



Universita' degli Studi di Padova
FACOLTA' DI SCIENZE MM.FF.NN.

Bollettino Notiziario

Anno Accademico 2002/2003

Laurea di primo livello in Informatica

Programmi dei Corsi

Curriculum: Corsi comuni

ALGORITMI E STRUTTURE DATI 1

(Titolare: Prof. LIVIO COLUSSI)

Periodo: Il anno, 1 semestre
Indirizzo formativo: Corsi comuni
Commissione di profitto:
Tipologie didattiche: 40A+8E; 6,00 CFU

Propedeuticità :

Programmazione 1

Contenuto dell'attività formativa :

La nozione di complessità di un algoritmo. Algoritmi di ordinamento e ricerca. Complessità massima e media. Limiti inferiori. Tavole hash. Alberi di ricerca e alberi rosso-neri. Programmazione dinamica. Algoritmi greedy.

Struttura della verifica di profitto :

Scritta

Testi di riferimento :

Testo consigliato: T.H.CORMEN, C.E. LEISERSON, R.L.RIVEST. Introduction to Algorithms o corrispondente versione in italiano.

ALGORITMI E STRUTTURE DATI 2

(Titolare: Prof. LIVIO COLUSSI)

Periodo: Il anno, 2 semestre
Indirizzo formativo: Corsi comuni
Commissione di profitto:
Tipologie didattiche: 40A+8E; 6,00 CFU

Propedeuticità' :

Algoritmi e strutture dati 1 e Probabilità e statistica

Contenuto dell'attività formativa :

Complessità ammortizzata. Strutture dati per insiemi dinamici:

B-alberi, heap binomiali e di Fibonacci. Strutture dati per insiemi disgiunti. Algoritmi su grafi: ricerca in larghezza e in profondità, ordinamento topologico, componenti fortemente connesse, albero di connessione minimo, cammini minimi, reti di flusso.

Struttura della verifica di profitto :

Scritta

Testi di riferimento :

Testo consigliato: T.H.CORMEN, C.E. LEISERSON, R.L.RIVEST. Introduction to Algorithms o corrispondente versione in italiano.

ANALISI MATEMATICA (MOD. A)

(Titolare: Prof. ANTONIO GRIOLI)

Periodo: I anno, 1 semestre
Indirizzo formativo: Corsi comuni
Commissione di profitto:
Tipologie didattiche: 24A+8E; 4,00 CFU

Propedeuticità' :

matematica di base

Contenuto dell'attività formativa :

Limiti di successioni - Limiti di funzioni reali di una variabile -

Funzioni continue - Derivate ed integrali.

Struttura della verifica di profitto :

Scritta

Testi di riferimento :

Michiel Bertsch: Istituzioni di Matematica, Bollati-Boringhieri

ANALISI MATEMATICA (MOD. B)

(Titolare: Prof. ANTONIO GRIOLI)

Periodo: I anno, 2 semestre
Indirizzo formativo: Corsi comuni
Commissione di profitto:
Tipologie didattiche: 32A+16E; 6,00 CFU

Propedeuticità' :

analisi matematica mod A

Contenuto dell'attività formativa :

Applicazioni del calcolo differenziale, studio del grafico di una funzione. Il calcolo integrale, integrali definiti, integrali impropri. Equazioni differenziali, equazioni differenziali del primo ordine, equazioni differenziali lineari del secondo ordine. Serie numeriche, serie di funzioni, serie di potenze. Cenni alla teoria delle funzioni di più variabili, integrali multipli.

Struttura della verifica di profitto :

Scritta

Testi di riferimento :

Michiel Bertsch: Istituzioni di Matematica, Bollati-Boringhieri

ARCHITETTURA DEGLI ELABORATORI 1

(Titolare: Prof. ALESSANDRO SPERDUTI)

Periodo: I anno, 2 semestre
Indirizzo formativo: Corsi comuni
Commissione di profitto:
Tipologie didattiche: 40A+8E; 6,00 CFU

Propedeuticità' :

Informatica di Base

Contenuto dell'attività formativa :

Il corso esamina il calcolatore utilizzato in ambito locale, sia dal punto di vista funzionale e tecnologico, che dal punto di vista software del Sistema Operativo. Questi i principali argomenti trattati: Struttura di un calcolatore convenzionale, architettura di von Neumann, linguaggio macchina. Central Process Unit, parte operativa e di controllo, ALU. Evoluzione delle architetture, pipeline, gerarchia di memoria, cache, memoria virtuale, architetture CISC e RISC, la famiglia x86. La gestione dell'I/O, esempi di periferiche, gestione software. Valutazione delle prestazioni, MIPS, MFLOPS, benchmark. Il Sistema Operativo, classificazioni, microkernel in C, la gestione dei processi, concorrenza, la gestione della memoria, la gestione dell'I/O, il file system.

