

Lezione 0

Introduzione al corso


Sistemi operativi open-source, embedded e real-time

26 settembre 2017

Marco Cesati

Dipartimento di Ingegneria Civile e Ingegneria Informatica
Università degli Studi di Roma Tor Vergata

Introduzione al corso
Marco Cesati



Schema della lezione
Contenuti
Aule e orari
Gestione del corso
Destinatari
Partecipazione
Materiale didattico
Esami

SOSERT'17 0.1

Di cosa parliamo in questa lezione?

Parliamo in generale del corso:

Sistemi operativi open-source, embedded e real-time

- 1 Contenuti
- 2 Aule e orari delle lezioni
- 3 Gestione della didattica
- 4 Destinatari
- 5 Come partecipare attivamente
- 6 Materiale didattico
- 7 Modalità d'esame

Introduzione al corso
Marco Cesati



Schema della lezione
Contenuti
Aule e orari
Gestione del corso
Destinatari
Partecipazione
Materiale didattico
Esami

SOSERT'17 0.2

I corsi (vecchi e nuovi)

- SISTEMI OPERATIVI OPEN-SOURCE, EMBEDDED E REAL-TIME
 - 9 CFU, secondo anno laurea magistrale Ing. Informatica
 - 6 CFU, secondo anno laurea magistrale Ing. Automazione
 - attivato nell'A.A. 2013/2014
 - erogato per la prima volta nell'A.A. 2014/2015
- SISTEMI EMBEDDED E REAL-TIME
 - 6|9 CFU, secondo anno laurea magistrale Ing. Informatica
 - attivo dall'A.A. 2008/2009 all'A.A. 2012/2013
 - formalmente ora è un corso "ad esaurimento"
- LINUX AVANZATO
 - 5|9|10 CFU, primo anno laurea magistrale Ing. Informatica
 - attivo dall'A.A. 2007/2008 all'A.A. 2012/2013
 - corso "storico" del prof. D. P. Bovet
 - non più erogato
 - formalmente ora è un corso "ad esaurimento"

Introduzione al corso
Marco Cesati



Schema della lezione
Contenuti
Aule e orari
Gestione del corso
Destinatari
Partecipazione
Materiale didattico
Esami

SOSERT'17 0.3

Contenuti e programma dei corsi

- Tre grandi temi: i sistemi operativi **open-source**, i sistemi (operativi) **real-time** ed i sistemi **embedded**
- Per i sistemi operativi **open-source**:
 - Il kernel Linux
 - Quest'anno questo tema è fortemente ridimensionato
- Per i sistemi **real-time**:
 - Teoria della schedulazione real-time
 - Sistemi operativi real-time
- Per i sistemi **embedded**:
 - Architetture per sistemi embedded
 - Approfondimento su scheda basata su ARM

Introduzione al corso
Marco Cesati



Schema della lezione
Contenuti
Aule e orari
Gestione del corso
Destinatari
Partecipazione
Materiale didattico
Esami

SOSERT'17 0.4

Modalità erogazione del corso

Abbiamo la scelta tra due diverse modalità di erogazione:

- Modalità tradizionale: 15 settimane, lezioni frontali dal 25.09.2017 al 20.01.2018, ciascuna di 90 minuti effettivi
 - Programma da 9 CFU: 45 lezioni frontali
 - Programma da 6 CFU: 30 lezioni frontali
- **Modalità sperimentale: 13 settimane, lezioni frontali dal 25.09.2017 al 22.12.2017, ciascuna di 105 minuti effettivi**
 - **Programma da 9 CFU: 39 lezioni frontali**
 - **Programma da 6 CFU: 26 lezioni frontali**

La sessione d'esame invernale inizierà sempre il 22.01.2018

Introduzione al corso
Marco Cesati




Schema della lezione
Contenuti
Aule e orari
Gestione del corso
Destinatari
Partecipazione
Materiale didattico
Esami

SOSERT'17 0.5

Aule e orari (modalità sperimentale)

Martedì	16:00 – 17:45	Aula C5
Mercoledì	14:00 – 15:45	Aula C4
Giovedì	14:00 – 15:45	Aula C5

