

Campusnet

Brochure dei corsi

Table of Contents

Università degli Studi di Parma

.	1
Corsi di Laurea in Informatica (classi L31, 26 e 23/S)	1
.	1
Corsi di insegnamento: brochure creato il 01 luglio 2010	1
Algebra e Geometria	1
Algoritmi e Strutture Dati 1	1
Algoritmi e Strutture Dati 2	3
Amministrazione di Reti di Calcolatori	3
Analisi e Verifica del Software	4
Analisi Matematica 2	4
Analisi Matematica A	5
Analisi Matematica B	7
Analisi Numerica 2	8
Apprendimento Automatico	9
Architettura degli Elaboratori	10
Basi di Dati	12
Biochimica Computazionale	13
Biochimica Strutturale	14
Biologia per Bioinformatica	14
Calcolo Numerico 1	15
Calcolo Probabilità e Statistica	16
Chimica	17
Chimica Bioinorganica e Biocristallografia	18
Compilatori	18
Economia ed Organizzazione Aziendale A	19
Elettronica Applicata	20
Elettronica Digitale	20
Fisica	21
Fisica Generale 2	23
Fondamenti dell'Informatica	24
Fondamenti di Programmazione A	25
Fondamenti di Programmazione B	26
Funzioni di Più Variabili A	27
Gestione delle Configurazioni del Software	27
Grafica Computazionale Tecnica A	28
Informatica Teorica	30
Ingegneria del Software	30
Ingegneria della Conoscenza	31
Intelligenza Artificiale	31
Laboratorio di Algoritmi e Strutture Dati	32
Laboratorio di Basi di Dati	33
Laboratorio di Calcolo Numerico	33
Laboratorio di Programmazione di Rete	34
Laboratorio di Sistemi Distribuiti	34
Laboratorio di Sistemi Operativi	35
Lingua Inglese	35
Lingua Inglese -- secondo livello	38
Linguaggi di Programmazione	38
Linguaggi Dichiarativi	39
Logica	40
Metodologie di Programmazione	41
Modellazione e Simulazioni Numeriche	42

Modelli e Sistemi Dinamici	43
Modellistica Molecolare	44
Reti di Calcolatori	45
Reti Logiche A	46
Ricerca Operativa	48
Sicurezza nelle Reti di Telecomunicazioni	49
Sistemi Distribuiti	49
Sistemi Distribuiti e ad Agenti	50
Sistemi Informativi 1	50
Sistemi Informativi 2	52
Sistemi Informativi Geografici	53
Sistemi Multimediali	54
Sistemi Operativi	54
Sistemi Orientati ad Internet	55
Strumenti per Applicazioni Web	55
Teoria dei Numeri e Crittografia	56
Teoria dell'Informazione	57

Università degli Studi di Parma

Corsi di Laurea in Informatica (classi L31, 26 e 23/S)

Corsi di insegnamento: brochure creato il 01 luglio 2010

Algebra e Geometria

Anno accademico: 2009/2010

CdL: L31 Informatica (triennale post-riforma)

Docente: **Dott. Laura Bertani (Titolare del corso)**

Recapito: 0521906948 [laura.bertani@unipr.it]

Tipologia: Di base

Anno: 1° anno

Crediti/Valenza: 9

PROGRAMMA

Strutture Algebriche: Gruppi, Anelli, Polinomi

Spazi Vettoriali : dipendenza e indipendenza lineare, basi e dimensione, sottospazi, applicazioni lineari \leftrightarrow ;

Matrici, Determinanti, Sistemi lineari, Autovettori, autovalori, diagonalizzazione ;

Spazi vettoriali euclidei , diagonalizzazione ortonormale.

Geometria nel piano e nello spazio.

Alcuni accenni di geometria computazionale.

TESTI

Luciano A. Lomonaco, Un'introduzione all'algebra lineare, ARACNE editrice S.Lipschutz, M.Lipson, Algebra Lineare, McGraw-Hill

ORARIO LEZIONI

Giorni	Ore	Aula
Martedì	14:30 - 16:30	Aula C Dipartimento di Matematica
Giovedì	11:30 - 13:30	Aula D Dipartimento di Matematica
Venerdì	10:30 - 12:30	Aula B Dipartimento di Matematica

Lezioni: dal 01/03/2010 al 04/06/2010

http://informatica.unipr.it/cgi-bin/campusnet/corsi.pl/Show?_id=ead6

Algoritmi e Strutture Dati 1

Anno accademico: 2009/2010

CdL: L31 Informatica (triennale post-riforma)

Docente: **Grazia Lotti (Titolare del corso)**

Recapito: [grazia.lotti@unipr.it]

Tipologia: Di base

Anno: 1° anno

PROGRAMMA

- **Analisi di algoritmi e complessità.**
Dimensione dei dati di un problema. Ordini di grandezza delle funzioni. Caso pessimo e medio. Limiti superiori ed inferiori alla complessità di un problema. Tecniche per la dimostrazione di limiti inferiori. Complessità polinomiale e superpolinomiale. Relazioni di ricorrenza: metodi di soluzione e teorema fondamentale.
- **Modelli di calcolo sequenziale.**
Macchina ad accesso casuale (RAM). Risorse in spazio e tempo. Criteri di costo uniforme e logaritmico. Altri modelli di calcolo.
- **Strutture dati elementari.**
Strutture elementari: liste, pile, code, heap e relative operazioni fondamentali. Esecuzione iterativa delle chiamate ricorsive: record di attivazione delle chiamate, loro gestione mediante una pila e analisi dello spazio di memoria utilizzato. Algoritmi e strutture dati per la gestione e manipolazione di insiemi: tabelle hash, alberi binari di ricerca, bilanciamento, skip-lists e B-alberi. Algoritmi e strutture dati per il problema Union-Find. Code con priorità, heap.
- **Progetto di algoritmi.**
Tecniche di progettazione di algoritmi ed esempi di applicazione: tecnica divide et impera, backtrack, greedy, programmazione dinamica. Algoritmo di Karatzuba-Hoffman per il prodotto di interi. Prodotto di una sequenza di matrici. Codici di Huffman.
- **Algoritmi di ricerca e ordinamento.**
Generalità sul problema dell'ordinamento. Ordinamento interno per confronti: numero minimo di confronti necessari per ordinare n elementi. Algoritmi primitivi di ordinamento: selection-sort, insertion-sort, bubble-sort. L'algoritmo heapsort. Algoritmi ricorsivi: mergesort, quicksort. Analisi del quicksort nel caso medio. Implementazione iterativa di quicksort e ottimizzazione dello spazio di memoria. Algoritmi lineari non basati sul confronto: counting-sort, radix-sort, bucket-sort. Determinazione dell'elemento medio.
- **Algoritmi elementari sui grafi.**
Tecniche di rappresentazione di grafi orientati e non orientati. Algoritmi di visita in ampiezza e profondità, alberi di copertura. Algoritmi di visita su alberi. Calcolo delle componenti fortemente connesse. Cammini minimi su grafi. Algoritmi per la determinazione di ordinamenti topologici, alberi di copertura minimi, cammino minimo da una sorgente, cammini minimi da sorgenti multiple.

TESTI

- T. H. Cormen, C. E. Leiserson, R. L. Rivest. Introduzione agli algoritmi, Vol. 1, 2, 3, Jackson, 1994.
- A. Bertossi. Algoritmi e strutture dati, UTET, 2000.
- G. Fiorentino, M. Laganà, F. Romani, F. Turini. C e Java: laboratorio di programmazione, McGraw-Hill, 1997.
- R. Sedgewick. Algorithms in C++ (terza edizione), Addison-Wesley, 2003.

ORARIO LEZIONI

Giorni	Ore	Aula
Martedì	10:30 - 12:30	Aula attrezzata Dipartimento di Matematica
Mercoledì	10:30 - 13:30	Aula C Dipartimento di Matematica
Giovedì	8:30 - 10:30	Aula C Dipartimento di Matematica

Lezioni: dal 01/03/2010 al 04/06/2010

http://informatica.unipr.it/cgi-bin/campusnet/corsi.pl/Show?_id=34ce

Algoritmi e Strutture Dati 2

Anno accademico: 2008/2009

Codice: 16827

CdL: S23 Informatica (specialistica pre-riforma)

Docente: **Grazia Lotti (Titolare del corso)**

Recapito: [grazia.lotti@unipr.it]

Tipologia: Caratterizzante

Anno: 1° anno

Crediti/Valenza: 6

SSD: INF/01 - informatica

PROGRAMMA

- Algoritmi greedy: activity selection, zaino frazionario, scheduling di job.
- Programmazione dinamica: zaino intero, parentesizzazione ottima, sottosequenza comune di lunghezza massima.
- Algoritmi algebrici: algoritmo di Strassen. Polinomi, interi ed FFT.
- String matching esatto e approssimato: algoritmi di Knuth-Morris e Pratt, Rabin e Karp, Boyer e Moore. Suffix trees e applicazioni, algoritmo di Sellers, algoritmo di Landau e Vishkin, algoritmo di Chang e Lawler.
- Algoritmi di teoria dei numeri (cenni): crittografia a chiave pubblica. RSA.
- Problemi computazionalmente difficili: la classe P, la classe NP, riducibilità polinomiale, problemi NP-completi, il teorema di Cook. Algoritmi di approssimazione.
- Algoritmi probabilistici: test di primalità di Rabin, moltiplicazione di matrici.

TESTI

- T. H. Cormen, C. E. Leiserson, R. L. Rivest. Introduction to Algorithms 2nd edition, MIT Press, 2001.
- A. Bertossi. Algoritmi e strutture dati, UTET, 2000.
- A. Bernasconi, B. Codenotti. Introduzione alla complessità computazionale, Springer Verlag, 1998.
- P. Ferragina, F. Luccio. Crittografia: Principi, Algoritmi, Applicazioni, Bollati Boringhieri, 2001.
- D. Gusfield. Algorithms on Strings, Trees and Sequences, Cambridge University Press, 1997.
- V. V. Vazirani. Approximation Algorithms, Springer Verlag, 2001.
- R. Motwani, P. Raghavan. Randomized algorithms, Cambridge University Press, 1995.
- Appunti delle lezioni a cura del docente.

ORARIO LEZIONI

http://informatica.unipr.it/cgi-bin/campusnet/corsi.pl/Show?_id=174a

Amministrazione di Reti di Calcolatori

Anno accademico: 2009/2010

CdL: C26 Informatica (triennale pre-riforma)

Docente: **(Titolare del corso)**

Recapito: []

Tipologia: Caratterizzante

Anno: 3° anno

Crediti/Valenza: 5

SSD: ING-INF/05 - sistemi di elaborazione delle informazioni

Avvalenza: http://mds.cedi.unipr.it/print_insegnamento.php3?codins=0823918260

ORARIO LEZIONI

http://informatica.unipr.it/cgi-bin/campusnet/corsi.pl/Show?_id=d569

Analisi e Verifica del Software

Anno accademico: 2008/2009

Codice: 16434

CdL: S23 Informatica (specialistica pre-riforma)

Docente: **Prof. Roberto Bagnara (Titolare del corso)**

Recapito: 0521 906917 [bagnara@cs.unipr.it]

Tipologia: Caratterizzante

Anno: 1° anno

Crediti/Valenza: 6

SSD: INF/01 - informatica

OBIETTIVI

La crescente dipendenza della società dalle applicazioni informatiche fa sí che l'analisi e la verifica della correttezza dei sistemi complessi rappresenti sempre di più un fattore critico del processo di sviluppo. Il malfunzionamento dei sistemi, siano essi hardware, software o protocolli di comunicazione, può comportare danni rilevanti di ogni genere: dalla perdita finanziaria alla perdita di vite umane. Inoltre, quando i difetti non sono rilevati prima dell'impiego del sistema, l'applicazione di eventuali misure correttive è, quando possibile, ben più difficile e costosa. Esempi dal recente passato includono il millennium bug, gli errori di alcune versioni del processore Pentium, lo scoperto da 32 miliardi di dollari alla N.Y. Bank, il fallimento iniziale del vettore Ariane 5, e gli incidenti mortali del Therac-25. Il corso intende fornire una prima introduzione alle tecniche che stanno alla base dell'analisi automatica del software e della verifica formale assistita dal calcolatore.