Struttura della verifica di profitto :

Scritta

Testi di riferimento :

Testi consigliati:

A. Tanenbaum, "Modern Operating Systems", Prentice-Hall International

ARCHITETTURA DEGLI ELABORATORI 2

(Titolare: Prof. TULLIO VARDANEGA)

Periodo: Il anno, 2 semestre
Indirizzo formativo: Corsi comuni
Commissione di profitto:
Tipologie didattiche: 40A+8E; 6,00 CFU

Propedeuticità' :

Architettura degli Elaboratori 1

Contenuto dell'attività formativa :

Il corso affronta le tematiche derivanti dall'interconnessione di più calcolatori, sia in relazione alla gestione del parallelismo che a quella del progetto delle architetture di sistemi di rete. I principali argomenti trattati includono: Sistemi multiprocessore. reti di interconnessione. Sistemi operativi distribuiti: classificazioni, modelli client/server ed a chiamata remota di procedura (RPC). Reti di calcolatori: generalità, area locale (LAN), area geografica (WAN), gestione e servizi, lo standard IEEE 802.3. Modelli di riferimento: ISO/OSI (livelli e funzionalità), TCP/IP (architettura, servizi), confronto tra i due.

Struttura della verifica di profitto :

Scritta

Testi di riferimento :

Testi consigliati:

A.S. Tanenbaum "Computer Networks" (III ed.), ISBN 0-13-349945-6, Prentice-Hall International;

A.S. Tanenbaum "Modern Operating Systems" (II ed.), ISBN 0-13-031358-0,

AUTOMI E LINGUAGGI FORMALI

(Titolare: Prof.ssa FRANCESCA ROSSI)

Periodo: Il anno, 2 semestre
Indirizzo formativo: Corsi comuni
Commissione di profitto:
Tipologie didattiche: 40A; 5,00 CFU

Propedeuticità :

Programmazione 1 e Logica

Contenuto dell'attività formativa :

Questo corso fornisce i concetti fondamentali della teoria degli automi e dei linguaggi formali, mostrando la loro applicazione ai compilatori. Inoltre, introduce le nozioni di indecidibilità e intrattabilità. Gli argomenti principali del corso sono: automi a stati finiti, espressioni e linguaggi regolari, grammatiche e linguaggi liberi dal contesto, automi a pila, macchine di Turing, concetto di indecidibilità, problemi intrattabili, classi P e NP, relazione con i compilatori.

Struttura della verifica di profitto :

Scritta

Testi di riferimento :

Testi consigliati:

J. E. Hopcroft, R. Motwani, J. D. Ullman, "Introduction to automata theory, languages and computation". Addison Wesley, 2001.

E. Kinber, C. Smith. "Theory of Computing: a Gentle Introduction", Prentice-Hall, 2001.

BASI DI DATI E SISTEMI INFORMATIVI 1

(Titolare: Prof. MARCO PADOAN)

Periodo: I anno, 1 trimestre
Indirizzo formativo: Corsi comuni
Commissione di profitto:
Tipologie didattiche: 40A+8E; 6,00 CFU

Propedeuticità :

programmazione 1

Contenuto dell'attività formativa :

Il corso presenta i fondamenti della teoria delle basi di dati, con applicazioni pratiche di modellazione di realtà di riferimento e l'implementazione di applicazioni su PC, con uso di SQL. I principali argomenti trattati sono: Sistemi informatici, sistemi informativi e loro ciclo di vita. Modelli dei dati. Modello ER e ER Esteso. Progettazione concettuale su esempi concreti. Modello relazionale e forme normali. Algebra relazionale. Fondamenti di SQL interattivo: DDL e DML. Utilizzo di DBMS relazionale commerciale per PC, con definizione tabelle, creazione query, interfaccia utente (form), report. Definizione ed uso dei vincoli. Indici e loro ruolo.

Struttura della verifica di profitto :

Scritta

Testi di riferimento :

Testi consigliati: G. Callegarin Nuovo corso di informatica vol.3 - Basi di dati e sistemi informativi - CEDAM Padova

BASI DI DATI E SISTEMI INFORMATIVI 2

(Titolare: Prof. MARCO PADOAN)

Periodo: Il anno, 1 trimestre
Indirizzo formativo: Corsi comuni
Commissione di profitto:
Tipologie didattiche: 40A+8E; 6,00 CFU

Propedeuticità :

Basi di dati e sistemi informativi 1, Laboratorio di Linguaggi

Contenuto dell'attività formativa :

Il corso approfondisce lo studio dei database relazionali, ed introduce i concetti per lo sviluppo di applicazioni web dinamiche. Il modello dei dati di riferimento per la modellazione è quello ad oggetti, come evoluzione del modello

ER. I contenuti sono:

Database server ed integrazione web-database. Modello a oggetti: progettazione concettuale e fondamenti di UML (diagramma delle classi). Problematiche di concorrenza e programmazione con transazioni. SQL per lo sviluppo di applicazioni ed utilizzo di RDBMS commerciali: cursori, indici, trigger, stored procedure, con particolare riferimento a Oracle. HTML essenziale per lo sviluppo di applicazioni dinamiche, con ambiente di programmazione ad oggetti Zope. Programmazione con embedded SQL su C, realizzazione di CGI.

