intermedia (solo a novembre) = prova pratica relativa alla I parte
 - esame completo per studenti 509 = prova p. + prova s. (10 CFU) – attenzione, programma più ampio di quello degli studenti 270
- gli studenti che devono sostenere l'esame del corso spento di Fondamenti di informatica II per studenti 509 (5 CFU) devono
 - prenotarsi all'esame completo per studenti 509 E contattarmi per posta elettronica

In caso di problemi, contattare il docente per posta elettronica entro gli stessi termini

- per motivi organizzativi, gli studenti che non prenotati che non contatteranno il docente entro 24 ore dalla prova non saranno ammessi all'esame stesso

Studenti con obblighi formativi aggiuntivi

Ad alcuni studenti, nell'ambito delle prove d'accesso ai corsi di Laurea della Facoltà di Ingegneria, sono stati attribuiti degli **Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA)**

- gli studenti con OFA non possono sostenere alcuna prova di profitto prima di aver recuperato le carenze di base
- tuttavia, gli studenti con OFA possono partecipare ad eventuali "prove intermedie" – resta però inteso che le valutazioni di tali prove resteranno congelate sino al recupero degli OFA

Prove di autovalutazione

Durante lo svolgimento del corso saranno proposti periodicamente, sul sito web del corso, alcuni esercizi di autovalutazione che gli studenti potranno svolgere in maniera autonoma, consegnando le proprie soluzioni entro qualche giorno

- per la I parte, le prove di autovalutazione permettono di prepararsi alla prova pratica dell'esame di Fondamenti di informatica, in quanto sia le modalità di svolgimento che i contenuti sono analoghi a quelli di tali prove pratiche
- per la II parte, le prove di autovalutazione permettono di prepararsi a (parte de) la prova scritta dell'esame, con contenuti analoghi ma con modalità diverse da quelle degli esami
- le prove di autovalutazione sono argomento degli incontri di tutorato e delle esercitazioni in aula
- in aula saranno discusse le soluzioni degli esercizi, insieme ad alcune soluzioni proposte dagli studenti (presentate in forma anonima)

Lo svolgimento delle prove di autovalutazione non hanno nessuna influenza formale sulla valutazione finale delle prove di profitto

- ma hanno una influenza sostanziale