PROGRAMMA

- Introduzione all'analisi e alla verifica del software.
- Specifiche e proprietà di programmi.
- Logica di Hoare e verifica di programmi sequenziali.
- Semantica operativa strutturata.
- Interpretazione astratta.
- Analisi statica di programmi.

ORARIO LEZIONI

http://informatica.unipr.it/cgi-bin/campusnet/corsi.pl/Show?_id=b723

Analisi Matematica 2

Anno accademico: 2008/2009

Codice: 00017

CdL: S23 Informatica (specialistica pre-riforma)

Docente: **Alessandra Lunardi (Titolare del corso)**

Recapito: [alessandra.lunardi@unipr.it]

Tipologia: Affine o integrativo

Anno: 1° anno

Crediti/Valenza: 6

Avvalenza: [Funzioni di Una Variabile B \(CdL in Matematica\)](#)

PROGRAMMA

- Numeri complessi.
Definizione, operazioni elementari e loro rappresentazione grafica.
- Successioni.
Principio di induzione; successioni di numeri reali e complessi, successioni convergenti, unicità del limite; sottosuccessioni; successioni di Cauchy; successioni infinitesime, successioni divergenti; somme, prodotti, quozienti, permanenza del segno, teoremi di confronto; successioni monotone; il numero e ; il numero p , successioni definite per ricorrenza; massimo e minimo limite. Numeri razionali e irrazionali; rappresentazione decimale; non numerabilità dei reali, densità dei razionali nei reali. Teorema di Bolzano-Weierstrass e compattezza in \mathbb{R} . Potenze con esponente reale.
- Serie.
Serie convergenti, divergenti, indeterminate; criterio di Cauchy per le serie; criterio di confronto, del rapporto, della radice; serie assolutamente convergenti, riordinamenti; serie a termini di segno alterno, criterio di Leibniz; esempi: serie geometriche, serie telescopiche, serie armonica, serie armonica generalizzata e serie armonica a segni alterni, serie esponenziali.
- Complementi di calcolo.
Integrali generalizzati di funzioni illimitate e su intervalli illimitati; criterio di Cauchy e criterio di confronto; criterio integrale di convergenza per serie a termini positivi. Funzioni uniformemente continue.

TESTI

- J. Cecconi, G. Stampacchia. Analisi Matematica 1, Liguori, 1974;
- M. Giaquinta, G. Modica. Analisi Matematica. 2: Approssimazione e processi discreti, Pitagora, 1998;
- E. Giusti. Analisi Matematica 1, Boringhieri, 1983.

NOTA

Per informazioni sull'orario del corso, seguire il link fornito nel campo "Avvalenza".

ORARIO LEZIONI

http://informatica.unipr.it/cgi-bin/campusnet/corsi.pl/Show?_id=0d07

Analisi Matematica A

Anno accademico: 2009/2010

CdL: L31 Informatica (triennale post-riforma)

Docente: **Cristina Reggiani (Titolare del corso)**

Recapito: 0521 906939 [cristina.reggiani@unipr.it]

Tipologia: Di base

Anno: 1° anno

Crediti/Valenza: 6

SSD: --- Seleziona ---

Modalità di erogazione: Tradizionale

Lingua di insegnamento: Italiano

Modalità di frequenza: Obbligatoria

Modalità di valutazione: Scritto ed orale

PROGRAMMA

Concetti insiemistici elementari:

- insiemi, operazioni sugli insiemi (intersezione, unione, complementazione, potenza, prodotto cartesiano);
- intersezione e unione di una famiglia di insiemi;
- relazioni, relazioni d'ordine, relazioni di equivalenza e quozienti, relazioni ben fondate;
- funzioni, funzioni iniettive, funzioni suriettive (su), composizione di funzioni, funzioni invertibili;
- operazioni, operazioni parziali.

Il campo ordinato dei numeri reali:

- una presentazione assiomatica;
- Proprietà di Archimede e densità di \mathbb{Q} in \mathbb{R} ;
- il Principio di Induzione: dimostrazioni per induzione e definizioni per ricorrenza;
- cenni sull'incompletezza del sistema dei numeri razionali;
- cenni sul confronto di numerosità degli insiemi \mathbb{N} , \mathbb{Z} , \mathbb{Q} ed \mathbb{R} .

Funzioni reali di una variabile:

- grafici;
- funzioni monotone, periodiche, pari, dispari;
- minimi e massimi;
- funzioni elementari;
- algebra delle funzioni.

Limiti di funzioni:

- estensione di \mathbb{R} con i punti all'infinito, estensione dell'ordine;
- topologia della retta reale e della retta reale estesa;
- Teorema di Bolzano-Weierstrass;
- limite di una funzione e primi teoremi sui limiti, tra i quali: Teorema di permanenza del segno e Teorema del confronto;
- forme indeterminate;
- alcuni limiti notevoli;

- infinitesimi ed infiniti: ordine e confronto.

- * -

Verranno messe a disposizione degli Studenti delle dispense del Corso.

Sono di utile consultazione i seguenti testi:

[1] P.J. ECCLES, An Introduction to mathematical reasoning: numbers, sets and functions, Cambridge Univ. Press, 2006

[2] C.D. PAGANI, A. SALSA, Analisi Matematica Vol. 1, Zanichelli

[3] G. PRODI, Analisi Matematica, Boringhieri

[4] M. SERVI, Insiemi, relazioni e funzioni: appunti per il precorso di Matematica a.a. 2002-2003, Libreria S. Croce 2002

[5] I. STEWART, D. TALL, The Foundations of Mathematics, Oxford University Press, 1977

NOTA

Gli Studenti immatricolati prima dell'A.A. 2008-2009 possono superare l'esame integrato di LMM+Analisi Matematica 1 mediante due prove parziali - una per ciascun corso - sostenute in appelli diversi, anche di sessioni diverse. Gli Studenti immatricolati prima del corrente A.A. 2009-2010, all'atto dell'iscrizione all'esame, devono precisare l'A.A. del programma su cui intendono essere esaminati. In mancanza di indicazioni, saranno esaminati sul programma di quest'anno.

ORARIO LEZIONI

Giorni	Ore	Aula
Lunedì	12:30 - 13:30	Aula C Dipartimento di Matematica
Martedì	11:30 - 13:30	Aula C Dipartimento di Matematica
Mercoledì	12:30 - 13:30	Aula C Dipartimento di Matematica
Giovedì	10:30 - 13:30	Aula A Dipartimento di Matematica
Lezioni: dal 05/10/2009 al 22/01/2010		
Nota: le ore del lunedì e del mercoledì sono dedicate al tutorato		

http://informatica.unipr.it/cgi-bin/campusnet/corsi.pl/Show?_id=f5a3

Analisi Matematica B

Anno accademico: 2009/2010

CdL: L31 Informatica (triennale post-riforma)

Docente: **Dott. Daniela Medici (Titolare del corso)**

Recapito: 0521- 906958 [daniela.medici@unipr.it]

Tipologia: Di base

Anno: 1° anno

Crediti/Valenza: 6
SSD: MAT/05 - analisi matematica

PROGRAMMA

Funzioni asintotiche. Applicazione al calcolo di limiti

Continuità. Proprietà delle funzioni continue. Altri limiti notevoli. Limiti di funzioni composte. Risoluzione di limiti per sostituzione.

Successioni e serie numeriche. Limiti di successioni e teoremi relativi. successioni e serie notevoli. Il numero e e altri limiti notevoli. Criteri di convergenza.

Calcolo differenziale. Definizione e interpretazione geometrica del concetto di derivata. Punti di non derivabilità. Derivata delle funzioni elementari. Differenziale di una funzione. Funzione derivata prima e derivate successive. Punti critici. Teoremi di Rolle, Cauchy e Lagrange. Teoremi di De L'Hospital. Studio completo di una funzione. La formula di Taylor.

Calcolo integrale. primitive e integrale indefinito. Proprietà fondamentali e regole di integrazione. Integrale di Riemann. Alcune classi di funzioni integrabili. Il teorema fondamentale del calcolo integrale.

Funzioni in più variabili. cenni sui limiti e continuità di funzioni in due variabili. Primi elementi del calcolo differenziale.

TESTI

C.D. Pagani, S. Salsa, Analisi Matematica Volume 1, Ed. Masson M.Conti, D.L. Ferrario, S.Terracini, G.Verzini, Analisi matematica. Dal calcolo all'analisi, Volume 1, Ed. Apogeo, 2006. V.Barutello, M.Conti, D.L.Ferrario, S.Terracini, G.Verzini Analisi Matematica, Volume 2, Ed. Apogeo, 2006 G. Gilardi, Analisi uno, Ed. McGraw-Hill, Milano, 1991 E. Giusti, Analisi Matematica 1, Bollati Boringhieri, 1983. P. Marcellini, C. Sbordone: Analisi Matematica 1, Liguori ed., 1998. ESERCIZIARI G. Cinquini, P. Colli: Analisi Matematica, questionari di verifica, ed. McGraw-Hill libri Italia, 1991 E. Giusti: Esercizi e complementi di Analisi Matematica Vol. 1, ed. Bollati Boringhieri, Torino 1991. S. Marchi, G. Olivieri: Temi d'esame di Analisi 1 (con svolgimento), ed. CUSL A. Rublev, Parma 1990.

ORARIO LEZIONI

Giorni	Ore	Aula
Lunedì	8:30 - 11:30	Aula B Dipartimento di Matematica
Mercoledì	8:30 - 10:30	Aula C Dipartimento di Matematica
Giovedì	10:30 - 11:30	Aula D Dipartimento di Matematica

Lezioni: dal 01/03/2010 al 04/06/2010

http://informatica.unipr.it/cgi-bin/campusnet/corsi.pl/Show?_id=b625

Analisi Numerica 2

Anno accademico: 2009/2010
Codice: 14837
CdL: S23 Informatica (specialistica pre-riforma)
Docente: **Prof. Mauro Diligenti (Titolare del corso)**
Recapito: 0521-906918 [mauro.diligenti@unipr.it]
Tipologia: Affine o integrativo
Anno: 2° anno
Crediti/Valenza: 6

PROGRAMMA

- Approssimazione di funzioni e dati.
Spline lineari e cubiche interpolatorie. Teorema di convergenza. Splines cardinali e B-Splines. Spline parametriche. Interpolazione trigonometrica. Polinomi ortogonali e approssimazione di una funzione nel senso dei minimi quadrati. I minimi quadrati discreti.
- Integrazione numerica.
Integrazione gaussiana su intervalli limitati e intervalli illimitati. Integrali generalizzati. Integrazione automatica. Stime dell'errore. Integrazione in più dimensioni.
- Algebra Lineare Numerica 2.
Sistemi sovradeterminati: la fattorizzazione QR. Costruzione di metodi iterativi lineari. I metodi di Jacobi, di Gauss-Seidel e del rilassamento. Risultati di convergenza. Criteri di arresto. Approssimazione di autovalori e autovettori: localizzazione geometrica degli autovalori. Analisi di stabilità e condizionamento. Il metodo delle potenze e delle potenze inverse. Il metodo QR. Il metodo QR per matrici in forma di Hessemberg. Riduzione di una matrice in forma di Hessemberg. Il metodo LR. Un metodo per il calcolo di autovalori di matrici simmetriche: il metodo delle successioni di Sturm.
- Ricerca di radici di equazioni e sistemi non lineari.
I metodi delle corde, secanti Regula Falsi. Teoremi di convergenza. Il metodo delle iterazioni di punto fisso. Risultati di convergenza. Criteri di arresto. Radici di polinomi algebrici. Il metodo di Newton-Horner. Il metodo della successione di Sturm. Il metodo di Bairstow. Il metodo di Newton per sistemi non lineari.