Struttura della verifica di profitto :

Scritta

Testi di riferimento :

Testo consigliato:

Albano, Ghelli, Orsini Basi di Dati Relazionali e a Oggetti - Ed. Zanichelli

Koch, Loney Oracle8 - La Guida Completa Ed. McGraw Hill

Dispensa del docente.

CALCOLO NUMERICO

(Titolare: da definire) - Mutuato da: Laurea di primo livello in Matematica

Periodo: Il anno, 1 semestre

Indirizzo formativo: Corsi comuni

Commissione di profitto:

Tipologie didattiche: 24A+8E; 4,00 CFU

Propedeuticità' :

Analisi matematica B, Matematica 2 e Programmazione 1.

Contenuto dell'attività formativa :

Rappresentazione macchina dei numeri reali. Errore relativo.

Stabilità ed instabilità degli algoritmi. Soluzione numerica di equazioni non lineari.

Algebra lineare numerica. Richiami sulle norme vettoriali e matriciali.

Condizionamento di un sistema lineare. Metodo di eliminazione gaussiana. Metodi

iterativi. Localizzazione degli autovalori di una matrice. Calcolo approssimato degli

autovalori ed autovettori. Interpolazione, approssimazione, derivazione ed

integrazione di funzioni date in forma discreta: interpolazione polinomiale e

polinomiale a tratti, metodo dei minimi quadrati, instabilità della derivazione

numerica, cenni all'extrapolazione, esempi di quadratura numerica. Il laboratorio

consisterà nella realizzazione in C++ degli algoritmi visti nella teoria.

Struttura della verifica di profitto :

Scritta

FISICA

(Titolare: Prof. ROBERTO STROILI)

Periodo: Il anno, 1 semestre

Indirizzo formativo: Corsi comuni

Commissione di profitto:

Tipologie didattiche: 32A; 4,00 CFU

Propedeuticità' :

Analisi matematica mod. A e B.

Contenuto dell'attività formativa :

Temi di Fisica rilevanti per l'informatica.

Struttura della verifica di profitto :

Scritta

INFORMATICA DI BASE

(Titolare: Prof.ssa FRANCESCA ROSSI)

Periodo: I anno, 1 semestre

Indirizzo formativo: Corsi comuni

Commissione di profitto:

Tipologie didattiche: 24A+16L; 5,00 CFU

Contenuto dell'attività formativa :

Il corso mira a preparare gli studenti ad utilizzare in modo

cosciente i moderni sistemi informatici. In aula, si illustrerà l'architettura di un

computer, la rappresentazione di interi, reali e caratteri in un computer, il linguaggio

macchina e l'assembler, le funzioni di un sistema operativo, e le nozioni di base di reti

di calcolatori e di Internet. In laboratorio, verranno utilizzati i sistemi Linux e Windows, gli applicativi più usati per text editing e fogli elettronici, l'uso della posta elettronica e dei browser.

Struttura della verifica di profitto :

Scritta

Testi di riferimento :

Dispensa del docente.

INGEGNERIA DEL SOFTWARE 1

(Titolare: da definire) - Mutuato da: Diploma in Informatica

Periodo: III anno, 1 semestre

Indirizzo formativo: Corsi comuni

Commissione di profitto:

Tipologie didattiche: 40A+16E; 7,00 CFU

Propedeuticità' :

Programmazione 2, Algoritmi e Strutture Dati 2, Basi di Dati e Sistemi Informativi 2

Contenuto dell'attività formativa :

Modellazione come tecnica di progettazione: modellazione degli oggetti, modellazione funzionale - Metodologia di progettazione: analisi e progettazione di sistema, progettazione orientata agli oggetti, Pattern software – La metodologia UML: Use Case, Diagramma delle Classi/Oggetti, Diagrammi d'Interazione, Diagrammi degli Stati - Codifica: uso di linguaggi orientati agli oggetti, dal disegno alla produzione – Utilizzo della metodologia UML per applicazioni Web - Il corso prevede lo sviluppo di un progetto con l'obiettivo di presentare un'applicazione concreta degli argomenti proposti a lezione, con l'ausilio di strumenti di sviluppo software specifici.

Struttura della verifica di profitto :

Scritta

Testi di riferimento :

Dispense del docente.

