

## Fondamenti di informatica

Scienze della comunicazione per le culture e le arti

<b>Anno accademico:</b>	2012/2013
<b>Ambito disciplinare:</b>	cfr. il Portale dei Piani di studio di Ateneo <a href="http://offweb.unipa.it">http://offweb.unipa.it</a>
<b>Codice:</b>	03475
<b>Articolazione in moduli:</b>	no
<b>Docente:</b>	<i>Fondamenti di informatica:</i> Orazio Gambino (Ricercatore)
<b>Settore scientifico disciplinare:</b>	ING-INF/05
<b>Cfu:</b>	9
<b>Ore riservate allo studio personale:</b>	165
<b>Ore riservate alle attiv. did. assistite:</b>	60
<b>Anno di corso:</b>	1
<b>Tipo di valutazione:</b>	Voto in trentesimi
<b>Calendario delle attività didattiche:</b>	<a href="#">cfr. il calendario delle lezioni</a>
<b>Organizzazione della didattica:</b>	Lezioni frontali.
<b>Frequenza:</b>	Obbligatoria
<b>Metodi di valutazione:</b>	Fondamenti di informatica: esame scritto, esame orale
<b>Ricevimento:</b>	Orazio Gambino: Per appuntamento previa email. - email: orazio.gambino @ unipa.it - telefono: 091-23862608

### 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 XHTML, CSS e Javascript. Inoltre, lo studente avrà una conoscenza basilare degli aspetti teorici legati alle architetture hardware, allo sviluppo del software nonché 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, a partire dall'ideazione del progetto comunicativo fino alla sua definizione in termini di documenti XHTML/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 anglismi presenti nel linguaggio informatico. In questo modo lo studente sarà in grado di interagire correttamente con gli esperti informatici in tutti quei contesti 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 di 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 un'informazione il più possibile esaustiva 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 riguardante i principi base dell'informatica e di una parte riguardante la programmazione html/javascript.

La parte sui principi di base dell'informatica viene svolta in circa 30 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 riguardante la programmazione html/javascript si svolge in circa 30 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: XHTML, CSS, Javascript.

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

L'esame finale consta di un test scritto e di un esame orale. Maggiori dettagli sono forniti nel documento "Modalità d'esame A.A. 2012/2013" presente nella sezione documenti della pagina web personale sul sito di facoltà.

## Lezioni frontali

### Ore: Argomenti:

- |   |  |
|---|--|
| 3 | Introduzione al corso: organizzazione delle lezioni, testi consigliati, modalità di esame. 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. Efficienza degli algoritmi: definizione classi di efficienza lineare, quadratica e logaritmica, algoritmo di ricerca binaria |
| 3 | Sistemi di numerazione: notazione posizionale, sistema binario, sistema esadecimale, conversioni di base. 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. Architetture di elaborazione non Von Neumann.   |
| 3 | Concetto di macchina virtuale e della stratificazione del software, software di sistema, sistema operativo. Introduzione al linguaggio assembler, funzioni di un sistema operativo, breve storia dei sistemi operativi   |
| 2 | Linguaggi di programmazione di alto livello e loro classificazione: linguaggi procedurali, ad oggetti e per scopi specifici  |
| 2 | Paradigmi di programmazione funzionale e logica, cenni di ingegneria del software. Traduzione dei linguaggi: compilatori ed interpreti, le fasi della compilazione   |
| 3 | Reti di calcolatori: tecniche di connessione, reti LAN e WAN, architettura dell'Internet, architettura a 5 livelli dei protocolli di comunicazione   |
| 2 | 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 di ipertesto, funzionamento di base, cenni sulle architetture delle applicazioni web.  |
| 2 | HTML/XHTML - CSS. Estensione di un file. Sintassi dei tags.. Struttura di un file html/xhtml. Tags principali: html, head, body  |
| 3 | Tags html: META P BR Hx A LINK DIV IMG TITLE LI OL UL SPAN   |
| 3 | Table e impaginazione.   |
| 2 | Inserimento dei fogli css e proprietà css per testo, immagini e tabelle  |
| 4 | Core del linguaggio javascript. Variabili. Oggetti. Disambiguazione dell'operatore + nel caso di variabili omogenee ed eterogenee Conversione esplicita del tipo di variabile  |
| 4 | Algoritmo della somma di 2 numeri ad m cifre. Array. Algoritmo della somma tramite array. Stringhe e metodi per le stringhe  |
| 4 | Algoritmo Ricerca lineare. Cicli for e while. Importanza nell'inizializzazione delle variabili nei cicli. Uso delle parentesi tonde. Differenza tra variabile stringa ed oggetto stringa. Operatore booleano and.  |
| 4 | Operatori: booleani, aritmetici, di confronto, di assegnazione. Ricerca del massimo (minimo)   |

#### 4 Manipolazione del DOM. Innerhtml.

**Testi consigliati:**

G. Michael Schneider, Judith L. Gersting, "Informatica", Ed. Apogeo, 2007, ISBN: 978-88-503-2383-8,

Peter-Paul Koch, "Javascript secondo Peter-Paul Koch" Ed. Pearson Education Italia, 2007, ISBN: 978-88-7192-368-0

Materiale didattico in forma elettronica disponibile sul sito web di Facoltà

Siti web con manuali di riferimento per le esercitazioni:

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

<http://www.w3schools.com/>