

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

Insegnamento: Modulo di: n.crediti/n.ore: Docente titolare: Qualifica SSD di appartenenza Struttura di afferenza Telefono e-mail Orario di ricevimento Sito web docente	Fondamenti di Informatica 1 - 6 CFU/60 ore Giuliano Armano Professore Associato ING-INF/05 – Sistemi di elaborazione delle informazioni Dip. di Ingegneria Elettrica ed Elettronica - Università di Cagliari 070 675 5758 armano@diee.unica.it Su appuntamento http://iasc.diee.unica.it
Curriculum scientifico	<p>Le attività di ricerca di Giuliano Armano sono incentrate sulle tecniche di soft-computing. Tali tecniche sono attivamente utilizzate in vari campi applicativi inerenti la bioinformatica, l'information retrieval e l'information filtering. Il Prof. Armano ha organizzato vari eventi internazionali (conferenze, workshop, special issue), in particolare nell'ambito della bioinformatica.</p> <p>Pubblicazioni selezionate:</p> <p>Giuliano Armano, Filippo Ledda, "Exploiting Intrastructure Information for Secondary Structure Prediction with Multifaceted Pipelines," IEEE/ACM Transactions on Computational Biology and Bioinformatics, pp. 799-808, May-June, 2012.</p> <p>G. Armano and F. Mascia. "Using Guarded Experts to Perform Protein Secondary Structure Prediction", International Transactions on Systems Science and Applications, Vol. 5, No. 4, pp. 390-396, Dec 2009.</p> <p>G. Armano, F. Mascia, and E. Vargiu, "Using Taxonomic Domain Knowledge in Text Categorization Tasks", Int. Journal of Intelligent Control and Systems, Vol. 12(2), pp. 150-157 ISSN: 0218-2157. Special Issue on "Distributed Intelligent Systems", H. Zhu (ed.), June 2007.</p> <p>G. Armano, A. Orro, E. Vargiu. "MASSP3: A System for Predicting Protein Secondary Structure", EURASIP Journal on Applied Signal Processing (JASP), pp. 1-9, 2006.</p> <p>G. Armano, L. Milanese, and A. Orro, "Multiple Alignment Through Secondary Structure Information," IEEE Trans. on Nanobioscience, Vol. 4(3), pp. 207-211, Sept 2005.</p>
Contenuto schematico del corso di insegnamento	Il corso fornisce le conoscenze di base sui principi del funzionamento e sull'organizzazione di calcolatori, sui sistemi informativi, e sui linguaggi di programmazione, con particolare riferimento al linguaggio C.
Obiettivi formativi e risultati attesi (secondo	Conoscenza e capacità di comprensione: lo studente conoscerà i fondamenti dell'informatica come scienza che studia gli algoritmi, i

<p>i descrittori di Dublino)</p>	<p>principi del funzionamento e l'organizzazione di calcolatori, sistemi informativi e reti di calcolatori, e i fondamenti dei linguaggi di programmazione.</p> <p>Capacità di applicare la conoscenza e capacità di comprensione: lo studente sarà in grado di comprendere l'organizzazione e la logica del funzionamento dei moderni sistemi informativi, di sviluppare algoritmi per la soluzione di problemi di media complessità e di codificarli in linguaggio C.</p> <p>Autonomia di giudizio: lo studente saprà valutare sia l'adeguatezza di strumenti informatici in ambito professionale, che le strutture dati e gli approcci al loro trattamento per la soluzione di problemi di elaborazione dati.</p> <p>Abilità comunicative: lo studente sarà in grado di dialogare con specialisti informatici sull'organizzazione elementare di un moderno sistema informativo, e descrivere il procedimento risolutivo di problemi di elaborazione di dati.</p> <p>Capacità di apprendere autonomamente: lo studente sarà in grado di apprendere metodologie avanzate e nuovi linguaggi di programmazione, applicando con flessibilità i concetti di base forniti nel corso.</p>
<p>Articolazione del corso</p>	<p>Architettura dei calcolatori (lezioni: 2 ore) Architettura di Von Neumann: unità di elaborazione, memoria centrale, bus di sistema, interfacce di I/O, dispositivi esterni.</p> <p>Il sistema operativo (lezioni: 2 ore) Organizzazione e funzioni di un sistema operativo (generalità). Brevi cenni sulla gestione dei processi, sulla memoria centrale, sulle periferiche e sul file system.</p> <p>Codifica binaria dell'informazione (lezioni: 2 ore; esercitazioni: 2 ore) Codifica numerica delle informazioni. Codifica binaria dei numeri interi e dei numeri reali. Brevi cenni sulla codifica di testi, immagini, audio, video.</p> <p>Sistemi informativi (lezioni: 10 ore; esercitazioni: 8 ore) Organizzazione e funzioni di un sistema informativo (generalità). Introduzione alle basi di dati: analisi dei requisiti, progettazione concettuale e progettazione logica. Modello relazionale. Principali istruzioni del linguaggio SQL. Cenni sulle normalizzazioni.</p> <p>Reti di calcolatori, Internet (lezioni: 2 ore) Cenni su: mezzi trasmissivi, tecniche di trasmissione dati, topologia delle reti di calcolatori, protocolli, principali protocolli e servizi della rete Internet.</p> <p>Algoritmi e linguaggi (lezioni: 6 ore) Concetto di algoritmo. Linguaggi per la codifica di algoritmi. Codifica degli algoritmi in un linguaggio di alto livello. Algoritmi di ordinamento.</p>

	<p>Linguaggi di programmazione (lezioni: 14 ore; esercitazioni: 12 ore)</p> <p>Strumenti di supporto alla programmazione in linguaggio C (editor, compilatore, linker). Differenza tra costanti, tipi e variabili; tipi semplici e strutturati; tipi predefiniti e definiti dall'utente (array e struct); tipi puntatore. Strutture di controllo: istruzioni di selezione (if-then-else, switch) e istruzioni cicliche (while-do, do-while, for). Funzioni e procedure: dichiarazione, definizione e invocazione; passaggio dei parametri per valore e per indirizzo. Brevi note sulle principali funzioni di libreria, incluse le funzioni per la gestione dell'I/O standard e su file. Cenni sui linguaggi di programmazione evoluti: principali caratteristiche del linguaggio Python.</p>
Propedeuticità	-
Anno di corso e semestre	1° anno, 2° semestre
Testi di riferimento	<p>D. Mandrioli, S. Ceri, L. Sbattella, P. Cremonesi, G. Cugola, "Informatica: arte e mestiere", McGraw-Hill, 2008 (Terza edizione)</p> <p>A. Kelley e I. Pohl, C: Didattica e Programmazione, Addison Wesley, 2003.</p> <p>P. Atzeni, S. Ceri, S. Paraboschi, R. Torlone, "Basi di Dati: Modelli e Linguaggi di Interrogazione", 2a edizione, McGraw-Hill Italia, 2006.</p>
Modalità di erogazione dell'insegnamento	Tradizionale
Sede	Via Marengo, 2 - Cagliari
Modalità di frequenza	
Metodi di valutazione	Prova scritta
Organizzazione della didattica	38 ore di lezione, 22 ore di esercitazione