INGEGNERIA DEL SOFTWARE 2

(Titolare: Prof. TULLIO VARDANEGA) - Mutuato da: Diploma in Informatica

Periodo: III anno, 2 semestre

Indirizzo formativo: Corsi comuni

Commissione di profitto:

Tipologie didattiche: 16A+24E; 5,00 CFU

Propedeuticità' :

Ingegneria del software 1

Contenuto dell'attività formativa :

Il corso presenta un'introduzione completa alle diverse problematiche relative alla disciplina dell'ingegneria del software, fornendo le basi per partecipare produttivamente e consapevolmente ad un moderno processo di sviluppo software capace di realizzare prodotti che soddisfino requisiti di qualità definiti. I principali temi trattati dal corso sono: Il processo software: i problemi della produzione del software, gli standard per la definizione del processo software, i modelli di ciclo di vita), riferimento a standard industriali di settore. L'analisi e la progettazione: aspetti generali dell'analisi e della progettazione, analisi e progettazione orientate agli oggetti, UML come linguaggio di analisi e progettazione. I processi di supporto: organizzazione e pianificazione dei progetti software, controllo delle versioni e delle configurazioni. Le verifiche e le prove: obiettivi e pianificazione delle verifiche, ispezione del codice, progettazione e valutazione delle prove. Il controllo della qualità: misurazione del software, modelli per la stima, qualità dei prodotti e dei processi software. Analisi dei bisogni di particolari domini applicativi: sistemi ad elevata criticità, sistemi reattivi in tempo reale. Il corso prevede la realizzazione di un progetto didattico obbligatorio da svolgere in gruppo.

Struttura della verifica di profitto :

Scritta

Testi di riferimento :

IEEE Computer Society. Software Engineering Coordinating

Committee A. Abran & J.W. Moore Guide to the Software Engineering Body of

Knowledge Trial version (version 0.95). Maggio 2001. <http://www.swebok.org>

INGLESE DI BASE

(Titolare: da definire)

Periodo: I anno, 1 semestre
Indirizzo formativo: Corsi comuni
Commissione di profitto:
Tipologie didattiche: +50L; 3,00 CFU

LABORATORIO DI LINGUAGGI

(Titolare: Prof. FRANCESCO RANZATO)

Periodo: Il anno, 2 semestre
Indirizzo formativo: Corsi comuni
Commissione di profitto:
Tipologie didattiche: 32A; 4,00 CFU

Propedeuticità :
programmazione 2

Contenuto dell'attività formativa :

il corso introduce il moderno linguaggio di programmazione orientato agli oggetti Java in tutti i suoi aspetti, inclusi quelli avanzati quali grafica, multithreading, networking, applets. Lo sviluppo di un progetto di laboratorio costituirà parte integrante del corso.

Struttura della verifica di profitto :

Scritta

Testi di riferimento :

Testi consigliati:

Arnold e Gosling, "Java - Didattica e Programmazione", Addison Wesley.

Lewis e Loftus, "Java - Fondamenti di progettazione software", Addison Wesley.

LINGUAGGI DI PROGRAMMAZIONE

(Titolare: Dott. REMO PARESCHI)

Periodo: III anno, 1 trimestre
Indirizzo formativo: Corsi comuni
Commissione di profitto:
Tipologie didattiche: 40A+16E; 7,00 CFU

Prerequisiti :

Programmazione 2 e Laboratorio di Linguaggi

Contenuto dell'attività formativa :

In questo corso vengono introdotti i concetti fondamentali dei linguaggi di programmazione, tra cui le macchine astratte, la compilazione, i tipi, la gestione della memoria, i meccanismi di astrazione, e gli oggetti:

Introduzione, linguaggi e macchine astratte

Binding time, traduttori, compilatori

Tipi di dato elementari e strutturati

Gestione della memoria: statica, a pila, a heap

Ambienti locali e globali, passaggio dei parametri

Oggetti

Inoltre, verrà fatta una carrellata dei vari paradigmi di programmazione (imperativo, funzionale, logico, ad oggetti), mostrando le loro principali differenze.

Struttura della verifica di profitto :

Scritta

Testi di riferimento :

Testo consigliato: Pratt, Zelkowitz, Programming Languages: Design and Implementation, Prentice-Hall, 1996.

LOGICA

(Titolare: Prof. SILVIO VALENTINI)

Periodo: I anno, 2 semestre
Indirizzo formativo: Corsi comuni
Commissione di profitto:
Tipologie didattiche: 48A; 6,00 CFU

Propedeuticità :

Matematica di base ed Informatica di base

Contenuto dell'attività formativa :

Nozioni linguistiche di base: applicazione e astrazione, λ

calcolo tipato semplice, teorema di forma normale, decidibilità dell'uguaglianza (6 ore)

Concetti sintattici di base: espressione, proposizione, inferenza, derivazione, dimostrazione, conseguenza, teoria assiomatica (8 ore)

Concetti semantici di base: insieme, operazione, funzione, relazione, struttura, valutazione, interpretazione, modello, validità (4 ore)

Equivalenza tra semantica e sintassi: teorema di completezza (4 ore).

