

Principali informazioni sull'insegnamento	
Titolo insegnamento	Programmazione
Corso di studio	Informatica e Tecnologie per la Produzione del Software
Crediti formativi	9+3
Denominazione inglese	Computer Programming
Obbligo di frequenza	No
Lingua di erogazione	Italiano

Docente responsabile		Nome Cognome	Indirizzo Mail
		Giovanni Dimauro	giovanni.dimauro@uniba.it <a href="http://www.di.uniba.it/~dimauro/">http://www.di.uniba.it/~dimauro/</a>
Luogo e orario di ricevimento		Dipartimento Informatica	Martedì dalle 9:00 – 11:00

Dettaglio credi formativi		Ambito disciplinare	SSD	Crediti
		Informatico, fisico, matematico, economico, linguistico	ING-INF/05-Sistemi di Elaborazione dell'Informazione	9+3

Modalità di erogazione	
Periodo di erogazione	1 <sup>a</sup> semestre
Anno di corso	1 <sup>a</sup>
Modalità di erogazione	Lezioni frontali, esercitazioni

Organizzazione della didattica	
Ore totali	117 (corso) + 183 (studio individuale)
Ore di corso	72+45
Ore di studio individuale	153+30

Calendario	
Inizio attività didattiche	28 settembre 2020
Fine attività didattiche	13 gennaio 2021

Syllabus	
Prerequisiti	Buona comprensione della lingua inglese. Lettura individuale da parte dello studente del 1 <sup>a</sup> capitolo del testo di riferimento (v. sotto): "Introduzione ai computer, a Internet e al web"
Risultati di apprendimento previsti	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>Conoscenza e capacità di comprensione</i> Lo studente dovrà essere in grado di analizzare e risolvere semplici problemi, progettando e sviluppando programmi nel linguaggio C.</li> <li><i>Conoscenza e capacità di comprensione applicate</i></li> </ul>

	<p>Lo studente dovrà acquisire competenze relative a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Traduzione di semplici algoritmi in programmi correttamente funzionanti;</li> <li>- Verifica empirica della correttezza dei programmi mediante testing;</li> <li>- Capacità di individuazione di malfunzionamenti attraverso il debugging;</li> <li>- Capacità di problem-solving attraverso l'applicazione di nozioni apprese nelle discipline informatiche di base nella pratica della programmazione.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Autonomia di giudizio</i> Lo studente deve dimostrare di aver acquisito autonomia di giudizio e di capacità di valutazione nell'ambito dello sviluppo di algoritmi.</li> <li>• <i>Capacità di apprendere</i> Lo studente dovrà mostrare di aver sviluppato capacità di apprendere e di orientarsi agilmente nelle problematiche relative alla comprensione e all'utilizzo delle tecnologie informatiche nel suo specifico campo di applicazione.</li> </ul>
Contenuti di insegnamento	<p>INTRODUZIONE ALLA PROGRAMMAZIONE IN C</p> <p>2 Un semplice programma C: visualizzare una riga di testo</p> <p>3 Un altro semplice programma C: sommare due interi</p> <p>4 Nozioni sulla memoria</p> <p>5 L'aritmetica del C</p> <p>6 Prendere delle decisioni: gli operatori di uguaglianza e relazionali</p> <p>LO SVILUPPO DI PROGRAMMI STRUTTURATI IN C</p> <p>2 Gli algoritmi</p> <p>3 Lo pseudocodice</p> <p>4 Le strutture di controllo</p> <p>5 Il comando di selezione if</p> <p>6 Il comando di selezione if else</p> <p>7 Il comando di iterazione while</p> <p>8 Formulazione degli algoritmi: studio di un caso (l'iterazione controllata da un contatore)</p> <p>9 Formulazione degli algoritmi con processo top-down per raffinamenti successivi: studio di un caso 2 (iterazione controllata da un valore sentinella)</p> <p>10 Formulazione degli algoritmi con processo top-down per raffinamenti successivi: studio di un caso 3 (strutture di controllo nidificate)</p> <p>11 Gli operatori di assegnamento</p>