TESTI

- V. Comincioli. Analisi numerica, Springer.
- A. Quarteroni, R. Sacco, F. Saleri. Matematica numerica, Springer.
- J. Stoer. Introduzione all'analisi numerica, Vol. II, Zanichelli.

NOTA

Per informazioni sull'orario del corso, seguire il link fornito nel campo "Avvalenza".

ORARIO LEZIONI

Giorni	Ore	Aula
Lunedì	10:30 - 11:30	
Martedì	12:30 - 13:30	
Venerdì	14:30 - 16:30	
Lezioni: dal 05/10/2009 al 22/01/2010		
Nota: Le lezioni si tengono presso l'auletta fronte laboratorio numerico		

http://informatica.unipr.it/cgi-bin/campusnet/corsi.pl/Show?_id=cc66

Apprendimento Automatico

Anno accademico: 2008/2009

CdL: S23 Informatica (specialistica pre-riforma)

Docente: **Stefano Cagnoni (Titolare del corso)**

Recapito: [\[cagnoni@ce.unipr.it\]](mailto:cagnoni@ce.unipr.it)

Tipologia: Caratterizzante

Anno: 1° anno

Crediti/Valenza: 5

SSD: ING-INF/05 - sistemi di elaborazione delle informazioni
Avvalenza: http://mds.cedi.unipr.it/print_insegnamento.php3?codins=0845918306

PROGRAMMA

Tutte le informazioni e il materiale didattico per il corso possono essere consultati all'indirizzo <http://canone.ce.unipr.it/ApprAut> (è richiesta la registrazione).

TESTI

v. <http://canone.ce.unipr.it/ApprAut>

NOTA

Si avvale del corso omonimo attivato presso la Laurea Specialistica in Ingegneria Informatica.

ORARIO LEZIONI

http://informatica.unipr.it/cgi-bin/campusnet/corsi.pl/Show?_id=3b46

Architettura degli Elaboratori

Anno accademico: 2009/2010
Codice: 13598
CdL: L31 Informatica (triennale post-riforma)
Docente: **Dott. Federico Bergenti (Titolare del corso)**
Recapito: [federico.bergenti@unipr.it]
Tipologia: Caratterizzante
Anno: 1° anno
Crediti/Valenza: 6
SSD: INF/01 - informatica

OBIETTIVI

Proporre un percorso che, partendo dalla rappresentazione dell'informazione e passando per lo studio delle reti logiche, arrivi a definire i fondamentali aspetti architetturali dei calcolatori elettronici. Il corso prevede, oltre a lezioni teoriche, una serie di esercitazioni in aula sulla parte di reti logiche e in laboratorio sulla parte di assembly IA-32.

PROGRAMMA

I parte – Introduzione ai sistemi di elaborazione

- Sistemi di elaborazione
- Evoluzione storica e tecnologica
- Architettura e organizzazione dei calcolatori elettronici
- Modelli di sistema e livelli di astrazione
- Sistemi di numerazione binario, esadecimale e ottale
- Rappresentazione binaria dei numeri reali
- Informazioni di carattere alfanumerico
- Rappresentazione di suoni, immagini e video

II parte – Livello logico

- Algebra delle reti
- Circuiti logici elementari
- Forme canoniche e trasformazioni
- Minimizzazione logica
- Reti combinatorie
- Reti sequenziali

III parte – Livello funzionale

- Relazione tra livello funzionale e livello micro-architettura
- Organizzazione di un calcolatore moderno
- Il repertorio delle istruzioni
- La CPU
- I sistemi di memoria
- Il sottosistema di I/O

IV parte – Architettura e linguaggio assembly IA-32

- Architettura IA-32
- Le CPU IA-32: gestione della memoria, registri, flag
- Istruzioni dell'assembly IA-32
- Set di istruzioni aggiuntive dei moderni microprocessori: MMX, 3DNow!, SSE, SSE2
- Programmazione assembly ed interfaccia con il linguaggio C

V parte – Livello software

- Cenni al sistema operativo
- Cenni alla struttura dei compilatori di linguaggi tipo-C
- Cenni alla generazione di codice assembly per un sotto-insieme del C

VI parte – Livello micro-architettura

- La microarchitettura: progettazione hardwired e micro-programmata
- Approfondimenti sulle architetture micro-programmate
- Cenni alla struttura di una architettura micro-programmata compatibile con le CPU tipo NMOS 6502
- Gestione del I/O a livello micro-architettura: interrupt e DMA
- Interazione con il livello software

TESTI

- David A. Patterson, John L. Hennessy. Struttura e Progetto dei Calcolatori, Zanichelli, 2006.
- Giacomo Bucci. Architettura e organizzazione dei calcolatori elettronici - Fondamenti, McGraw-Hill, 2004.
- William Stallings. Architettura e organizzazione dei calcolatori - Progetto e prestazioni, Addison Wesley, 2004.
- Andrew S. Tanenbaum. Architettura dei Calcolatori, 5a edizione, Prentice Hall, 2006.
- Randall Hyde. The Art of Assembly Programming, disponibile online.

NOTA

Per il materiale didattico (lucidi presentati a lezione, esercizi, strumenti) vedere la sezione "Materiale Didattico".

ORARIO LEZIONI

Giorni	Ore	Aula
Lunedì	9:30 - 12:30	Aula C Dipartimento di Matematica
Mercoledì	8:30 - 10:30	Aula A Dipartimento di Matematica
Mercoledì	8:30 - 10:30	Aula attrezzata Dipartimento di Matematica

Lezioni: dal 05/10/2009 al 22/01/2010

http://informatica.unipr.it/cgi-bin/campusnet/corsi.pl/Show?_id=d3b2

Basi di Dati

Anno accademico: 2009/2010

Codice: 18531

CdL: C26 Informatica (triennale pre-riforma)

Docente: **Prof. Enea Zaffanella (Titolare del corso)**

Recapito: 0521 906963 [zaffanella@cs.unipr.it]

Tipologia: Caratterizzante

Anno: 3° anno

Crediti/Valenza: 6

SSD: INF/01 - informatica

OBIETTIVI

Nella prima parte del corso verrà fornita un'introduzione all'utilizzo dei sistemi di gestione di basi di dati, con particolare riferimento ai sistemi che adottano il modello relazionale. Argomento della seconda parte del corso saranno le metodologie e tecniche di progettazione di una base di dati relazionale. La parte di Laboratorio, che prevede l'introduzione ad uno specifico sistema di gestione di basi di dati, consisterà in esercitazioni pratiche e nella preparazione di un progetto da discutere in sede di esame.

PROGRAMMA

- Introduzione ai sistemi di gestione di basi di dati.
- Il modello relazionale dei dati.
- Algebra e calcolo relazionale.
- Il linguaggio SQL.
- Utilizzo di SQL nei linguaggi di programmazione.
- Gestione delle transazioni.
- Sicurezza e gestione dei diritti di accesso.
- Basi di dati attive.
- Metodologie per il progetto di basi di dati: progettazione concettuale, logica e fisica.
- Il modello Entità-Relazione.
- Normalizzazione di schemi di basi di dati.

TESTI

- P. Atzeni, S. Ceri, S. Paraboschi, R. Torlone. Basi di dati: modelli e linguaggi di interrogazione, McGraw-Hill, 2002.

NOTA

Esame integrato con Laboratorio di Basi di Dati.

ORARIO LEZIONI

Giorni	Ore	Aula
Mercoledì	9:30 - 11:30	Aula F Dipartimento di Matematica
Venerdì	9:30 - 11:30	Aula B Dipartimento di Matematica
Lezioni: dal 05/10/2009 al 22/01/2010		

http://informatica.unipr.it/cgi-bin/campusnet/corsi.pl/Show?_id=9a2a

Biochimica Computazionale

Anno accademico: 2009/2010

Codice: 22409

CdL: C26 Informatica (triennale pre-riforma)

Docente: **Prof. Riccardo Percudani (Titolare del corso)**

Recapito: 0521-905140 [riccardo.percudani@unipr.it]

Tipologia: Affine o integrativo

Anno: 3° anno

Crediti/Valenza: 5

Avvalenza: [Biochimica Computazionale \(CdL in Biologia Molecolare\)](#)

PROGRAMMA

- Evoluzione di DNA e proteine.
- Metodi di confronto di sequenze biologiche: allineamento a coppie.
- Ricerca in banca dati di sequenze biologiche.
- Allineamento multiplo.
- Predizione delle caratteristiche biochimiche delle proteine.
- Motivi e caratteristiche delle sequenze di DNA.
- Predizione filogenetica.
- Predizione della struttura di RNA e Proteine.

TESTI

- G. Valle et al. Introduzione alla bioinformatica, Zanichelli, 2003.
- A. Tramontano. Bioinformatica, Zanichelli 2002.
- D. W. Mount. Bioinformatics: Sequence and Genome analysis, CSHL Press, 2001.
- L. Patty. Protein Evolution, Blackwell Science, 1999.

NOTA

Per informazioni sull'orario del corso, seguire il link fornito nel campo "Avvalenza".

ORARIO LEZIONI

Giorni	Ore	Aula
Giovedì	15:30 - 17:30	Aula D Podere "La Grande"
Lunedì	16:30 - 18:30	Aula Informatica Plesso Polifunzionale
Lezioni: dal 15/10/2009 al 28/01/2010		

http://informatica.unipr.it/cgi-bin/campusnet/corsi.pl/Show?_id=9aec

Biochimica Strutturale

Anno accademico: 2009/2010

CdL: S23 Informatica (specialistica pre-riforma)

Docente:

Recapito: []

Tipologia: Affine o integrativo

Anno: 2° anno

Crediti/Valenza: 5

Avvalenza: http://scienzebiologiche.unipr.it/cgi-bin/campusnet/corsi.pl/Show?_id=0fb0

ORARIO LEZIONI

http://informatica.unipr.it/cgi-bin/campusnet/corsi.pl/Show?_id=d480

Biologia per Bioinformatica

Anno accademico: 2009/2010

Codice: 19171

CdL: C26 Informatica (triennale pre-riforma)

Docente: **Prof. Riccardo Percudani (Titolare del corso)**

Recapito: 0521-905140 [riccardo.percudani@unipr.it]

Tipologia: Affine o integrativo

Anno: 2° anno

Crediti/Valenza: 5

SSD: --- Selezione ---

Modalità di erogazione: Tradizionale

Lingua di insegnamento: Italiano

Modalità di frequenza: Obbligatoria

Modalità di valutazione: Orale

PROGRAMMA

- I componenti della materia vivente
 - Le macromolecole: aspetti chimici e biologici.
 - Zuccheri
 - Lipidi
 - Acidi nucleici e proteine come depositari della diversità biologica.
- La cellula
 - Le membrane cellulari e le proteine di membrana.
 - Cellule procariotiche e cellule eucariotiche. Organizzazione strutturale e funzionale della cellula eucariotica: gli organelli.
 - Il nucleo: conservazione e trasmissione delle informazioni genetiche.
 - Ribosomi, reticolo endoplasmico, apparato di Golgi: biosintesi e smistamento delle proteine.
 - Mitochondri e cloroplasti: trasformazioni energetiche.
 - Cromosomi, ciclo cellulare, divisione cellulare.
 - Mitosi e meiosi
- Acidi nucleici, informazione ed ereditarietà
 - Gli esperimenti di Mendel e le leggi della trasmissione dei caratteri
 - Gli esperimenti di Morgan e la mappatura genetica.
 - Struttura e nomenclatura delle basi azotate e dei nucleotidi. Lo scheletro covalente degli acidi nucleici.
 - La doppia elica del DNA.
 - Denaturazione, rinaturazione e ibridazione del DNA. Analisi degli acidi nucleici mediante elettroforesi.

