

Fondamenti di informatica

Scienze della comunicazione per i media e le istituzioni

Anno accademico:	2012/2013
Ambito disciplinare:	cfr. il Portale dei Piani di studio di Ateneo http://offweb.unipa.it
Codice:	03475
Articolazione in moduli:	no
Docente:	<i>Fondamenti di informatica:</i> Roberto Pirrone (Professore associato)
Settore scientifico disciplinare:	ING-INF/05
Cfu:	9
Ore riservate allo studio personale:	165
Ore riservate alle attiv. did. assistite:	60
Anno di corso:	1
Tipo di valutazione:	Voto in trentesimi
Calendario delle attività didattiche:	cfr. il calendario delle lezioni
Organizzazione della didattica:	Lezioni frontali, Esercitazioni in aula, Esercitazioni in laboratorio opzionali
Frequenza:	Consigliata
Metodi di valutazione:	Fondamenti di informatica: esame scritto, esame orale
Ricevimento:	Roberto Pirrone: Martedì ore 11,00 - 13,00 (salvo in caso di impegni istituzionali). Per altre date, richiedere un appuntamento via e-mail. Dipartimento di Ingegneria Chimica, Gestionale, Informatica e Meccanica - Viale delle Scienze, Edificio 6, III piano, Stanza 8 - email: roberto.pirrone@unipa.it - telefono: 09123842525

Risultati di apprendimento attesi

Conoscenza e capacità di comprensione

Lo studente, al termine del corso, avrà acquisito conoscenze e metodologie per comprendere gli aspetti legati allo sviluppo di un progetto comunicativo che usi le nuove tecnologie informatiche, con particolare riferimento alla struttura ed allo sviluppo di contenuti informativi per il World Wide Web. Egli conoscerà i fondamenti delle tecnologie HTML5, CSS e Javascript. Inoltre, lo studente avrà una conoscenza basilare degli aspetti teorici legati alle architetture hardware, allo sviluppo del software e della comunicazione sulla rete.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente avrà acquisito la capacità di costruire semplici contenuti multimediali per il web utilizzando le tecnologie fondanti per strutturare, presentare e controllare l'esecuzione dinamica di azioni sui contenuti da parte dell'utente finale.

Autonomia di giudizio

Le conoscenze acquisite consentiranno allo studente di comprendere quali possono essere le limitazioni tecnologiche per l'effettiva realizzabilità di un progetto comunicativo articolato, basato

sull'uso del web. Inoltre, lo studente sarà in grado di definire in autonomia un semplice flusso di lavoro per la creazione di contenuti per il web, dall'ideazione del progetto comunicativo fino alla sua definizione in termini di documenti HTML5/CSS/Javascript.

Abilità comunicative

Lo studente acquisirà la terminologia propria dell'informatica e saprà discernere la polisemia di alcuni termini di questa micro lingua, quando sono usati in contesti differenti nonché acquisirà il significato dei molti anglicismi presenti nel linguaggio informatico. In questo modo lo studente sarà in grado di interagire correttamente con gli esperti informatici in tutti quegli ambienti lavorativi in cui sia necessaria l'interazione tra più professionalità per lo sviluppo di progetti comunicativi complessi.

Capacità di apprendimento

Lo studente sarà in grado di affrontare in autonomia lo studio approfondito delle tecnologie di sviluppo dei contenuti per il web. Inoltre, saprà leggere qualunque documentazione di carattere informatico, cogliendone il significato di base, anche se sarà in grado di approfondire solo limitatamente le tematiche teoriche di tipo specialistico eventualmente presenti in questi documenti.

Obiettivi formativi *Fondamenti di informatica*

Titolo del corso: *Fondamenti di Informatica*

Il Corso di Fondamenti di Informatica si propone di fornire agli studenti delle lauree della classe L20 - Scienze della Comunicazione - una panoramica generale sul mondo delle nuove tecnologie dell'informatica e delle telecomunicazioni.