12 Gli operatori di incremento e di decremento

#### IL CONTROLLO DEL PROGRAMMA IN C

2 Gli elementi dell'iterazione

3 Iterazione controllata da un contatore

4 Il comando di iterazione for

5 Il comando for: note e osservazioni

6 Esempi di utilizzo dei comando for

7 Il comando di selezione multipla switch

8 Il comando di iterazione do...while

9 Le istruzioni break e continue

10 Gli operatori logici

11 Operatori di uguaglianza (==) e di assegnamento (=)

12 Riassunto della programmazione strutturata

#### LE FUNZIONI IN C

2 I moduli di programma in C

3 Le funzioni della libreria matematica

4 Le funzioni

5 Le definizioni di funzione

6 I prototipi di funzione

7 Lo stack delle chiamate di funzione e i record di attivazione

8 I file di intestazione

9 Invocare le funzioni: chiamata per valore e per riferimento

10 Generazione di numeri casuali

11 Esempio: un gioco d'azzardo

12 Le classi di memoria

13 Le regole di visibilità

14 La ricorsione

15 Esempio di utilizzo della ricorsione: la serie di Fibonacci

16 Ricorsione e iterazione

#### I VETTORI IN C

2 I vettori

3 La dichiarazione dei vettori

4 Esempi sui vettori

5 Passare i vettori alle funzioni

6 L'ordinamento dei vettori

7 Studio di un caso: calcolare la media, mediana e la moda usando i vettori

8 La ricerca nei vettori

9 I vettori multidimensionali

#### I PUNTATORI IN C

	<p>2 Dichiarazione e inizializzazione dei puntatori  3 Gli operatori sui puntatori  4 Passare gli argomenti per riferimento alle funzioni  5 Utilizzare il qualificatore const con i puntatori  6 L'ordinamento a bolle utilizzando una chiamata per riferimento  7 L'operatore sizeof  8 Le espressioni con i puntatori e l'aritmetica dei puntatori  9 La relazione tra i puntatori e i vettori  10 I vettori di puntatori  11 Studio di un caso: simulazione di un mescolatore e distributore di carte  12 I puntatori a funzioni</p> <p>L'ELABORAZIONE DEI FILE IN C</p> <p>2 La gerarchia dei dati  3 1 file e gli stream  4 Creare un file ad accesso sequenziale  5 Leggere i dati da un file ad accesso sequenziale  6 I file ad accesso casuale  7 Creare un file ad accesso casuale  8 Scrivere i dati in modo casuale in un file ad accesso casuale  9 Leggere i dati in modo casuale da un file ad accesso casuale  10 Studio di un caso: un programma per l'elaborazione delle transazioni</p>
--	---

<b>Programma</b>	
Testo di riferimento	<p>P. Deitel e H. Deitel  Il linguaggio C – Fondamenti e tecniche di programmazione  8<sup>a</sup>edizione  Pearson 2016  ISBN: 9788891901651</p>

<p>Note ai testi di riferimento</p>	<p>Testo integrativo consigliato: Kim N. King, Programmazione in C, Maggioli Editore, ISBN 8838785821</p>
<p>Metodi didattici</p>	<p>Lezioni frontali ed esercitazioni in aula.</p>
<p>Metodi di valutazione</p>	<p>Una prova di esonero si tiene in prossimità della settimana di interruzione delle lezioni, normalmente collocata intorno alla metà di novembre. La prova consiste nella soluzione di un problema individuando l'algoritmo e sviluppando il relativo programma in C. Il voto ottenuto alla prova di esonero può essere speso esclusivamente nel primo appello utile, pertanto gli studenti sono fortemente invitati ad utilizzare il primo appello di Programmazione appositamente collocato immediatamente dopo la chiusura del corso. Ciò al fine di lasciare ampio margine per preparare e sostenere gli altri due esami del I semestre. Si confida e si stimola quindi lo studio costante anche nel corso delle vacanze natalizie con lo scopo di porre lo studente in condizione di sostenere i 3 esami del primo semestre prima dell'inizio del secondo.</p> <p>Incentivi alla frequenza: L'eventuale lode potrà essere attribuita solo agli studenti che per la stragrande maggioranza delle lezioni hanno frequentato, interagito nel corso della lezione, proposto soluzioni e risolto i casi proposti dal docente a lezione.</p>
<p>Criteri di valutazione</p>	<p>Lo studente dovrà dimostrare di aver acquisito la capacità di progettare un algoritmo per la soluzione di problemi con caratteristiche diverse. Inoltre deve aver sviluppato buone competenze nell'utilizzo del linguaggio C. L'esame finale consiste nella soluzione di un problema</p>

	individuando l'algoritmo e sviluppando il relativo programma in C (per chi non ha sostenuto/superato la prova di esonero) e nella prova orale (oppure scritta in forma di test a risposta chiusa/aperta) utile a verificare la preparazione teorica
Altro	Gli studenti potranno unirsi al Forum del corso A.A. 2020/21 su Telegram, utilizzato per scopi didattici, al quale aderisce anche il docente: <a href="https://t.me/joinchat/CehtMhwVMYsTiXPgl_5yQ">https://t.me/joinchat/CehtMhwVMYsTiXPgl_5yQ</a>