- La replicazione del DNA: caratteristiche fondamentali e basi chimiche. Le DNA polimerasi e le altre proteine replicative. Meccanismi di replicazione.
- Il sequenziamento del DNA. La reazione polimerasica a catena (PCR). Ricombinazione e riparazione del DNA (cenni).
- L'RNA: struttura e funzioni. La sintesi DNA-dipendente di RNA (trascrizione). RNA polimerasi e promotori. I fattori di trascrizione. Modificazioni dell'RNA dopo la trascrizione.
- Il codice genetico. La sintesi proteica.
- I livelli di regolazione dell'espressione genica.
- Sintesi RNA-dipendente di DNA (trascrittasi inversa).
- Geni e genomi. Organizzazione del DNA nei virus, nei batteri e negli eucarioti.
- Evoluzione molecolare.
- Le proteine
 - I venti amminoacidi presenti nelle proteine. Il legame peptidico.
 - I livelli di struttura delle proteine: struttura primaria, secondaria, terziaria e quaternaria.
 - Denaturazione e ripiegamento (folding) delle catene polipeptidiche. Modificazioni covalenti delle proteine: fosforilazione, glicosilazione, proteolisi.
 - Relazioni fra la struttura delle proteine e la loro funzione.
 - Proteine di membrana, proteine fibrose, proteine globulari
- Enzimi, catalisi enzimatica e metabolismo
 - Principi termodinamici delle reazioni enzimatiche
 - Caratteristiche generali e nomenclatura degli enzimi
 - Caratteristiche della catalisi enzimatica
 - Inibitori degli enzimi
 - Glicolisi
 - Metabolismo energetico aerobico e anaerobico
 - Significato energetico dell'ATP e del NADH
 - Ciclo dell'acido citrico
 - Catena respiratoria

TESTI

- Purves, Sadava, Orians, Heller. Elementi di Biologia e Genetica, terza edizione. Zanichelli, Bologna, 2005.

ORARIO LEZIONI

Giorni	Ore	Aula
Martedì	14:30 - 16:30	Aula F Dipartimento di Matematica
Giovedì	8:30 - 10:30	Aula F Dipartimento di Matematica
Lezioni: dal 01/03/2010 al 04/06/2010		

http://informatica.unipr.it/cgi-bin/campusnet/corsi.pl/Show?_id=146e

Calcolo Numerico 1

Anno accademico: 2009/2010

Codice: 23460

CdL: C26 Informatica (triennale pre-riforma)

Docente: **Prof. Mauro Diligenti (Titolare del corso)**

Recapito: 0521-906918 [mauro.diligenti@unipr.it]

Tipologia: Affine o integrativo

Anno: 2° anno

Crediti/Valenza: 6

Avvalenza: [Analisi Numerica 1 \(CdL in Matematica\)](#)

PROGRAMMA

- Stabilità, condizionamento e analisi dell'errore.
Buona posizione e numero di condizionamento di un problema. Stabilità di metodi numerici. Relazioni tra stabilità e convergenza. Analisi a priori ed a posteriori. Sorgenti di errori nei modelli computazionali. Rappresentazione dei numeri. Il sistema posizionale e il sistema dei numeri floating-point. Arrotondamento di un numero reale nella sua rappresentazione macchina. Operazioni di macchina effettuate in virgola mobile.
- Interpolazione polinomiale di funzioni e dati.
Il problema dell'interpolazione polinomiale. Forma di Lagrange e di Newton del polinomio interpolatore. Interpolazione lineare iterata. L'errore di interpolazione. Limiti dell'interpolazione polinomiale su nodi equidistanti e controesempio di Runge. Stabilità dell'interpolazione polinomiale. Interpolazione di Hermite. Spline lineari e cubiche interpolatorie. Convergenza.
- Integrazione numerica.
Formule di quadratura interpolatorie. Formule di Newton-Cotes semplici e composite. Stime dell'errore. Integrali generalizzati. Integrazione automatica.
- Algebra lineare Numerica 1.
Analisi di stabilità per sistemi lineari. Il numero di condizionamento di una matrice. Risoluzione di sistemi triangolari. Il metodo di eliminazione gaussiana. L'effetto degli errori di arrotondamento. Pivoting. Fattorizzazione LU. Matrici simmetriche e definite positive: fattorizzazione di Cholesky. Calcolo dell'inversa di una matrice. Matrici tridiagonali. Sistemi tridiagonali a blocchi. Scaling.
- Ricerca di radici di equazioni non lineari.
Condizionamento di una equazione non lineare. Il metodo di bisezione. I metodi delle corde, secanti, Regula Falsi. Teoremi di convergenza. Criteri di arresto. Il metodo Newton. Convergenza locale. Il metodo delle iterazioni di punto fisso. Risultati di convergenza. Radici di polinomi algebrici. Il metodo di Newton-Horner. Il metodo di Bairstow. Il metodo di Newton per sistemi.

TESTI

- V. Comincioli. Analisi numerica, Springer.
- G. Naldi, L. Pareschi, G. Russo. Introduzione al Calcolo Scientifico. Metodi ed applicazioni con Matlab, McGraw-Hill.
- A. Quarteroni, R. Sacco, F. Saleri. Matematica numerica, Springer.
- J. Stoer. Introduzione all'analisi numerica, Vol. I, Zanichelli.

NOTA

Esame integrato con Laboratorio Computazionale Numerico.

ORARIO LEZIONI

Giorni	Ore	Aula
Lunedì	10:30 - 12:30	Aula C Dipartimento di Matematica
Venerdì	10:30 - 13:30	Aula C Dipartimento di Matematica
Venerdì	10:30 - 13:30	Aula attrezzata Dipartimento di Matematica

Lezioni: dal 01/03/2010 al 04/06/2010

http://informatica.unipr.it/cgi-bin/campusnet/corsi.pl/Show?_id=0dd9

Calcolo Probabilità e Statistica

Anno accademico: 2009/2010

Codice: 04642

CdL: C26 Informatica (triennale pre-riforma)

Docente: **Dott. Francesco Morandin (Titolare del corso)**

Recapito: 334 6575699 [francesco.morandin@unipr.it]
Tipologia: Affine o integrativo
Anno: 2° anno
Crediti/Valenza: 6
SSD: MAT/06 - probabilita' e statistica matematica
Avvalenza: [Elementi di Probabilità \(CdL in Matematica\)](#)

NOTA

ATTENZIONE! Le lezioni iniziano mercoledì 1 ottobre alle ore 11.30, a differenza di quanto scritto dappertutto!

ORARIO LEZIONI

Giorni	Ore	Aula
Mercoledì	10:30 - 11:30	Aula C Dipartimento di Matematica
Mercoledì	11:30 - 13:30	
Giovedì	10:30 - 12:30	

Lezioni: dal 05/10/2009 al 22/01/2010

Nota: La prima ora del mercoledì si tiene a Matematica, mentre le ultime due ore(11.30-13.30) e quelle del giovedì(10.30-12.30) si tengono presso l'aula P della sede didattica di Ingegneria.

http://informatica.unipr.it/cgi-bin/campusnet/corsi.pl/Show?_id=f795

Chimica

Anno accademico: 2009/2010
Codice: 13103
CdL: C26 Informatica (triennale pre-riforma)
Docente: **Pietro Cozzini (Titolare del corso)**
Recapito: [pietro.cozzini@unipr.it]
Tipologia: Affine o integrativo
Anno: 2° anno
Crediti/Valenza: 6

PROGRAMMA

- Introduzione. Nomenclatura dei composti inorganici. Concetto di mole. Stechiometria chimica.
- Struttura atomica della materia. Orbitali atomici. Configurazione elettronica degli elementi dei blocchi s e p. Tavola periodica e proprietà periodiche.
- Legame chimico. Concetto di legame. Formalismo di Lewis. Formule di struttura. Legame ionico. Legame covalente. Legame metallico. Previsione della geometria molecolare. Orbitali ibridi.
- Stati di aggregazione della materia. Proprietà dei gas. Proprietà dei liquidi. Proprietà dei solidi.
- Soluzioni. Modi di esprimere le concentrazioni
- Termochimica e termodinamica chimica. Energetica e reazioni chimiche. Entalpia. I principi della termodinamica. Entropia. Spontaneità delle reazioni. Energia libera di Gibbs.
- Equilibrio chimico. Legge d'azione delle masse. Costanti d'equilibrio. Equilibri di scambio protonico. Acidi e basi. Prodotto ionico dell'acqua. pH. Idrolisi.
- Chimica organica. Gli idrocarburi. Gruppi funzionali. Biomolecole

TESTI

- P. W. Atkins. Fondamenti di Chimica, ed. Zanichelli.

ORARIO LEZIONI

Giorni	Ore	Aula
Lunedì	8:30 - 10:30	Aula B Dipartimento di Matematica
Mercoledì	9:30 - 10:30	Aula B Dipartimento di Matematica
Venerdì	9:30 - 11:30	Aula C Dipartimento di Matematica

Lezioni: dal 05/10/2009 al 22/01/2010

http://informatica.unipr.it/cgi-bin/campusnet/corsi.pl/Show?_id=daba

Chimica Bioinorganica e Biocristallografia

Anno accademico: 2008/2009

Codice: 18330

CdL: S23 Informatica (specialistica pre-riforma)

Docente: **Prof. Giorgio Pelosi (Titolare del corso)**

Recapito: 0521-905420 [giorgio@unipr.it]

Tipologia: Affine o integrativo

Anno: 1° anno

Crediti/Valenza: 4

Avvalenza: http://scienzebiologiche.unipr.it/cgi-bin/campusnet/corsi.pl/Show?_id=7a5d

ORARIO LEZIONI

http://informatica.unipr.it/cgi-bin/campusnet/corsi.pl/Show?_id=25f4

Compilatori

Anno accademico: 2009/2010

CdL: S23 Informatica (specialistica pre-riforma)

Docente: **Prof. Enea Zaffanella (Titolare del corso)**

Recapito: 0521 906963 [zaffanella@cs.unipr.it]

Tipologia: Caratterizzante

Anno: 2° anno

Crediti/Valenza: 6

SSD: INF/01 - informatica

OBIETTIVI

Nello studio del processo di compilazione di un linguaggio di programmazione si affrontano problemi di analisi, progetto ed implementazione la cui soluzione è spesso paradigmatica per problematiche che ricorrono frequentemente nello sviluppo di sistemi software di una certa complessità. Il corso si prefigge di fornire un'introduzione complessiva agli argomenti caratteristici della materia, con l'approfondimento di alcuni aspetti ritenuti significativi.