Introduzione al corso
Marco Cesati



Schema della lezione
Contenuti
Aule e orari
Gestione del corso
Destinatari
Partecipazione
Materiale didattico
Esami

SOSERT'17 0.6

Pagina Web


Tutte le informazioni relative a questi corsi

- modalità di partecipazione
- lucidi proiettati a lezione
- dispense e altro materiale didattico
- avvisi di carattere generale
- ...

sono contenute nel sito

<http://sosert17.sprg.uniroma2.it>

Introduzione al corso
Marco Cesati



Schema della lezione
Contenuti
Aule e orari
Gestione del corso
Destinatari
Partecipazione
Materiale didattico
Esami

SOSERT'17 0.7

GOCU

Per l'anagrafe degli studenti e la gestione delle prove d'esame utilizzeremo un sistema chiamato **GOCU** raggiungibile sul sito


<http://gocu.sprg.uniroma2.it>

La registrazione sul sistema **GOCU** vale come iscrizione al corso

L'ultimo giorno utile per registrarsi su **GOCU** (e quindi per iscriversi al corso) è il **30 novembre 2017**

Ciascuno studente dovrà iscriversi al corso (o ai corsi) presenti nel proprio piano di studi!

Introduzione al corso
Marco Cesati



Schema della lezione
Contenuti
Aule e orari
Gestione del corso
Destinatari
Partecipazione
Materiale didattico
Esami

SOSERT'17 0.8

Delphi

Dall'anno accademico 2011-2012 è obbligatorio utilizzare il sistema **Delphi** per la prenotazione delle prove d'esame:

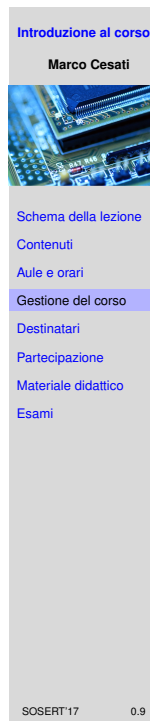
`http://delphi.uniroma2.it/`

Delphi ha scopi e funzioni differenti da **GOCU**:

- Forza lo studente a compilare il questionario di valutazione della qualità della didattica del corso
- Consente di tenere traccia del numero di esami erogati nell'ateneo (è un parametro valutato a livello ministeriale)
- Implementa la verbalizzazione elettronica degli esami

Per partecipare ad ogni prova d'esame è obbligatorio effettuare la prenotazione su **Delphi**

La prenotazione anche su **GOCU** è gradita, ma non obbligatoria



Introduzione al corso
Marco Cesati

Schema della lezione
Contenuti
Aule e orari
Gestione del corso
Destinatari
Partecipazione
Materiale didattico
Esami

SOSERT'17 0.9

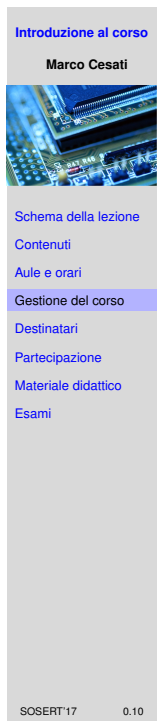
Come potete contattarmi?

In ordine di preferenza:

- 1 Per posta elettronica, all'indirizzo

`sosert@sprg.uniroma2.it`

- 2 Personalmente, durante l'orario di ricevimento:
mercoledì, 9:30–11:00, stanza A3-05
Edificio Ingegneria dell'Informazione (terzo piano)
- 3 Personalmente, dopo la lezione



Introduzione al corso
Marco Cesati

Schema della lezione
Contenuti
Aule e orari
Gestione del corso
Destinatari
Partecipazione
Materiale didattico
Esami

SOSERT'17 0.10

A chi sono rivolti questi corsi?

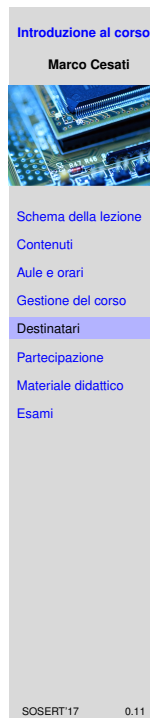
In modo specifico agli studenti del corso di laurea magistrale in Ingegneria dell'Informazione

Studenti di altri corsi di laurea magistrale (Automazione, Elettronica) sono benvenuti

Gli studenti di Ingegneria Elettronica dovranno probabilmente studiare di più per colmare lacune nella preparazione di base su materie informatiche!

