

<b>Classe delle lauree triennali in:</b> Ingegneria dell'Informazione (L-8)		<b>Corso di laurea in:</b> Ingegneria Informatica e dell'Automazione		<b>Anno accademico:</b> 2014 - 2015	
<b>Tipo di attività formativa:</b> Altre attività formative	<b>Ambito disciplinare:</b> Ingegneria Informatica	<b>Settore scientifico disciplinare:</b> Sistemi di Elaborazione delle Informazioni (ING-INF/05)		<b>CFU:</b> 3	
<b>Titolo dell'insegnamento:</b> <b>Laboratorio di Informatica</b> (supplenza)	<b>Codice dell'insegnamento:</b> 2157	<b>Tipo di insegnamento:</b> Obbligatorio		<b>Anno:</b> primo	<b>Semestre:</b> secondo
<b>DOCENTE:</b> Prof. Vitoantonio Bevilacqua (RU)					
<b>ARTICOLAZIONE IN TIPOLOGIE DIDATTICHE:</b> 3 CFU: 24 ore di laboratorio					
<b>PREREQUISITI:</b> Conoscenze elementari di aritmetica e teoria degli insiemi.					
<b>OBIETTIVI FORMATIVI:</b> Scopo dell'insegnamento è quello di spiegare l'utilizzo del compilatore del linguaggio C e C ++ per implementare, debuggare ed eseguire codici in programmazione strutturata e orientata agli oggetti.					
<b>CONTENUTI:</b> <b>Utilizzo del compilatore C/C++ e dell'ambiente di sviluppo di un progetto software:</b> analisi lessicale, sintattica, semantica, generazione del codice oggetto, esecuzione e debugging. <b>Implementazione di algoritmi e modellazione di strutture dati</b> Implementazione di strutture di controllo fondamentali, sequenza, selezione, iterazione e supporto alla valutazione della complessità computazionale di un algoritmo. <b>Esempi di struttura di programmi strutturati in C:</b> parte dichiarativa e parte esecutiva. Le variabili di un programma. I tipi di dati: definizione di tipo di dato; tipi di dati predefiniti ( built-in) e tipi definiti dall'utente (user-defined); tipi semplici: int, float, char e double. definizione di una funzione; dichiarazione di funzione: la testata (header); l'istruzione return; i parametri: passaggio dei parametri; chiamata della funzione; parametri attuali e parametri formali; gestione della memoria nella chiamata di funzioni, record di attivazione. Regole di visibilità delle variabili. Funzioni predefinite, lettura e scrittura; librerie di funzioni. Funzioni ricorsive. <b>Esempi di gestione di file binari e di testo e della memoria stack.</b> <b>Esempi di progettazione basati su programmazione orientata agli oggetti e il C++.</b> Implementazione di classi e istanziamento di oggetti. Utilizzo di incapsulamento, ereditarietà e polimorfismo. Implementazione di metodi e classi friend, di overloading di operatori, di polimorfismo a run-time e di metodi virtuali. Utilizzo di ereditarietà multipla, di costruttori e distruttori, di costruttori di copie e cenni di implementazione delle Standard Template Library. Gestione della allocazione e deallocazione della memoria heap dinamica.					
<b>METODI DI INSEGNAMENTO:</b> Lezioni in laboratorio, analisi, implementazione, esecuzione e debugging di codice in linguaggio C e C++.					
<b>CONOSCENZE E ABILITÀ ATTESE:</b> Capacità di progettare, implementare e testare algoritmi in programmazione strutturata (linguaggio C) Capacità di progettare, implementare e testare algoritmi in programmazione OO (linguaggio C ++)					
<b>SUPPORTI ALLA DIDATTICA:</b> PC con ambiente di sviluppo per C/C++ e videoproiettore. Appunti dalle lezioni, dispense del docente, calendario degli esami e avvisi dal sito del docente <a href="http://www.vitoantoniobevillacqua.it/">http://www.vitoantoniobevillacqua.it/</a> e ambienti di file sharing					
<b>CONTROLLO DELL'APPRENDIMENTO E MODALITÀ D'ESAME:</b> Esame orale volto alla verifica della conoscenza del linguaggio C e C++, comprendente la discussione di un progetto d'anno di implementazione di uno scenario reale					
<b>TESTI DI RIFERIMENTO PRINCIPALI:</b> Linguaggio C - Guida alla programmazione 4/ed Alessandro Bellini, Andrea Guidi C++: The Complete Reference, 4th Edition - Herbert Schildt C++ Fondamenti di programmazione - Harvey M. Deitel, Paul J. Deitel					
<b>ULTERIORI TESTI SUGGERITI:</b> C/C+: Programmer's Reference Herbert Schildt					
<b>ALTRE INFORMAZIONI:</b> Dipartimento di Ingegneria Elettrica e dell'Informazione, Politecnico di Bari ( <a href="http://dee.poliba.it">http://dee.poliba.it</a> ) Stanza docente 3° piano, tel. 0805963326 (int 3326), e-mail: <a href="mailto:vitoantonio.bevillacqua@poliba.it">vitoantonio.bevillacqua@poliba.it</a> .					