PROGRAMMA

(Bozza)

- Introduzione al corso.
Macchine astratte, interpreti e compilatori.
Suddivisione del compilatore in front-end, middle-end e back-end.
Strutture di supporto alla compilazione ed all'esecuzione.

- Il front-end.
Analisi lessicale: automi, espressioni regolari e scanner.
Analisi sintattica: grammatiche libere da contesto e parser.
Analisi dipendente dal contesto: i controlli di semantica statica.
- Strutture di supporto alla compilazione.
Tabelle dei simboli e schemi di allocazione della memoria.
Astrazione procedurale: frame di attivazione e convenzioni di chiamata.
Generazione del codice intermedio: tipologie e schemi di traduzione.
- Il back-end.
Selezione e schedulazione di istruzioni macchina.
Allocazione dei registri.
- Il middle-end.
Introduzione ai problemi di ottimizzazione del codice.
Analisi data-flow e control-flow.
Alcuni esempi di ottimizzazione.

TESTI

Uno a scelta dei seguenti testi. In lingua italiana: Compilatori: Principi, tecniche e strumenti (seconda edizione) A.V. Aho, M.S. Lam, R. Sethi, J.D. Ullman Pearson - Addison Wesley, 2009. In lingua inglese: Engineering a Compiler Keith D. Cooper and Linda Torczon Morgan Kaufmann, 2003 Compilers: Principles, Techniques and Tools (2nd edition) Alfred V. Aho, Ravi Sethi, Jeffrey D. Ullman and Monica S. Lam Pearson Education, 2006.

NOTA

Prerequisiti: è necessario avere dimestichezza con gli argomenti trattati nei corsi di Fondamenti di Programmazione, Algoritmi e Strutture Dati, Fondamenti dell'Informatica, nonché almeno uno tra Metodologie di Programmazione o Linguaggi Dichiarativi. E' consigliato avere seguito il corso di Linguaggi di Programmazione. Modalità d'esame: da stabilire (preferibilmente, svolgimento di un progetto).

ORARIO LEZIONI

Giorni	Ore	Aula
Mercoledì	11:30 - 13:30	Aula F Dipartimento di Matematica
Venerdì	11:30 - 13:30	Aula B Dipartimento di Matematica
Lezioni: dal 05/10/2009 al 22/01/2010		

http://informatica.unipr.it/cgi-bin/campusnet/corsi.pl/Show?_id=5896

Economia ed Organizzazione Aziendale A

Anno accademico: 2009/2010
CdL: C26 Informatica (triennale pre-riforma)
Docente:
Recapito: []
Tipologia: Affine o integrativo
Anno: 3° anno
Crediti/Valenza: 6
Avvalenza: [Economia ed Organizzazione Aziendale A](#)

NOTA

Si avvale del corso omonimo attivato presso il Corso di Laurea in Ingegneria Informatica

ORARIO LEZIONI

http://informatica.unipr.it/cgi-bin/campusnet/corsi.pl/Show?_id=f04d

Elettronica Applicata

Anno accademico: 2009/2010
CdL: C26 Informatica (triennale pre-riforma)
Docente: **Dott. Giuseppe Allodi (Titolare del corso)**
Recapito: 0521.906311/5564/6239 [giuseppe.allodi@fis.unipr.it]
Tipologia: Affine o integrativo
Anno: 3° anno
Crediti/Valenza: 4
Avvalenza: [Elettronica Applicata \(CdL in Fisica\)](#)

OBIETTIVI

Il corso intende presentare l'utilizzo dei circuiti integrati, in particolare degli amplificatori operazionali, nella realizzazione di sistemi per la rivelazione di segnali ed il loro trattamento, non solo in modo teorico, ma attraverso l'ausilio di sessioni di Laboratorio. Prerequisiti del corso: conoscenza matematica dei vettori nel campo complesso, fondamenti di analisi circuitale e dei componenti elettronici discreti.

PROGRAMMA

- Modello degli amplificatori operazionali e suoi limiti - Circuiti fondamentali a retroazione negativa: Amplificatore invertente - Sommatore - Integratore - Derivatore - Differenziale - Amplificatore non invertente - Generatore di corrente - Sfasatore - Duplicatore di frequenza - Convertitore corrente/tensione.
- Circuiti fondamentali a retroazione positiva: Smitt trigger - Multivibratori astabili - Generatori di onde quadre e triangolari - Oscillatori sinusoidali.
- Cenni sull'utilizzo di componenti non lineari con gli amplificatori operazionali.
- Cenni sulle sorgenti di rumore

TESTI

- P. H. Beards. Elettronica Analogica e Digitale, Jackson Editor.
- F. R. Condor. Rumore (serie: Fondamenti di elettronica e telecomunicazioni, Vol. 6), Franco Muzzio & c. editore.

NOTA

Modalità dell'esame finale: l'esame finale consiste di una prova scritta, un'esperienza in Laboratorio e di un colloquio orale. Per informazioni sull'orario del corso, seguire il link fornito nel campo "Avvalenza".

ORARIO LEZIONI

http://informatica.unipr.it/cgi-bin/campusnet/corsi.pl/Show?_id=c92f

Elettronica Digitale

Anno accademico: 2009/2010
Codice: 06021
CdL: C26 Informatica (triennale pre-riforma)
Docente:
Recapito: []
Tipologia: Affine o integrativo
Anno: 2° anno
Crediti/Valenza: 4
Avvalenza: [Elettronica Digitale \(CdL in Fisica\)](#)

OBIETTIVI

L'elettronica digitale è alla base della tecnologia utilizzata per il progetto dei calcolatori e per le applicazioni che riguardano l'acquisizione, il controllo e la elaborazione dei segnali. Il corso intende fornire le conoscenze di base e gli strumenti per comprendere il funzionamento dei circuiti digitali. La teoria viene integrata da alcuni esercizi di progettazione, realizzazione e verifica del funzionamento di semplici applicazioni. Viene utilizzato l'ambiente di sviluppo visuale LABVIEW sia per la simulazione di circuiti digitali che per la programmazione "register level" dell'elettronica di acquisizione.

PROGRAMMA

- Segnali analogici e digitali
- Circuiti digitali
- Funzioni logiche e porte logiche
- Circuiti logici combinatori
- Algebra di Boole
- Codici binari
- Minimizzazione delle funzioni logiche
- Applicazioni di logica combinatoria:
 - Sommatore
 - Codificatori e decodificatori
 - Multiplexer e demultiplexer
- Circuiti logici sequenziali:
 - Flip flop
 - Contatori
 - Registri
- Memorie a semiconduttori
- Famiglie di circuiti integrati digitali
- Conversione analogico/digitale e digitale/analogica

NOTA

Per informazioni sull'orario del corso, seguire il link fornito nel campo "Avvalenza".

ORARIO LEZIONI

http://informatica.unipr.it/cgi-bin/campusnet/corsi.pl/Show?_id=2980

Fisica

Anno accademico: 2009/2010

CdL: L31 Informatica (triennale post-riforma)

Docente: **Dott. Marisa Bonini (Titolare del corso)**

Recapito: 0521-905226 [bonini@fis.unipr.it]

Tipologia: Di base

Anno: 1° anno

Crediti/Valenza: 9

OBIETTIVI

Il corso si propone di fornire una conoscenza organica delle leggi fondamentali della meccanica classica del punto materiale e dei sistemi, una conoscenza di base della termodinamica e proprietà dei gas. Si propone inoltre di fornire le conoscenze di base dei fenomeni elettrici e magnetici.

PROGRAMMA

1) Introduzione.

Le grandezze fisiche. Sistemi di unità di misura. Scalari e vettori. Operazioni con i vettori: somma, prodotto scalare e prodotto vettoriale. Analisi dimensionale.

2) Cinematica del punto materiale.

Legge oraria, velocità, accelerazione. Moto rettilineo uniforme. Moto uniformemente accelerato. Moto in due dimensioni e moto di un proiettile. Moto circolare uniforme. Accelerazione tangenziale e radiale.

3) Dinamica del punto materiale.

Il concetto di forza e prima legge di Newton, massa inerziale; seconda legge di Newton e la legge di azione e reazione. La forza gravitazionale e il peso. Forze di attrito.

4) Applicazioni delle leggi della meccanica.

Piano inclinato e reazioni vincolari. Moto armonico. Pendolo semplice.

5) Lavoro ed energia.

Lavoro delle forze. Energia cinetica. Campi di forza conservativi. Energia potenziale. Conservazione dell'energia meccanica. Alcune forze conservative e l'energia potenziale ad esse associata.

6) Dinamica dei sistemi.

Sistemi a molte particelle. Centro di massa. Quantità di moto e sua conservazione. Impulso e quantità di moto. Urti. Problemi d'urto elastico ed inelastico.

7) Teoria cinetica dei gas e termodinamica.

Descrizione macroscopica di un gas perfetto. Concetto di temperatura e principio zero della termodinamica. Funzioni di stato. Calore ed energia interna. Calore specifico. Lavoro nelle trasformazioni termodinamiche. Conservazione dell'energia e primo principio della termodinamica. Entropia e il secondo principio della termodinamica. Macchine termiche

8) Elementi di Elettrostatica.

Cariche elettriche e legge di Coulomb. Definizione del campo elettrico. La legge di Gauss per i campi elettrici. Applicazioni. Il potenziale elettrico. Energia potenziale elettrostatica.

9) Conduttori in equilibrio elettrostatico.

Potenziale di un conduttore. Capacità elettrica. Condensatori. Condensatori in serie e in parallelo. Energia accumulata in un condensatore

10) Corrente e circuiti a corrente continua.

Corrente elettrica e densità di corrente. Resistenza elettrica e legge di Ohm. Forza elettromotrice. Legge di Joule. Resistenze in serie e in parallelo. Circuiti RC

11) Fenomeni magnetici stazionari nel vuoto.

Forza di Lorentz e definizione del campo magnetico. Forza esercitata da un campo magnetico su una corrente elettrica. Campo magnetico generato da correnti. Il campo magnetico di un filo rettilineo indefinito. La forza tra due correnti parallele. Assenza di cariche magnetiche isolate. Legge di Ampere e teorema della circuitazione. Il campo magnetico di un solenoide.

12) Campi elettrici e magnetici variabili nel tempo.

Induzione magnetica. Legge di Faraday-Neuman. Alcuni esempi e applicazioni. Auto e mutua induzione. Corrente di spostamento. Equazioni di Maxwell.

NOTA: per gli studenti iscritti al corso di laurea in Informatica della classe 26 (pre riforma) l'esame vale 6cfu e i gli argomenti 9-12 non fanno parte del programma d'esame.

TESTI

- D. Halliday, R. Resnick, J. Walker. Fondamenti di Fisica, ed. Ambrosiana, Milano.
- R.A. Serway, J.W. Jewett. Principi di Fisica, vol. 1, Ed. EdiSES, Napoli.

- J.S. Walker, Fondamenti di Fisica, vol. 1, Ed. Zanichelli.

NOTA

Modalità d'esame: l'esame prevede una prova scritta integrata con una prova orale. Durante il corso sono previste delle prove in itinere che se positive potranno sostituire la prova scritta di esame finale.