Limiti espressivi del linguaggio: teorema di compattezza e sue applicazioni (4 ore)

Limiti computazionali: funzioni recursive e macchine di Turing (6 ore), problema dell'arresto, indecidibilità del calcolo predicativo del primo ordine (4 ore)

Limiti dimostrativi: teoria formale dei numeri naturali, rappresentazione delle funzioni recursive (6 ore), teoremi di Goedel e di Loeb (6 ore)

Cenni di logica modale: la minima logica modale K, la logica modale della dimostrabilità GL e altre logiche modali, modelli di Kripke e teorema di completezza per la logica modale (6 ore).

Struttura della verifica di profitto :

Scritta

Testi di riferimento :

Testi consigliati:

J.Bell, M.Machover, *A course in mathematical logic*

G.S.Boolos, R.C.Jeffrey, *Computability and Logic*

LOGICA (SDOPPIAMENTO)

(Titolare: Prof. ALBERTO ZANARDO)

Periodo: I anno, 2 semestre

Indirizzo formativo: Corsi comuni

Commissione di profitto:

Tipologie didattiche: 48A; 6,00 CFU

MATEMATICA 2

(Titolare: Prof. FEDERICO MENEGAZZO)

Periodo: I anno, 1 trimestre

Indirizzo formativo: Corsi comuni

Commissione di profitto:

Tipologie didattiche: 64A; 8,00 CFU

Propedeuticità' :

Matematica di Base

Contenuto dell'attività formativa :

Spazio vettoriale delle n -ple di numeri reali; interpretazione

geometrica per $n=2$ e $n=3$. Definizione ed esempi di spazi vettoriali. Sottospazi,

dipendenza lineare, basi, dimensione. Matrici e trasformazioni lineari. Sistemi lineari.

Determinante.

117

Autovalori e autovettori. Ordinamenti e reticoli.

Definizioni ed esempi di strutture algebriche: semigrupperi, gruppi, anelli, campi.

Omomorfismi. Anelli di polinomi. Cenni sulle coniche.

Struttura della verifica di profitto :

Scritta

MATEMATICA DI BASE

(Titolare: da definire) - Mutuato da: Laurea di primo livello in Matematica

Periodo: I anno, 1 semestre

Indirizzo formativo: Corsi comuni

Commissione di profitto:

Tipologie didattiche: 48A; 6,00 CFU

Contenuto dell'attività formativa :

Insiemi: nomenclatura, appartenenza, inclusione, unione,

intersezione, differenza, complementare; insiemi numerici N, Z, Q, R ; richiami sulle

operazioni, sulle nozioni di inverso e opposto; ordine, valore assoluto, regole di

calcolo con le disuguaglianze. Ascisse su una retta; intervalli. Nozione di massimo e

minimo per un sottoinsieme di R ; maggioranti e minoranti. Buon ordinamento di N . Parte intera. Divisione euclidea. Prodotto cartesiano, e coordinate cartesiane; rette nel piano, intersezione, richiamo della regola di Cramer e determinanti. Disequazioni di primo e di secondo grado, sistemi di disequazioni (saper fare). Definizione di funzione, nozione di grafico, esempi. Immagine diretta e funzioni suriettive, immagine inversa e funzioni iniettive. Biezioni e funzione inversa. Potenze ad esponente intero, funzioni monotone, radicali. Funzioni esponenziali, potenze ad esponente reale, logaritmi, funzioni circolari e loro inverse locali. Composizione delle funzioni, inversa di una composizione. Relazioni di equivalenza; classi resto. Cardinalità, nozione di insieme finito e di insieme infinito. Insiemi numerabili e non numerabili. Principio di induzione. Numero delle funzioni tra insiemi finiti, numero delle funzioni iniettive, numero dei sottoinsiemi (e linguaggio delle disposizioni e combinazioni). Formula del binomio di Newton. Richiamo sui polinomi. Divisione di polinomi, teorema di Ruffini, algoritmo di Ruffini. Richiamo sulla divisibilità in Z , definizione di numero primo, di irriducibile, esistenza ed unicità della fattorizzazione. Massimo comun divisore ed algoritmo di Euclide (come esempio di algoritmo, sia fra polinomi che fra numeri). Estremo inferiore, estremo superiore e completezza ordinale dei reali; classi contigue. Menzione del fatto che l'esistenza di radici, esponenziali, logaritmi ecc. è tutta basata sulla completezza di R . Introduzione delle coordinate tridimensionali e della nozione di vettore nello spazio ordinario; addizione tra vettori e moltiplicazione scalare per vettore; equazioni parametriche di rette, piani, segmenti. Nozione di convessità. Introduzione ai numeri complessi; notazione algebrica e regole di calcolo; coniugato e modulo. Vettori piani ed addizione degli stessi con la regola del parallelogramma; moltiplicazione per scalari reali. Congruenze del piano, rotazioni ed interpretazione geometrica della moltiplicazione. Coordinate polari nel piano; notazione trigonometrica ed esponenziale dei numeri complessi, e formule di de Moivre, con esercizi. Teorema fondamentale dell'algebra (enunciato), polinomi a coefficienti reali e fattorizzazione.