<b>Master Degree class:</b> Informatics and Automation Engineering (L-8)		<b>First level (three years) degree:</b> Informatics and Automation Engineering (L-8)		<b>Academic year:</b> 2014 - 2015	
<b>Type of course</b> Different abilities	<b>Disciplinary area:</b> Information Engineering	<b>Scientific Discipline Sector:</b> (ING-INF/05)		<b>ECTS Credits:</b> 3	
<b>Title of the course:</b> Informatics Lab	<b>Code:</b> 2157	<b>Type of course:</b> Due		<b>Year:</b> 1 <sup>st</sup>	<b>Semester:</b> 2 <sup>nd</sup>
<b>LECTURER:</b> Prof. Vitoantonio Bevilacqua (Tenured Assistant Professor)					
<b>Hours of Instruction:</b> 3 ECTS: (24 hours of lab)					
<b>PREREQUISITES:</b> Basic knowledge in arithmetic and set theory					
<b>AIMS:</b> The aim of this course is to explain the use of C/C++ compiler.					
<b>CONTENTS:</b> <b>Use of Compilers and interpreters:</b> lexical, syntax and semantic analysis, generation of the object code. <b>Implementation of Algorithms and modeling of data structures</b> Structured algorithm: basic control structure, sequence, selection and iteration. Measurement of Algorithm computational complexity. <b>Examples of implementations of C programs:</b> use of declarative and executive section. Variables of a program. Data types: data type definition, predefined types (built-in) and user-defined types; simple types: int, float, char and double, if-else, while; other cyclic instruction: for, do-while, switch-case, array and structured variables characteristics; type constructor: array constructor, struct constructor, pointers constructor, function definition, declaration of a function: header, return instruction, parameters: passing parameters, call of a function, current and formal parameters, memory management, activation record. Visibility rules of a variable. Read, write and default functions; libraries. <b>Text and Binary files and Stack Memory Management.</b> <b>Implementation of C++ Object oriented programming:</b> Classes and objects: encapsulation, entailment, polymorphism. Friends classes and methods. Operator overloading. Run-time polymorphism and virtual methods. Multiple inheritance. Constructors and destructors. Copy constructor. Standard template library and generic classes. Heap Memory Dynamic allocation and deallocation. Aggregation and composition.					
<b>TEACHING METHODS:</b> Pc LAB and use of C/C++ compilers to design, coding, running and testing algorithms.					
<b>EXPECTED OUTCOME AND SKILLS:</b> Ability to design, implement and test algorithms in structured programming (C language) Ability to design, implement and test algorithms in object oriented programming (C++ language)					
<b>TEACHING AIDS:</b> Laptop with development environment for C/C++ languages and video projector. Lecture notes, teacher notes, exams calendar and news from <a href="http://www.vitobevilacqua.it/">http://www.vitobevilacqua.it/</a> and file sharing systems.					
<b>EXAMINATION METHOD:</b> Oral examination to verify C/C++ knowledge and discussion about a project implemented on a real scenario.					
<b>BIBLIOGRAPHY:</b> Linguaggio C - Guida alla programmazione 4/ed Alessandro Bellini, Andrea Guidi C++: The Complete Reference, 4th Edition - Herbert Schildt C++ Fondamenti di programmazione - Harvey M. Deitel, Paul J. Deitel					
<b>FURTHER BIBLIOGRAPHY:</b> C/C++: Programmer's Reference Herbert Schildt					
<b>FURTHER INFORMATIONS:</b> Department of Electrical and Information Engineering, Politecnico di Bari ( <a href="http://dee.poliba.it">http://dee.poliba.it</a> ) Lecturer room at 3rd floor, tel. 0805963326 (int 3326), e-mail: <a href="mailto:vitoantonio.bevilacqua@poliba.it">vitoantonio.bevilacqua@poliba.it</a> .					