ORARIO LEZIONI

Giorni	Ore	Aula
Lunedì	11:30 - 13:30	Aula B Dipartimento di Matematica
Martedì	8:30 - 10:30	Aula B Dipartimento di Matematica
Venerdì	8:30 - 10:30	Aula B Dipartimento di Matematica

Lezioni: dal 01/03/2010 al 04/06/2010

http://informatica.unipr.it/cgi-bin/campusnet/corsi.pl/Show?_id=a71a

Fisica Generale 2

Anno accademico: 2009/2010

Codice: 00417

CdL: S23 Informatica (specialistica pre-riforma)

Docente: **Dott. Laura Romano' (Titolare del corso)**

Recapito: [laura.romano@unipr.it]

Tipologia: Affine o integrativo

Anno: 2° anno

Crediti/Valenza: 6

Avvalenza: [Fisica Generale 2 \(CdL in Matematica\)](#)

OBIETTIVI

Gli obiettivi che si vogliono raggiungere in questo corso possono essere sintetizzati come segue:

- conoscenza dei fondamenti dell'elettromagnetismo;
- capacità di risolvere semplici problemi attinenti all'argomento;
- conoscenza di applicazioni dell'elettromagnetismo classico. Per questo, durante il corso, senza rinunciare ad un formalismo matematico rigoroso, verrà dato un grande spazio agli esercizi e alle applicazioni.

PROGRAMMA

Il programma è articolato in due parti. Nella prima parte sono elencati gli argomenti che costituiscono il nucleo base di conoscenze di elettromagnetismo che lo studente deve acquisire. Nella seconda parte sono elencati argomenti che verranno svolti a seconda del tempo a disposizione e della risposta della classe.

Argomenti base

- Elettrostatica nel vuoto:
carica elettrica, legge di Coulomb, campo elettrico, teorema di Gauss e 1a equazione di Maxwell, potenziale elettrico, dipolo elettrico, conduttori, capacità elettrica, sistemi di condensatori, collegamento in serie e in parallelo, energia del campo elettrostatico.
- Corrente elettrica stazionaria:
resistenza elettrica e legge di Ohm, effetto Joule, forza elettromotrice e generatori elettrici, circuiti in corrente continua.
- Magnetismo nel vuoto:
forza di Lorentz, vettore induzione magnetica, forze magnetiche su una corrente, momento magnetico della spira percorsa da corrente, relazione tra momento meccanico e momento magnetico, campi generati da correnti stazionarie, legge di Biot e Savart (campo del filo indefinito, della spira circolare e del solenoide),

2a equazione di Maxwell, teorema di Ampère.

- Campi magnetici variabili nel tempo:
induzione elettromagnetica , legge di Faraday-Newmann, 3a e 4a equazione di Maxwell, autoinduzione, circuito RL, energia magnetica.
- Onde:
equazione d'onda, tipi di onde, velocità di fase, equazioni delle onde elettromagnetiche e loro proprietà, onda piana e onde sferiche, energia di un'onda elettromagnetica e vettore di Poynting, spettro della radiazione elettromagnetica.

Argomenti aggiuntivi

- Elettrostatica nella materia:
la costante dielettrica, interpretazione microscopica, suscettibilità elettrica.
- Magnetismo nella materia:
vettori B, H e M, materiali paramagnetici, ferromagnetici, diamagnetici, legge di Curie, ciclo di isteresi.
- Polarizzazione della luce:
birifrangenza e lamine polarizzanti.
- Ottica:
principio di Fermat, riflessione e rifrazione (specchi e lenti), interferenza (esperimento di Young); diffrazione e potere risolutivo.

TESTI

- C. Mencuccini, V. Silvestrini. Fisica II: Elettromagnetismo Ottica, Liguori editore.

NOTA

Per informazioni sull'orario del corso, seguire il link fornito nel campo "Avvalenza".

ORARIO LEZIONI

Giorni	Ore	Aula
Lunedì	9:30 - 12:30	Aula D Cascina Ambolana
Martedì	9:30 - 11:30	Aula B Cascina Ambolana

Lezioni: dal 05/10/2009 al 22/01/2010

http://informatica.unipr.it/cgi-bin/campusnet/corsi.pl/Show?_id=c5fa

Fondamenti dell'Informatica

Anno accademico: 2009/2010

Codice: 07581

CdL: C26 Informatica (triennale pre-riforma)

Docente: **Prof. Roberto Bagnara (Titolare del corso)**

Recapito: 0521 906917 [bagnara@cs.unipr.it]

Tipologia: Caratterizzante

Anno: 2° anno

Crediti/Valenza: 6

SSD: INF/01 - informatica

PROGRAMMA

- Cenni introduttivi sul concetto di algoritmo, sulla rappresentazione dell'informazione, e sull'architettura del calcolatore.
- Linguaggi formali.
- Espressioni regolari.

- Automi a stati finiti.
- Grammatiche generative.
- Linguaggi liberi dal contesto.
- Macchine di Turing.
- Funzioni calcolabili e non.
- Calcolabilità e linguaggi di programmazione.
- Cenni su insiemi ricorsivi e ricorsivamente enumerabili.

TESTI

- A. Dovier, R. Giacobazzi. Fondamenti dell'Informatica: Linguaggi Formali e Calcolabilità.
- A. M. Pitts. Regular Languages and Finite Automata.
- I. Mastroeni. Eserciziario per il corso "Fondamenti dell'Informatica: Linguaggi Formali e Calcolabilità".
- U. Solitro. Linguaggi Formali, Computabilità e Complessità: Esercizi risolti, 2006.
- A. Pettorossi. Automata Theory and Formal Languages, Aracne Editrice, 2006. ISBN: 88-548-0889-X.
- A. Pettorossi. Elements of Computability, Decidability, and Complexity, Aracne Editrice, 2006. ISBN: 88-548-0682-X.

NOTA

Mailing list del corso: Fondamenti-Informatica.

ORARIO LEZIONI

Giorni	Ore	Aula
Mercoledì	14:30 - 16:30	Aula A Dipartimento di Matematica
Giovedì	8:30 - 10:30	Aula A Dipartimento di Matematica
Venerdì	8:30 - 9:30	Aula C Dipartimento di Matematica
Lezioni: dal 05/10/2009 al 22/01/2010		

http://informatica.unipr.it/cgi-bin/campusnet/corsi.pl/Show?_id=8ad8

Fondamenti di Programmazione A

Anno accademico: 2009/2010

CdL: L31 Informatica (triennale post-riforma)

Docente: **Prof. Gianfranco Rossi (Titolare del corso)**

Recapito: 0521906909 [gianfranco.rossi@unipr.it]

Tipologia: Di base

Anno: 1° anno

Crediti/Valenza: 6

SSD: INF/01 - informatica

OBIETTIVI

Il corso (integrato con quello di "Fondamenti di Programmazione B") si propone di fornire le basi della programmazione imperativa e di quella "orientata agli oggetti", utilizzando come linguaggio di riferimento il linguaggio di programmazione C++.

PROGRAMMA

Si veda la pagina del corso all'indirizzo <http://www.math.unipr.it/~gianfr/Teaching/FondProgr/>

TESTI

Si veda la pagina del corso all'indirizzo <http://www.math.unipr.it/~gianfr/Teaching/FondProgr/>

NOTA

Esame integrato con Fondamenti di Programmazione B.

ORARIO LEZIONI

Giorni	Ore	Aula
Martedì	9:30 - 11:30	Aula A Dipartimento di Matematica
Martedì	14:30 - 16:30	Aula Informatica Plesso Polifunzionale
Mercoledì	10:30 - 12:30	Aula A Dipartimento di Matematica
Venerdì	8:30 - 10:30	Aula A Dipartimento di Matematica

Lezioni: dal 05/10/2009 al 20/11/2009

Nota: Il laboratorio del martedì pomeriggio si svolgerà presso l'aula informatica del Polifunzionale.

http://informatica.unipr.it/cgi-bin/campusnet/corsi.pl/Show?_id=51fe

Fondamenti di Programmazione B

Anno accademico: 2009/2010

CdL: L31 Informatica (triennale post-riforma)

Docente: **Prof. Gianfranco Rossi (Titolare del corso)**

Recapito: 0521906909 [gianfranco.rossi@unipr.it]

Tipologia: Di base

Anno: 1° anno

Crediti/Valenza: 6

SSD: INF/01 - informatica

PROGRAMMA

Si veda il programma di Fondamenti di Programmazione A.

NOTA

Esame integrato con Fondamenti di Programmazione A.

ORARIO LEZIONI

Giorni	Ore	Aula
Martedì	9:30 - 11:30	Aula A Dipartimento di Matematica
Martedì	14:30 - 16:30	Aula Informatica Plesso Polifunzionale
Mercoledì	10:30 - 12:30	Aula A Dipartimento di Matematica
Venerdì	8:30 - 10:30	Aula A Dipartimento di Matematica

Lezioni: dal 24/11/2009 al 22/01/2010

Nota: Il laboratorio del martedì pomeriggio si svolgerà in aula attrezzata e presso l'aula informatica del Polifunzionale.

Funzioni di Più Variabili A

Anno accademico: 2009/2010
Codice: 13467
CdL: S23 Informatica (specialistica pre-riforma)
Docente: **Alessandra Lunardi (Titolare del corso)**
Recapito: [alessandra.lunardi@unipr.it]
Tipologia: Affine o integrativo
Anno: 2° anno
Crediti/Valenza: 6
Avvalenza: [Funzioni di Più Variabili A \(CdL in Matematica\)](#)

NOTA

Per informazioni sull'orario del corso, seguire il link fornito nel campo "Avvalenza".

ORARIO LEZIONI

http://informatica.unipr.it/cgi-bin/campusnet/corsi.pl/Show?_id=779c

Gestione delle Configurazioni del Software

Anno accademico: 2008/2009
CdL: S23 Informatica (specialistica pre-riforma)
Docente: **Lars Bendix (Titolare del corso)**
Recapito: [bendix@cs.lth.se]
Tipologia: Caratterizzante
Anno: 1° anno
Crediti/Valenza: 5
SSD: INF/01 - informatica

OBIETTIVI

The course explains the general concepts and principles of SCM. It will give an understanding of how an SCM system is composed from processes, tools and people - and show how SCM can service and support other parts of the software development organization.

RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO

After successful completion of the course the student will be able to: - identify and explain problems caused by missing or bad SCM - describe and motivate traditional SCM and its activities - describe and motivate principles for developer-oriented SCM - create and define processes for different SCM tasks - select and adapt general SCM principles to specific contexts - structure and write an SCM plan

PROGRAMMA

- Introduction, motivation and overview
- Construction site:

Co-ordination, communication, baselines, distributed development

- The study:

workspace, reproducibility, long transactions, composition mode, change sets

- The library:

Identification, repository structure, traceability, strategies for branching and merging

- Traditional configuration management:

Configuration Identification, Configuration Control, Configuration Status Accounting, Configuration Audit, SCM plans, SCM roles

- SCM and more:

Agile development methods, Product Data Management, Open Source Software, Software Product Families

- Computer labs:

CVS, Perforce

TESTI

Compilation of various texts provided by the lecturer.

NOTA

Languages used on the course: - written communication: English - oral communication: Italian The first part of the course (foundation) will be in the period from March 12 to April 10. The second part of the course (specialization) will be in the period from April 27 to April 30. The exam dates will be fixed in accordance with student requests.