Struttura della verifica di profitto :

Scritta

PROBABILITA' E STATISTICA

(Titolare: da definire) - Mutuato da: Laurea di primo livello in Matematica

Periodo: Il anno, 2 semestre

Indirizzo formativo: Corsi comuni

Commissione di profitto:

Tipologie didattiche: 48A; 6,00 CFU

Propedeuticità' :

Analisi Matematica B

Contenuto dell'attività formativa :

Spazi di probabilità discreti. Applicazioni del calcolo

combinatorio alla probabilità. Probabilità condizionata e indipendenza stocastica.

Variabili casuali discrete. Distribuzioni congiunte e marginali. Valor atteso, varianza,

covarianza, momenti. Disuguaglianze. Indipendenza di variabili casuali. Valor medio

condizionato. Funzione di ripartizione.

Spazi di probabilità generali (cenni). Variabili casuali assolutamente continue. Calcoli

con densità; trasformazioni di variabili casuali.

Funzioni caratteristiche. Convergenza in Probabilità e in distribuzione per successioni

di variabili casuali. La legge dei grandi numeri. Il Teorema del limite centrale.

Struttura della verifica di profitto :

Scritta

Testi di riferimento :

Dispense del docente.

PROGRAMMAZIONE 1

(Titolare: Prof. GILBERTO FILE')

Periodo: I anno, 2 semestre

Indirizzo formativo: Corsi comuni

Commissione di profitto:

Tipologie didattiche: 40A+24E; 8,00 CFU

Propedeuticità' :

Informatica di base

Contenuto dell'attività formativa :

Introduzione al Linguaggio C++. Strutture di controllo di base.

Input-Output. Tipi di dati predefiniti: array, record, file, puntatori. Aritmetica dei

puntatori. Funzioni e passaggio dei parametri. Strutture dati ricorsive: liste, alberi binari, pile. Funzioni ricorsive. Contenitori in C++. Overloading. Templates di funzioni. Il corso prevede un laboratorio in cui gli studenti dovranno realizzare un progetto di programmazione in C++ organizzato in diverse fasi ognuna con scadenza di consegna fissata.

Struttura della verifica di profitto :

Scritta

Testi di riferimento :

Testi consigliati:

Andrea Dominici e Graziano Frosini: *Introduzione alla programmazione ed elementi di strutture dati con il linguaggio C++*.

Franco Angeli

PROGRAMMAZIONE 2

(Titolare: Prof. FRANCESCO RANZATO)

Periodo: Il anno, 1 semestre
Indirizzo formativo: Corsi comuni
Commissione di profitto:
Tipologie didattiche: 40A+24E; 8,00 CFU

Propedeuticità' :

Programmazione 1

Contenuto dell'attività formativa :

Il corso introduce la programmazione orientata agli oggetti nel linguaggio C++. Si tratteranno i seguenti argomenti. Classi e oggetti. Overloading. Template di funzioni e di classe. Ereditarietà e gerarchie di classi. Funzioni virtuali. Ereditarietà multipla. Gestione delle eccezioni. Uso di alcune librerie standard e ausiliarie. Il corso prevede un laboratorio in cui gli studenti realizzeranno un progetto di programmazione ad oggetti usando gli strumenti introdotti nel corso.

Struttura della verifica di profitto :

Scritta

Testi di riferimento :

Testo consigliato: D.Dorbolo', G.Frosini, B.Lazzerini. "Programmazione ad oggetti con riferimento al C++". Franco Angeli Editore, 2000.

PROVA FINALE

(Titolare: da definire)

Periodo: Il anno, annuale
Indirizzo formativo: Corsi comuni
Commissione di profitto:
Tipologie didattiche: ; 6,00 CFU

RICERCA OPERATIVA

(Titolare: da definire) - Mutuato da: Laurea di primo livello in Matematica

Periodo: III anno, 1 semestre
Indirizzo formativo: Corsi comuni
Commissione di profitto:
Tipologie didattiche: 48A; 6,00 CFU

Propedeuticità' :

Matematica 2, Programmazione 1

Contenuto dell'attività formativa :

Teoria delle decisioni. Cenni sulla programmazione lineare. Problema lineare dei trasporti. Problemi di assegnazione. Programmazione dinamica. Tecniche di Branch and Bound. Teoria dei giochi.