In ogni caso, ricordatevi che siete tenuti a rispettare le regole fissate dal vostro rispettivo CCS, in particolare per ciò che riguarda le anticipazioni degli esami

In caso di dubbio, informatevi presso le segreterie didattiche oppure il vostro Presidente di CCS!



Introduzione al corso
Marco Cesati

Schema della lezione
Contenuti
Aule e orari
Gestione del corso
Destinatari
Partecipazione
Materiale didattico
Esami

SOSERT'17 0.11

Cosa ci si aspetta dagli studenti

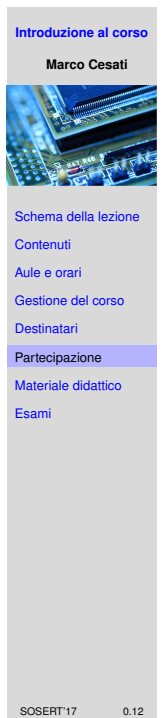
Non esistono propedeuticità formali

In ogni caso, i corsi vertono su argomenti avanzati di architetture dei calcolatori, sistemi operativi, programmazione di sistemi e (marginalmente) progettazione di circuiti elettronici

I partecipanti al corso dovranno perciò avere conoscenze di base fondamentali in ciascuna di queste aree

Ci aspettiamo che gli studenti abbiano raggiunto una sufficiente maturità così da riuscire in modo autonomo a

- verificare l'esistenza di eventuali lacune nella propria preparazione di base
- colmare le lacune eventualmente esistenti tramite libri di testo e materiale didattico di corsi erogati in questa facoltà



Introduzione al corso
Marco Cesati

Schema della lezione
Contenuti
Aule e orari
Gestione del corso
Destinatari
Partecipazione
Materiale didattico
Esami


SOSERT'17 0.12

Cosa ci si aspetta dagli studenti (2)

In pratica, quel che ci aspettiamo dagli studenti:

- Ragionevole dimestichezza con l'uso del calcolatore elettronico
- Conoscenza dei concetti fondamentali dell'elettronica, dell'informatica, delle architetture dei calcolatori e dei sistemi operativi
- Capacità di scrivere, compilare e analizzare programmi di piccola e media complessità in un linguaggio ad alto livello (ad esempio, in C, C++ o Java)
- Partecipazione **attiva** alle lezioni ed alle esercitazioni!

Introduzione al corso
Marco Cesati



Schema della lezione
Contenuti
Aule e orari
Gestione del corso
Destinatari
Partecipazione
Materiale didattico
Esami


SOSERT'17 0.13

Livelli di obiettivi educativi

- 1 **Conoscenza**: elencare, definire, descrivere, ripetere
- 2 **Comprensione**: spiegare, parafrasare, sintetizzare, associare
- 3 **Applicazione**: calcolare, risolvere, determinare, sperimentare
- 4 **Analisi**: classificare, categorizzare, derivare, modellare, confrontare
- 5 **Sintesi**: creare, combinare, integrare, predire, costruire, progettare, immaginare
- 6 **Valutazione**: stabilire, decidere, giudicare, criticare, verificare, dibattere, concludere

(B.S. Bloom, *Taxonomy of educational objectives*, 1984)

Introduzione al corso
Marco Cesati



Schema della lezione
Contenuti
Aule e orari
Gestione del corso
Destinatari
Partecipazione
Materiale didattico
Esami

SOSERT'17 0.14

Apprendimento attivo

Dopo due settimane, in genere ricordiamo:

Apprendimento passivo


- 10% di ciò che leggiamo
- 20% di ciò che ascoltiamo
- 30% di ciò che osserviamo
- 50% di ciò che sentiamo e osserviamo