ORARIO LEZIONI

http://informatica.unipr.it/cgi-bin/campusnet/corsi.pl/Show?_id=e638

Grafica Computazionale Tecnica A

Anno accademico: 2009/2010

CdL: C26 Informatica (triennale pre-riforma)

Docente: **Marzia Fontana (Titolare del corso)**

Recapito: [marzia@ied.eng.unipr.it]

Tipologia: Affine o integrativo

Anno: 3° anno

Crediti/Valenza: 5

Avvalenza: http://mds.cedi.unipr.it/print_insegnamento.php3?codins=0823914590

OBIETTIVI

E' un corso di introduzione alla Computer Graphics. Descrive metodi ed algoritmi per la programmazione e la visualizzazione di entità grafiche, modellazione geometrica 2D e 3D, e modellazione physics-based, con cenni a varie applicazioni (animazione, progettazione CAD, realtà virtuale, etc.). Richiede conoscenze di base di geometria euclidea 2D e 3D, calcolo vettoriale, algebra lineare, analisi differenziale, fisica, informatica, programmazione (es. C/C++). Consta di 45-50 ore, corrispondenti a 5 crediti. Di queste, 25-30 ore sono dedicate ad aspetti teorici, e 20 ore ad esercitazioni in laboratorio allo scopo di insegnare le nozioni di base su una libreria grafica molto diffusa: OpenGL. E' rivolto a studenti dei Corsi di Laurea in Ingegneria Informatica, Ingegneria Elettronica/Telecomunicazioni, e Informatica (Facoltà di Scienze MM.FF.NN.). MODALITA' D'ESAME: L'esame prevede una prova scritta in laboratorio consistente in un esercizio di programmazione grafica mediante OpenGL e di una prova orale con domande relative al programma svolto nel corso delle lezioni. DATA E LUOGO DELLE LEZIONI: Periodo: settembre/dicembre Orario: venerdì pomeriggio, h. 13:30-17:30 Luogo: Aula 8 o Lab. Informatica di Base c/o Ingegneria (Sede Didattica)

RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO

Conoscenze teoriche di Computer Graphics. Conoscenze di programmazione grafica per la realizzazione di GUI comprendenti funzionalità di visualizzazione, modellazione geometrica, animazione e simulazione.

PROGRAMMA

Contenuti del corso

Introduzione. Dalla computer graphics alla progettazione CAD. Definizioni, strumenti, applicazioni. Introduzione all'elaborazione di immagini.

Hardware grafico. Architettura di un display grafico. Dispositivi input. Dispositivi output.

Ripasso di nozioni di matematica. Calcolo vettoriale e matriciale. Geometria Cartesiana nel piano e nello spazio. Cenni di geometria differenziale.

Trasformazioni geometriche 2D-2D e 3D-3D. traslazioni, rotazioni, scalature, riflessioni, deformazioni di taglio. Trasformazioni composte.

Trasformazioni di vista. Proiezioni parallele. Proiezioni prospettiche. Trasformazioni windows-to-viewport.

Pipeline di output visivo: algoritmi. Clipping, scan conversion, antialiasing, back-face culling, e rimozione di parti nascoste.

Modellazione geometrica. Disegno 2D, modellazione wireframe, modellazione solida (B-rep, CSG, decomposizione spaziale, sweeping). Modellazione per curve e superfici. Modellazione parametrica e variazionale, modellazione feature-based, modellazione non-manifold.

Modellazione per curve e superfici. Applicazioni ed esempi. Curve e superfici parametriche e funzionali. Curve polinomiali, cubiche, spline, di Bezier, B-spline, NURBS e loro proprietà. Superfici polinomiali, bicubiche, di Bezier, B-spline, NURBS e loro proprietà.

Modellazione physics-based. Applicazioni ed esempi. Contesto: leggi fisiche, modelli matematici, risoluzione numerica. Modelli continui. Modelli discreti. Modelli a particelle.

Rendering visivo. Modelli di illuminazione. Lighting, shading, ray tracing, radiosity. Texture mapping e bump mapping.

Applicazioni e progetti.

Introduzione alla programmazione OpenGL (20 ore).

TESTI

- J. D. Foley, A. van Dam, S. K. Feiner, J. F. Hughes. Computer Graphics: principle and practice in C, Addison-Wesley, 1997.
- M. E. Mortenson. Geometric Modeling, Ed. John Wiley & Sons, 1997.
- M. O'Rourke. Principles of three-dimensional computer animation, Norton & Co., 1998.

NOTA

Si invitano gli studenti interessati ad iscriversi alla pagina ufficiale del corso sul sito my.unipr.it --> Grafica Computazionale Tecnica A, a.a. 2006-07, al fine di consultare materiale on-line ed essere inclusi nella mailing list ufficiale per ricevere informazioni relative alle lezioni, esercitazioni, esami, etc. Per informazioni sull'orario del corso, consultare il sistema di gestione degli orari della Facoltà di Ingegneria.

ORARIO LEZIONI

http://informatica.unipr.it/cgi-bin/campusnet/corsi.pl/Show?_id=8f44

Informatica Teorica

Anno accademico: 2008/2009

Codice: 13542

CdL: S23 Informatica (specialistica pre-riforma)

Docente: **Prof. Gabriele Ricci (Titolare del corso)**

Recapito: 02 284 1574 [*gabriele.ricci@unipr.it*]

Tipologia: Affine o integrativo

Anno: 1° anno

Crediti/Valenza: 4

SSD: INF/01 - informatica

ORARIO LEZIONI

http://informatica.unipr.it/cgi-bin/campusnet/corsi.pl/Show?_id=1c2a

Ingegneria del Software

Anno accademico: 2009/2010

Codice: 06015

CdL: C26 Informatica (triennale pre-riforma)

Docente: **Dott. Federico Bergenti (Titolare del corso)**

Recapito: [*federico.bergenti@unipr.it*]

Tipologia: Caratterizzante

Anno: 3° anno

Crediti/Valenza: 6

SSD: INF/01 - informatica

PROGRAMMA

- **Processi di Sviluppo del Software**
Il processo di sviluppo del software: aspetti economici, organizzativi e metodologici; il gruppo di lavoro; prodotto software e processo; il ciclo di vita dei sistemi software; modelli di sviluppo software: modello tradizionale a cascata; modello evolutivo e a fontana, altri modelli.
- **Linguaggi di Modellazione del Software**
Modellazione del software: modelli e linguaggi di specifica; il linguaggio UML; uso di UML entro i progetti informatici; gli strumenti CASE.
- **Analisi dei Requisiti**
Analisi e specifica dei requisiti: l'interazione con il cliente e la formalizzazione dei requisiti; il metodo dei casi d'uso e le sue applicazioni; risultati del processo di analisi.
- **Architetture Software**
Le architetture software: architetture software per piccoli sistemi; architetture client-server, multi-tier e Web; il pattern MVC e le sue applicazioni; riuso delle componenti server e approccio multicanale.
- **Ambienti di Sviluppo**
il linguaggio Java; l'architettura di Java2; Java e le proprietà di oggetti; sistemi multi-tier in Java; sistemi Web in Java; cenni al linguaggio C# e all'architettura .NET.
- **Progettazione di Software e Codifica**
Progettazione dei sistemi software: principi e metodi di progettazione; principi di modularità ed incapsulamento; la progettazione orientata agli oggetti; i "design patterns" ed il loro uso; regole di scrittura del codice.
- **Testing, Verifica e Validazione**
La fase di test, sviluppi parziali e test parziali (scatola bianca e scatola nera); test di aggregazione; test su dati reali; test di regressione; collaudo; entrata in produzione e manutenzione ordinaria; case study.
- **Metodologie di gestione dei progetti software: il project management**
La conduzione operativa di un progetto: impostazione e definizione di obiettivi; analisi dei vincoli; scelta di

strumenti e architetture; il lavoro in team; metriche e diagrammi utili (Gantt, PERT, ...); il problema della documentazione; comunicazione entro e fuori un team; evoluzione e manutenibilità dei sistemi, manutenzione evolutiva.

TESTI

C. Ghezzi, A. Fuggetta, S. Morasca, A. Morzenti, M. Pezze, Ingegneria del Software, Mondadori Informatica, II edizione Simon Bennett, John Skelton, Ken Lunn, UML, Mc Graw-Hill Bruce Eckel, Thinking in Java, disponibile presso <http://www.mindview.net>, II edizione Bruce Eckel, Thinking in Patterns, disponibile presso <http://www.mindview.net> E. Gamma, R. Helm, R. Johnson, J. Vlissides, Design Patterns, Addison-Wesley

ORARIO LEZIONI

Giorni	Ore	Aula
Mercoledì	8:30 - 10:30	Aula F Dipartimento di Matematica
Venerdì	8:30 - 11:30	Aula F Dipartimento di Matematica

Lezioni: dal 01/03/2010 al 04/06/2010

http://informatica.unipr.it/cgi-bin/campusnet/corsi.pl/Show?_id=cd14

Ingegneria della Conoscenza

Anno accademico: 2009/2010

CdL: S23 Informatica (specialistica pre-riforma)

Docente: **Monica Mordonini (Titolare del corso)**

Recapito: [mordonini@ce.unipr.it]

Tipologia: Caratterizzante

Anno: 2° anno

Crediti/Valenza: 5

SSD: ING-INF/05 - sistemi di elaborazione delle informazioni

Avvalenza: http://mds.cedi.unipr.it/print_insegnamento.php3?codins=0845918304

NOTA

Si avvale del corso omonimo attivato presso la Laurea Specialistica in Ingegneria Informatica.

ORARIO LEZIONI

http://informatica.unipr.it/cgi-bin/campusnet/corsi.pl/Show?_id=79a4

Intelligenza Artificiale

Anno accademico: 2009/2010

Codice: 06149

CdL: S23 Informatica (specialistica pre-riforma)

Docente: **Dott. Federico Bergenti**

Recapito: [federico.bergenti@unipr.it]

Tipologia: Caratterizzante

Anno: 2° anno

Crediti/Valenza: 6

SSD: INF/01 - informatica

PROGRAMMA

- **Intelligenza artificiale e agenti**
Capitoli 1 e 2 del testo. Introduzione all'intelligenza artificiale e alla metafora di agente razionale.
- **Soluzione di problemi mediante la ricerca**
Capitoli 3 e 4 del testo. Soluzione di problemi basata sulla ricerca nello spazio degli stati. Ricerca in ampiezza e ricerca in profondità. Metodi di ricerca informata: algoritmo A*. Metodi di ricerca locale: algoritmi genetici ed evolutivi.
- **Giochi e soluzione di problemi con avversari**
Capitolo 5 del testo. Risoluzione di giochi basata sulla ricerca: algoritmo minimax e potatura alfa-beta.
- **Problemi di soddisfacimento di vincoli**
Capitolo 6 del testo. Problemi di soddisfacimento di vincoli. Risoluzione mediante backtracking. Tipi di consistenza e algoritmi di arc-consistency. Forward checking e algoritmi di mantenimento della consistenza locale.
- **Agenti basati su teorie logiche**
Capitoli 7, 8 e 9 del testo. Logica proposizionale, clausole e risoluzione. Logica del prim'ordine e cenni alla risoluzione e alla programmazione logica.
- **La pianificazione.**
Capitolo 11 del testo. Caratteristiche generali di un sistema di pianificazione. Il mondo dei blocchi. STRIPS. Pianificazione nel mondo reale: pianificazione condizionale e controllo dell'esecuzione.
- **Rappresentazione strutturata della conoscenza**
Logica descrittiva e reti ad ereditarietà strutturata. Ontologie e applicazioni al Web semantico.
- **L'apprendimento.**
Capitolo 18 del testo. Apprendimento induttivo: alberi di decisione. Apprendimento per rinforzo.
- **Reti neurali.**
Percettrone e reti feed-forward. Apprendimento per rinforzo e algoritmo di back propagation.
- **Sistemi multi-agente**
Agenti e i sistemi multi-agente cooperanti e concorrenti. Comunicazione fra agenti e atti linguistici. FIPA e il modello BDI (con cenni alla logica modale).