Struttura della verifica di profitto :

Scritta

Testi di riferimento :

Testo consigliato: P. Malesani, "appunti di Ricerca Operativa", Libreria Progetto (cap. 1-7)

SICUREZZA NEI SISTEMI DI CALCOLO

(Titolare: Prof. GILBERTO FILE')

Periodo: III anno, 2 semestre
Indirizzo formativo: Corsi comuni
Commissione di profitto:
Tipologie didattiche: 32A; 4,00 CFU

Propedeuticità :

Laboratorio di Linguaggi e Architetture degli Elaboratori 2

Contenuto dell'attività formativa :

Il corso è suddiviso in tre parti: la prima parte riguarderà le politiche ed i meccanismi per il controllo della sicurezza. La seconda parte riguarderà l'implementazione di tali meccanismi nei sistemi operativi più comuni (Unix, Windows). Infine la terza parte riguarderà le metodologie utilizzate per garantire la sicurezza su Internet.

Struttura della verifica di profitto :

Scritta

Testi di riferimento :

Testo Consigliato: D.Gollmann, "Computer Security", Wiley 1999.

SISTEMI DI ELABORAZIONE DELL'INFORMAZIONE

(Titolare: Prof. ALESSANDRO SPERDUTI)

Periodo: III anno, 1 semestre
Indirizzo formativo: Corsi comuni
Commissione di profitto: Prof. SPERDUTI ALESSANDRO (PO) - Presidente
Prof.ssa ROSSI FRANCESCA (PO) - Membro

Tipologie didattiche: 70A; 7,00 CFU
Sede dell'insegnamento : Complesso Paolotti
Aule : P160, P200

Prerequisiti :

Probabilità e Statistica e Algoritmi e Strutture Dati 1

Propedeuticità' :

Probabilità e Statistica e Algoritmi e Strutture Dati

Obiettivi formativi :

Il corso si propone di fornire allo studente nozioni fondamentali su alcuni degli approcci principali, all'interno della Intelligenza Artificiale, per la soluzione di problemi difficili.

In particolare verranno esaminate tecniche di Ricerca in uno Spazio di Soluzioni, Risoluzione di Problemi di Vincoli, Apprendimento Automatico

Metodi didattici :

Il corso sarà presentato attraverso l'utilizzo di lucidi in formato elettronico che saranno resi disponibili tramite una pagina web del corso. Inoltre, alcuni dei temi presentati nel corso saranno oggetto di un breve studio pratico, sotto forma di progetto.

Contenuto dell'attività formativa :

Parte I: Ricerca in uno Spazio di Soluzioni

Formulazione di un problema di ricerca; Esempi di formulazioni di problemi di ricerca; Ricerca delle soluzioni di un problema; Alcune strategie di ricerca di una soluzione (breadth-first, depth-first,...); Funzioni Euristiche; Ricerca Locale

Parte II: Risoluzione di Problemi di Vincoli

Introduzione ai Problemi di Vincoli; Alcuni risolutori di vincoli (Gauss, Unificazione, Booleano); Semplificazione e proiezione (algoritmo di Fourier); Ottimizzazione; Vincoli su Domini Finiti (consistenza sui nodi, archi e limiti; ricerca con backtracking; branch and bound); Vincoli con Preferenze

Parte III: Apprendimento Automatico

Cenni all'apprendimento di concetti e alla Teoria Computazionale dell'Apprendimento;

Apprendimento di Alberi di Decisione (Algoritmo ID3; Entropia; Casi Speciali (attributi continui e/o mancanti, costi, ...); Pruning); Reti Neurali (Perceptron, Back-Propagation); Apprendimento con Rinforzo (Q-Learning); Cenni ad altri algoritmi (k-nn, clustering gerarchico,...)

Struttura della verifica di profitto :

Scritta, Orale

Descrizione verifica profitto :

Il profitto viene verificato tramite un compito scritto ed un colloquio orale nel caso in cui il docente lo ritenga necessario. Inoltre, lo studente, discuterà con il docente la realizzazione di un piccolo progetto pratico che coinvolge uno dei temi presentati a lezione.

Testi di riferimento :

S. Russell & P. Norvig, "Artificial Intelligence: A Modern Approach", Prentice Hall, 1995

K. Marriott & P. Stuckey, "Programming with constraints", MIT Press, 1998

T. Mitchell, "Machine Learning", McGraw Hill, 1998.

Ausili didattici :

Lucidi delle lezioni (disponibili in formato elettronico nella pagina Web del corso).

