

**SCHEDA DATI PER OFFERTA FORMATIVA PUBBLICA DI CUI AL PUNTO 1.2  
DELLA CIRCOLARE MINISTERIALE N° 187 DELL'11 GIUGNO 2008**

<b>Insegnamento:</b> <b>Modulo di:</b> <b>n° crediti/n° ore:</b> <b>Docente titolare:</b> <b>Qualifica</b> <b>SSD di appartenenza</b> <b>Struttura di afferenza</b> <b>Telefono</b> <b>e-mail</b> <b>Orario di ricevimento</b> <b>Sito web docente</b>	Sistemi di Elaborazione delle Informazioni Elementi di Informatica 6 CFU/60 ore Prof. Michele MARCHESI Professore ordinario ING-INF/05 Dipartimento di ingegneria Elettrica ed Elettronica 070 675-5757 <a href="mailto:michele@diee.unica.it">michele@diee.unica.it</a> Lunedì 14-15 – Martedì 14-15 <a href="http://agile.diee.unica.it/index.php/it/persona/8">http://agile.diee.unica.it/index.php/it/persona/8</a>
<b>Curriculum scientifico</b>	Professore Ordinario presso il DIEE dal novembre 1994, ha svolto in precedenza attività come ricercatore presso il CNR (1976-1987) e di professore associato (ING-INF/32) presso le università di Ancona (1987-90) e Genova (1990-94). Il principale ambito di interesse scientifico è quello dell'ingegneria del software, in cui ha contribuito con ricerche originali. L'attività di ricerca comprende le metodologie agili e lean per lo sviluppo del software, le metriche del software, lo studio e la simulazione di modelli del processo software, e di sistemi economici e finanziari, il software open source. <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lux, T., Marchesi, M., Scaling and Criticality in a stochastic multi-agent model of a financial market, Nature, 397, February, 1999, 498-500.</li> <li>2. Armano G, Marchesi M., Murru A (2005). A Hybrid Genetic-Neural Architecture for Stock Indexes Forecasting. Information Sciences, vol. 170; p. 3-33.</li> <li>3. Concas G, Marchesi M., Pinna S, Serra N (2007). Power-Laws in a Large Object-Oriented Software System. IEEE Trans. on Software Eng., vol. 33; p. 687-708.</li> <li>4. Turnu I, Concas G, Marchesi M., Pinna S, Tonelli R (2011). A modified Yule process to model the evolution of some object-oriented system properties. Information Sciences, vol. 181, p. 883-902.</li> <li>5. Concas G, Marchesi M., Murgia A, Tonelli R, Turnu I (2011). On the distribution of bugs in the Eclipse system. IEEE Trans. on Software Eng., vol. 37, n. 6, p. 872-877.</li> </ol>
<b>Contenuto schematico del corso di insegnamento</b>	Introduzione al funzionamento di un elaboratore elettronico dal punto di vista dei dati e del software. Rappresentazione dell'informazione. Fondamenti di memorizzazione permanente dei dati e basi di dati. Architettura e principali protocolli delle reti di calcolatori. Sicurezza informatica e principi di crittografia. Il linguaggio C.
<b>Obiettivi formativi e risultati attesi (secondo i descrittori di Dublino)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Conoscenza e capacità di comprensione: introdurre la conoscenza delle basi di funzionamento di un elaboratore elettronico, e capacità di comprenderne le implicazioni operative e progettuali.</li> <li>· Conoscenza e capacità di comprensione applicate: capacità di analizzare e progettare semplici algoritmi, ed eseguirli su un elaboratore.</li> <li>· Autonomia di giudizio: sviluppare la capacità di utilizzare</li> </ul>

	<p>criticamente i concetti e gli strumenti legati alla rappresentazione dell'informazione.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>□ · Abilità comunicative: capacità di esprimere chiaramente algoritmi e concetti tecnici.</li> <li>· □ Capacità di apprendere: saper integrare le conoscenze da varie fonti al fine di un approfondimento della conoscenza dell'informatica.</li> </ul>
<p><b>Articolazione del corso</b></p>	<p><b><u>Introduzione</u></b> (1 ora di lezione) Presentazione del corso. Che cos'è l'informatica.</p> <p><b><u>Codifica dell'informazione</u></b> (9 ore di lezione e 3 di esercitazione) Rappresentazione Binaria dei Numeri: naturali, interi, frazionari, reali. Standard IEEE. Codifica dei caratteri. Codifica delle immagini, dei suoni e dei video.</p> <p><b><u>Memorizzazione permanente dei dati</u></b> (5 ore di lezione) Memorie di massa: nastri, dischi, memorie flash, unità di misura della memoria. Il File System e la sua organizzazione gerarchica. Il File System Unix. Tipi di file e loro organizzazione</p> <p><b><u>Elementi di basi di dati</u></b> (7 ore di lezione e 3 di esercitazione) Basi di dati e DBMS. I DB relazionali. Elementi di linguaggio SQL.</p> <p><b><u>Reti di calcolatori</u></b> (6 ore di lezione) Mezzi di trasmissione. Reti geografiche e locali, topologia delle reti. Struttura di messaggi e pacchetti, protocolli di comunicazione. I pacchetti IP, TCP, UDP. URL e DNS. Protocolli di posta elettronica. Protocolli HTTP e HTTPS; linguaggio HTML. Architetture e apparati di rete, sistemi distribuiti.</p> <p><b><u>Sicurezza informatica</u></b> (4 ore di lezione) Concetti base sulla sicurezza informatica. Attacchi informatici. la crittografia; chiavi simmetriche e asimmetriche. I protocolli TLS (Transport Layer Security) e SSL. La firma digitale.</p> <p><b><u>Il linguaggio C</u></b> (10 ore di lezione e 12 di esercitazione) Il nucleo del linguaggio C, dati strutturati in C, costruzione dei programmi in C. Struttura dei programmi C: dichiarazioni, variabili, costanti, istruzioni. Tipi di dato, tipi definiti dall'utente, tipi strutturati: vettori, struct, puntatori. Vettori, puntatori, aritmetica dei puntatori. Istruzioni di selezione: if-else, switch. Istruzioni cicliche: for, do-while. Istruzioni di salto: goto, break, continue. Le funzioni: definizione, chiamata, esecuzione. Passaggio dei parametri. Allocazione e deallocazione di memoria in C. Operazioni su file in C. Lettura e scrittura su e da file.</p>
<p><b>Propedeuticità</b></p>	<p>Algebra lineare.</p>

<b>Anno di corso e semestre</b>	1° anno, 2° semestre
<b>Testi di riferimento</b>	<b>Dennis M. Ritchie, Brian W. Kernighan</b> , “Il linguaggio C - Principi di programmazione e manuale di riferimento”, Pearson, 2004.  Lucidi del corso
<b>Modalità di erogazione dell'insegnamento</b>	Tradizionale
<b>Sede</b>	Via Marengo, 2 - Cagliari
<b>Modalità di frequenza</b>	Obbligatoria
<b>Metodi di valutazione</b>	Prova scritta su teoria e su linguaggio C
<b>Calendario prove d'esame</b>	Da compilare a cura della Presidenza