Apprendimento attivo

- 70% di ciò che diciamo
- 90% di ciò che diciamo e facciamo



Introduzione al corso
Marco Cesati




Schema della lezione
Contenuti
Aule e orari
Gestione del corso
Destinatari
Partecipazione
Materiale didattico
Esami

SOSERT'17 0.15

Come partecipare attivamente alle lezioni

- Conoscere gli argomenti delle lezioni precedenti
- Cercare di farsi coinvolgere dalla lezione a cui si assiste
- Cercare di rispondere alle domande del docente, anche tirando a indovinare—non importa quanto effettivamente ci si indovini
- Immaginare una possibile applicazione di quanto viene spiegato
- Cercare di capire in anticipo come la lezione proseguirà—qual è il prossimo concetto che sarà spiegato?
- Immaginare di essere al posto del docente e chiedersi: come spiegherò io questo concetto? Come farei a verificare se gli studenti lo hanno capito bene?

Introduzione al corso
Marco Cesati



Schema della lezione
Contenuti
Aule e orari
Gestione del corso
Destinatari
Partecipazione
Materiale didattico
Esami

SOSERT'17 0.16


Libro di testo per la schedulazione Real-Time

Jane W. S. Liu
Real-time Systems
Prentice Hall, 2000
ISBN 0-13-099651-3

Correzioni al libro di testo

Controllate periodicamente le correzioni al testo che trovate sul sito del corso!

Introduzione al corso
Marco Cesati



Schema della lezione
Contenuti
Aule e orari
Gestione del corso
Destinatari
Partecipazione
Materiale didattico
Esami

SOSERT'17 0.17


Libro di testo alternativo per la schedulazione Real-Time

Giorgio C. Buttazzo
*Hard Real-time Computing Systems:
Predictable Scheduling Algorithms and
Applications, Second edition*
Springer, 2005
ISBN 978-1-4419-3578-6

Correzioni al libro di testo

Controllate periodicamente le correzioni al testo che trovate sul sito del corso!

Introduzione al corso
Marco Cesati



Schema della lezione
Contenuti
Aule e orari
Gestione del corso
Destinatari
Partecipazione
Materiale didattico
Esami


SOSERT'17 0.18

Dispense e altro materiale

Sul sito dei corsi troverete inoltre:

- Lucidi proiettati durante le lezioni
- Esercizi svolti durante le esercitazioni
- Compiti d'esame dei precedenti anni accademici
- Riferimenti ad articoli e siti Web

Introduzione al corso
Marco Cesati



Schema della lezione
Contenuti
Aule e orari
Gestione del corso
Destinatari
Partecipazione
Materiale didattico
Esami


SOSERT'17 0.19

Modalità d'esame – 9 CFU

L'esame da 9 CFU è costituito da due prove:

- **Orale:**
 - esercizi scritti svolti davanti al docente sulla teoria della schedulazione real-time
 - domande su tutti gli argomenti trattati nel corso
- **Presentazione:** presentazione pubblica e discussione di un articolo di ricerca attinente agli argomenti del corso assegnato dal docente

Introduzione al corso
Marco Cesati



Schema della lezione
Contenuti
Aule e orari
Gestione del corso
Destinatari
Partecipazione
Materiale didattico
Esami


SOSERT'17 0.20

Modalità d'esame – 6 CFU

L'esame da 6 CFU di SERT è costituito da una singola prova:

- **Orale:**
 - esercizi scritti svolti davanti al docente sulla teoria della schedulazione real-time
 - domande su un sottoinsieme degli argomenti trattati nel corso

Introduzione al corso
Marco Cesati



Schema della lezione
Contenuti
Aule e orari
Gestione del corso
Destinatari
Partecipazione
Materiale didattico
Esami

SOSERT'17 0.21

Sessioni d'esame

Sessione invernale:

- due appelli dal 22.01.2018 al 3.03.2018


Sessione estiva:

- due appelli dal 18.06.2018 al 28.07.2018

Sessione autunnale:

- due appelli dal 28.8.2018 al 22.9.2018

Introduzione al corso
Marco Cesati



Schema della lezione
Contenuti
Aule e orari
Gestione del corso
Destinatari
Partecipazione
Materiale didattico
Esami

SOSERT'17 0.22