STORIA DELLA SCIENZA (MOD. A)

(Titolare: da definire) - Mutuato da: Laurea Quinquennale in Scienze Biologiche

Periodo: 1 semestre
Indirizzo formativo: Corsi comuni
Commissione di profitto:
Tipologie didattiche: 40A; 5,00 CFU

Obiettivi formativi :

Il corso è diviso in due moduli semestrali di 40 ore ciascuno (5 crediti ciascuno) e intende presentare le principali idee che hanno dato origine alla scienza contemporanea. Esso analizza i mutamenti scientifici e filosofici verificatisi nel periodo compreso tra la metà del Cinquecento e i primi decenni del Novecento. Il corso è diviso nelle quattro seguenti sezioni

Contenuto dell'attività formativa :

La prima sezione riguarda la rivoluzione scientifica e filosofica realizzatasi nel lungo periodo che inizia con le pubblicazioni dei trattati di Copernico e Vesalio, prosegue con le ricerche condotte da Keplero, Harvey, Cartesio e Galilei, e si chiude con la morte di Newton. L'analisi riguarda i seguenti temi:

principali scoperte che in quel periodo vengono effettuate nelle scienze astronomiche, biologiche, fisiche, chimiche e matematiche; carattere universale dell'interazione gravitazionale; riflessioni seicentesche relative al metodo della ricerca e al meccanicismo; tesi filosofiche sviluppate nel Seicento da scienziati a proposito dei rapporti tra realtà, sensazioni e teorie; nascita dell'idea di progresso scientifico.

La seconda sezione è dedicata alla formazione di nuovi programmi di ricerca nel Settecento e nella prima metà dell'Ottocento, con particolare riferimento ai seguenti temi:

indagini teoriche e sperimentali che portano alla individuazione del carattere universale dell'interazione elettromagnetica e alla formulazione del concetto di campo; nascita di concezioni evolucionistiche in astronomia e biologia; scoperta del principio di conservazione dell'energia; mutamenti nella concezione dello spazio.

Struttura della verifica di profitto :

Scritta

Testi di riferimento :

Testi di consultazione

- 1) Storia della Scienza Moderna e Contemporanea (diretta da Paolo Rossi), UTET, Torino, 1988.
- 2) E. Bellone, Galileo, collana "I grandi della scienza", Le Scienze, 1998 .
- 3) B. Continenza, Darwin, collana "I grandi della scienza", Le Scienze, 1998.
- 4) G. Peruzzi, Maxwell, collana "I grandi della scienza", Le Scienze, 1998.
- 5) G. Peruzzi, Bohr, collana "I grandi della scienza", Le Scienze, 2001.
- 6) M.L. Dalla Chiara e G. Toraldo di Francia, Introduzione alla filosofia della scienza, Bari, Laterza, 1999.
- 7) G. Peruzzi (a cura di), Scienza e realtà. Riduzionismo e antiriduzionismo nelle scienze del Novecento, Milano, Bruno Mondadori, 2000.

STORIA DELLA SCIENZA (MOD. B)

(Titolare: da definire) - Mutuato da: Laurea Quinquennale in Scienze Biologiche

Periodo: 2 semestre
Indirizzo formativo: Corsi comuni
Commissione di profitto:
Tipologie didattiche: 40A; 5,00 CFU

Obiettivi formativi :

Il corso è diviso in due moduli semestrali di 40 ore ciascuno (5 crediti ciascuno) e intende presentare le principali idee che hanno dato origine alla scienza contemporanea. Esso analizza i mutamenti scientifici e filosofici verificatisi nel periodo compreso tra la metà del Cinquecento e i primi decenni del Novecento. Il corso è diviso nelle quattro seguenti sezioni

Contenuto dell'attività formativa :

La terza sezione prende in esame le radici classiche della scienza contemporanea, così come si sono formate nella seconda metà dell'Ottocento, e si rivolge alle seguenti aree tematiche:

teorie di Darwin sull'evoluzione;
sviluppi matematici del concetto di campo;
calcolo delle probabilità e determinismo nella nuova termodinamica;
le nuove radiazioni e la scoperta dell'elettrone;

la scoperta del neurone e la nascita delle odierne neuroscienze.

La quarta sezione del corso costituisce un'introduzione ai problemi tipici della scienza e della filosofia del Novecento:

elementi di relatività ristretta e primi modelli quantistici dell'atomo;
trasformazione nei rapporti tra teoria ed esperienza;
nuove forme del problema mente/corpo;
elementi di teoria della conoscenza scientifica.

Struttura della verifica di profitto :

Scritta

Testi di riferimento :

Testi di consultazione

- 1) *Storia della Scienza Moderna e Contemporanea (diretta da Paolo Rossi), UTET, Torino, 1988.*
- 2) *E. Bellone, Galileo, collana "I grandi della scienza", Le Scienze, 1998 .*
- 3) *B. Continenza, Darwin, collana "I grandi della scienza", Le Scienze, 1998.*
- 4) *G. Peruzzi, Maxwell, collana "I grandi della scienza", Le Scienze, 1998.*
- 5) *G. Peruzzi, Bohr, collana "I grandi della scienza", Le Scienze, 2001.*
- 6) *M.L. Dalla Chiara e G. Toraldo di Francia, Introduzione alla filosofia della scienza, Bari, Laterza, 1999.*
- 7) *G. Peruzzi (a cura di), Scienza e realtà. Riduzionismo e antiriduzionismo nelle scienze del Novecento, Milano, Bruno Mondadori, 2000.*