Il professionista della comunicazione si deve cimentare ogni giorno con le nuove tecnologie, vuoi per comunicarne i concetti al pubblico, vuoi per interagire correttamente con i professionisti di settore al fine di realizzare un progetto comunicativo.

Lo scopo di questo tipo di studi è lungi dal voler formare un tecnico, ma è, piuttosto, quello di fornire allo studente una solida informazione sugli argomenti trattati affinché questi possa svolgere al meglio la propria attività professionale.

Ad ogni buon conto, il livello di approfondimento tecnico delle nozioni impartite è comparabile con quello di un corso base di informatica erogato da una facoltà scientifica ed è articolato in un percorso rigoroso dove i concetti illustrati si evolvono via via dalle conoscenze pregresse.

Il corso consta di una parte teorica quantificata in 6 CFU e di una parte esercitativa che ammonta a 3 CFU.

La parte teorica viene svolta in circa 40 ore di lezione frontale ed affronta dapprima gli aspetti tecnici legati al concetto di informazione, al paradigma generale dell'elaborazione automatica dell'informazione in forma algoritmica, alla rappresentazione digitale dell'informazione, alla struttura dell'elaboratore elettronico, del sistema operativo ed infine alle tecnologie di interconnessione in rete dei calcolatori ed al funzionamento dei servizi di Internet e del web.

La parte di esercitazione in aula si svolge in circa 20 ore e mira a far prendere confidenza allo studente con le tecnologie web di base che vedono un'architettura tripartita per la creazione di

contenuti sulla rete in cui la struttura del documento è separata dalla sua presentazione all'utente ed al controllo della dinamicità dei contenuti stessi. Le tre tecnologie deputate per gestire struttura, presentazione e controllo di una pagina web sono: HTML5, CSS, Javascript.

In particolare, il linguaggio Javascript è utilizzato come semplice formalismo di programmazione per illustrare le problematiche legate alla creazione e analisi degli algoritmi.

Alle esercitazioni in aula si affiancano 18 ore opzionali di esercitazioni al laboratorio in cui lo studente può mettere in pratica le nozioni acquisite durante le ore di esercitazione in aula.

L'esame finale consta di un test scritto e di un colloquio orale sulle tecnologie HTML5, CSS e Javascript affrontate durante le ore di esercitazione e di laboratorio opzionale.

Il voto complessivo dell'esame si compone nel modo seguente:

» Test scritto (valido per acquisire 6CFU): 2/3 del voto finale

» 24 domande a risposta multipla: fino a 11 risposte esatte viene dato un voto fino a 15/30 in proporzione alle risposte corrette; da 12 a 24 risposte esatte viene dato un voto che va da 18/30 a 30/30 in proporzione al numero delle risposte corrette acquisendo 1 punto per ogni risposta corretta oltre la dodicesima (peso sul totale del voto dello scritto: 70%)

» 1 esercizio breve di programmazione Javascript: voto variabile tra 0 e 10, poi rapportato a 30 (peso sul totale del voto dello scritto: 20%)

» 1 domanda a risposta aperta su argomenti di teoria: voto variabile tra 0 e 10, poi rapportato a 30 (peso sul totale del voto dello scritto: 10%)

» Colloquio orale (valido per acquisire 3CFU): 1/3 del voto finale.

Lezioni frontali

Ore: Argomenti:

- | | |
|---|---|
| 1 | Introduzione al corso: organizzazione delle lezioni, testi consigliati, modalità di esame. |
| 3 | Introduzione agli algoritmi: definizione, proprietà, rappresentazione. |
| 5 | Ideazione e progetto di algoritmi: strutture dati, algoritmi di massimo/minimo, ricerca sequenziale e binaria, ordinamento a bolle, manipolazione di stringhe di testo. |
| 2 | Efficienza degli algoritmi: definizione classi di efficienza lineare, quadratica e logaritmica. |
| 2 | Sistemi di numerazione: notazione posizionale, sistema binario, sistema esadecimale, conversioni di base. |
| 2 | Rappresentazione dell'informazione digitale: numeri interi e reali, testi, informazioni multimediali, concetto di campionamento e quantizzazione. |
| 2 | Introduzione all'algebra booleana: operatori logici e loro realizzazione hardware, concetto di circuito logico come componente del hardware. |
| 3 | Architettura di Von Neumann: CPU, memoria e cache, dispositivi di I/O e bus. |
| 1 | Architetture di elaborazione non Von Neumann, breve storia dei calcolatori. |
| 1 | Concetto di macchina virtuale e della stratificazione del software, software di sistema, sistema operativo. |
| 4 | Introduzione al linguaggio assemblativo, funzioni di un sistema operativo, breve storia dei sistemi operativi. |
| 2 | Linguaggi di programmazione di alto livello e loro classificazione: linguaggi procedurali, linguaggi a oggetti e per scopi specifici. |
| 1 | Paradigmi di programmazione funzionale e logica, cenni d'ingegneria del software. |
| 1 | Traduzione dei linguaggi: compilatori ed interpreti, le fasi della compilazione. |

- 2 Introduzione alle basi di dati: caratteristiche di un DBMS, modelli logici di DBMS, introduzione al linguaggio SQL.
- 3 Reti di calcolatori: tecniche di connessione, reti LAN e WAN, architettura dell'Internet, architettura a 5 livelli dei protocolli di comunicazione.
- 1 Protocolli TCP/IP: struttura degli indirizzi di rete, trasporto dei messaggi e DNS; paradigma di elaborazione client-server e concetto di porta, servizi di rete: posta elettronica, chat, ftp, emulazione di terminale.
- 2 Il World Wide Web: breve storia, concetto d'ipertesto, funzionamento di base, cenni sulle architetture delle applicazioni web.

Esercitazioni

Ore: Argomenti:

- 4 Introduzione a HTML5: breve storia, HTML5 come declinazione di XML, struttura di base di un documento, elementi base di tipo blocco ed elementi in linea, inserimento di testo ed immagini.
- 3 Inserimento di uno script nel documento HTML5 ed esecuzione di semplici script.
- 4 Introduzione ai fogli di stile: inserimento dello stile a livello di elemento HTML5, a livello di pagina e come documento esterno. Struttura di un CSS, stile del testo e delle immagini, identificatori e classi, selettori complessi e priorità dei selettori delle regole, unità di misura nei CSS.
- 7 Inserimento dati negli script e output in HTML5 o tramite messaggistica, realizzazione Javascript degli algoritmi presentati nella parte teorica.
- 4 Tag di intestazione di un documento HTML5, realizzazione HTML5 delle liste e regole di stile relative, box model e realizzazione di layout a dimensione fissa o "liquido", tabelle HTML5.
- 7 Gestione Javascript di dati numerici e stringhe, array, proprietà principali degli oggetti document, navigator e window.
- 5 Form HTML5, gestione degli eventi Javascript, inserimento di oggetti multimediali nei documenti HTML5. Gestione degli oggetti Date, Image e RegExp in Javascript.
- 4 Introduzione al Document Object Model (DOM) e modifica dello stile con Javascript.

Testi consigliati:

- » G. Michael Schneider, Judith L. Gersting, "Informatica", Ed. Apogeo, 2007, ISBN: 978-88-503-2383-8, costo EUR 35,00
- » Shelley Powers, "Programmare in Javascript" Ed. Tecniche Nuove, 2007, ISBN: 978-88-481-2058-6, costo EUR 29,90

Materiale didattico in forma elettronica disponibile sul sito web del docente

http://www.dicgim.unipa.it/~pirrone/ita/courses/res_fondinfo.html

Siti web con manuali di riferimento per le esercitazioni:

http://www.web-link.it/

http://www.w3schools.com/