TESTI

- Stuart Russell e Peter Norvig. Intelligenza artificiale: un approccio moderno (traduzione italiana della seconda edizione). UTET Libreria, 1998. A cura di Luigia Carlucci Aiello.
- Materiale scaricabile dalla pagina <http://www.ce.unipr.it/people/bergenti/teaching>

ORARIO LEZIONI

Giorni	Ore	Aula
Mercoledì	16:30 - 18:30	Aula C Dipartimento di Matematica
Venerdì	14:30 - 16:30	Aula D Dipartimento di Matematica
Lezioni: dal 01/03/2010 al 04/06/2010		

http://informatica.unipr.it/cgi-bin/campusnet/corsi.pl/Show?_id=leec

Laboratorio di Algoritmi e Strutture Dati

Anno accademico: 2008/2009

Codice: 15397

CdL: C26 Informatica (triennale pre-riforma)

Docente: **Grazia Lotti (Titolare del corso)**

Recapito: [grazia.lotti@unipr.it]

Tipologia: Caratterizzante

Anno: 1° anno

Crediti/Valenza: 4

SSD: INF/01 - informatica

PROGRAMMA

Si veda il programma di Algoritmi e Strutture Dati 1.

NOTA

Esame integrato con Algoritmi e Strutture Dati 1.

ORARIO LEZIONI

http://informatica.unipr.it/cgi-bin/campusnet/corsi.pl/Show?_id=9206

Laboratorio di Basi di Dati

Anno accademico: 2009/2010

Codice: 18531

CdL: C26 Informatica (triennale pre-riforma)

Docente: **Prof. Enea Zaffanella (Titolare del corso)**

Recapito: 0521 906963 [zaffanella@cs.unipr.it]

Tipologia: Caratterizzante

Anno: 3° anno

Crediti/Valenza: 2

SSD: INF/01 - informatica

PROGRAMMA

Si veda il programma del corso Basi di Dati.

NOTA

Esame integrato con Basi di Dati.

ORARIO LEZIONI

Giorni	Ore	Aula
Giovedì	9:30 - 11:30	Aula attrezzata Dipartimento di Matematica

Lezioni: dal 05/10/2009 al 22/01/2010

http://informatica.unipr.it/cgi-bin/campusnet/corsi.pl/Show?_id=e874

Laboratorio di Calcolo Numerico

Anno accademico: 2009/2010

Codice: 23461

CdL: C26 Informatica (triennale pre-riforma)

Docente: **Dott. Alessandra Aimi (Titolare del corso), Dott. Morena Anelli (Esercitatore)**

Recapito: 0521-906944 [alessandra.aimi@unipr.it]

Tipologia: Affine o integrativo

Anno: 2° anno

Crediti/Valenza: 3

Avvalenza: [Laboratorio Computazionale Numerico \(CdL in Matematica\)](#)

PROGRAMMA

- Introduzione a Matlab 7.
Matlab come ambiente di calcolo. Array e Matrici. Files, funzioni e strutture dati. Matlab come linguaggio di programmazione. Diagrammi. Grafica. Funzioni Matlab per la risoluzione di problemi del Calcolo Numerico.

- Matlab come strumento per l'implementazione e l'analisi di algoritmi del Calcolo Numerico.

TESTI

- W. J. Palm. Introduction to Matlab 7 for engineers, McGraw-Hill, 2005.

NOTA

Esame integrato con Calcolo Numerico 1.

ORARIO LEZIONI

Giorni	Ore	Aula
Giovedì	10:30 - 13:30	Aula attrezzata Dipartimento di Matematica
Lezioni: dal 01/03/2010 al 04/06/2010		

http://informatica.unipr.it/cgi-bin/campusnet/corsi.pl/Show?_id=bfbb

Laboratorio di Programmazione di Rete

Anno accademico: 2009/2010

Codice: 18532

CdL: C26 Informatica (triennale pre-riforma)

Docente: **Dott. Roberto Alfieri (Titolare del corso)**

Recapito: 0521 906214 [roberto.alfieri@fis.unipr.it]

Tipologia: Caratterizzante

Anno: 3° anno

Crediti/Valenza: 4

SSD: INF/01 - informatica

PROGRAMMA

- Protocolli e applicativi di rete: Utilizzo e configurazione dei principali protocolli di TCP/IP.
- I Socket: socket TCP e socket UDP, programmazione in C.
- La sicurezza delle reti. Tipi di attacchi e contromisure, firewall, principi di crittografia applicata, autenticazione, SSL e TLS.
- Programmazione distribuita. Paradigmi per la programmazione di rete, Message Passing, RPC, Web Services, Grid computing.

NOTA

Esame integrato con Reti di Calcolatori.

ORARIO LEZIONI

Giorni	Ore	Aula
Mercoledì	14:30 - 18:30	Aula Informatica Plesso Polifunzionale
Lezioni: dal 01/03/2010 al 04/06/2010		

http://informatica.unipr.it/cgi-bin/campusnet/corsi.pl/Show?_id=8635

Laboratorio di Sistemi Distribuiti

Anno accademico: 2008/2009

CdL: S23 Informatica (specialistica pre-riforma)

Docente: **Dott. Roberto Alfieri (Titolare del corso)**

Recapito: 0521 906214 [roberto.alfieri@fis.unipr.it]

Tipologia: Caratterizzante

Anno: 1° anno

Crediti/Valenza: 2

SSD: INF/01 - informatica

ORARIO LEZIONI

http://informatica.unipr.it/cgi-bin/campusnet/corsi.pl/Show?_id=87f0

Laboratorio di Sistemi Operativi

Anno accademico: 2009/2010

Codice: 16594

CdL: C26 Informatica (triennale pre-riforma)

Docente: **Dott. Alessandro Dal Palu' (Titolare del corso)**

Recapito: 0521 906962 [alessandro.dalpalu@unipr.it]

Tipologia: Caratterizzante

Anno: 2° anno

Crediti/Valenza: 4

SSD: INF/01 - informatica

PROGRAMMA

- Il sistema operativo Unix/Linux. Storia, struttura, interfaccia utente, installazione e amministrazione.
- La shell di Unix. La shell Bash, shell scripting, i filtri.
- Programmazione di Sistema in C. Chiamate e librerie di sistema, controllo dei processi, comunicazioni tra processi, thread e multithreading, accesso al file-system e I/O.
- Progetto di implementazione dei concetti studiati nel corso

NOTA

Esame integrato con Sistemi Operativi.

ORARIO LEZIONI

Giorni	Ore	Aula
Giovedì	14:30 - 17:30	Aula Informatica Plesso Polifunzionale

Lezioni: dal 01/03/2010 al 04/06/2010

http://informatica.unipr.it/cgi-bin/campusnet/corsi.pl/Show?_id=7119

Lingua Inglese

Anno accademico: 2009/2010

Codice: 13259

CdL: L31 Informatica (triennale post-riforma)

Docente: **Dott. Anila Scott-Monkhouse**

Recapito: 0521/905508 [anila@unipr.it]

Tipologia: Per la prova finale e per la conoscenza della lingua straniera

Anno: 1° anno

Crediti/Valenza: 3

OBIETTIVI

Portare gli studenti al livello B1 di conoscenza della lingua inglese in base al Quadro di Riferimento Europeo.

PROGRAMMA

Argomenti principali

Grammatica

gli articoli e i dimostrativi

i possessivi e il genitivo sassone

i pronomi personali

some / any e composti

i sostantivi contabili e non-contabili

much / many / a little / a few

i comparativi e superlativi

i pronomi relativi

le principali preposizioni di tempo e di luogo

le domande indirette

le principali congiunzioni

i principali verbi + preposizioni

Present Simple e Continuous

Past Simple e Continuous

Present Perfect Simple

il futuro (going to, will, Present Simple, Present Continuous)

il Condizionale 1 e le subordinate temporali (when, after, etc. + Present Simple)

il Passivo (Present Simple, Past Simple, Present Perfect)

i verbi modali (can, could, must, will, would, should)

Lessico

spelling

numeri (prezzi, quantità, date, ecc.)

tempo libero

luoghi pubblici e negozi

lavori e professioni

cibi e bevande
tempo atmosferico
abbigliamento
parti del corpo e problemi di salute
mezzi di trasporto
oggetti d'uso quotidiano
Funzioni
presentazioni e saluti
comunicare al telefono
descrivere persone (aspetto e personalità)
esprimere l'ora, date, appuntamenti, ecc.
descrivere abitudini, routine e azioni quotidiane
ordinare al ristorante o in albergo
comprendere cartelli, avvisi, etichette
fornire/comprendere indicazioni stradali
descrivere viaggi, vacanze, ecc.
descrivere oggetti (dimensioni, colore, forma, ecc.)
dare avvertimenti o divieti
esprimere obbligo o assenza d'obbligo
esprimere accordo/disaccordo
fare critiche e reclami
esprimere preferenze
descrivere sensazioni fisiche e emozioni

TESTI

Per ulteriori informazioni e dettagli si rimanda alla pagina personale
<http://www.cla.unipr.it/cla/docentiPage.asp?ID=34>

NOTA

Lezioni ed esame di idoneità: le lezioni e gli esami per il corso di Lingua Inglese sono tenuti presso il Campus dal personale del Centro Linguistico di Ateneo. La partecipazione all'esame è permessa in tutte le sessioni di esame (previa iscrizione all'appello da effettuarsi utilizzando la procedura telematica), indipendentemente dal fatto che il corso sia indicato come insegnamento del secondo semestre. **Riconoscimento titoli in possesso dello studente:** secondo il protocollo d'intesa firmato dal MIUR (Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca) e dalla CRUI (Conferenza dei Rettori delle Università Italiane), e sulla base delle indicazioni del Concilio d'Europa, il titolo di Preliminary English Test (PET) è riconosciuto come attestato di "idoneità" per gli esami di primo livello. Sono altresì riconosciuti, essendo titoli di livello superiore al suddetto, i seguenti: First Certificate in English (FCE), Certificate of Advanced English (CAE), Certificate of Proficiency in English

(CPE), IELTS e Test of English as a Foreign Language (TOEFL). Gli studenti in possesso di uno dei titoli suddetti possono ottenere l' idoneità presentandosi al Centro Linguistico con il certificato originale e il libretto universitario e consegnando una fotocopia dello stesso certificato: in tal modo i loro nominativi verranno automaticamente inseriti nell'elenco degli studenti idonei alla prima data di esame successiva alla consegna della documentazione. **Materiale per migliorare le proprie capacità di lettura e ascolto** è disponibile presso: Laboratorio Self-Access del Centro Linguistico Parco Area delle Scienze, 45/A - Campus www.unipr.it/arpa/cla in particolare le letture graduate della collana Cideb Black Cat (livello elementary/pre-intermediate) **Alcuni siti interessanti:** www.unipr.it/arpa/cla/online-english.html
www.unipr.it/arpa/facecon/weblingue/newactivitypage.htm <http://stream.cedi.unipr.it/main/index.php>
www.bbc.co.uk/worldservice/learningenglish <http://www.learnenglish.org.uk/> www.ozzynews.it

ORARIO LEZIONI

http://informatica.unipr.it/cgi-bin/campusnet/corsi.pl/Show?_id=1b14

Lingua Inglese -- secondo livello

Anno accademico: 2009/2010
CdL: S23 Informatica (specialistica pre-riforma)
Docente: **Dott. Anila Scott-Monkhouse (Titolare del corso)**
Recapito: 0521/905508 [anila@unipr.it]
Tipologia: Per la prova finale e per la conoscenza della lingua straniera
Anno: 2° anno
Crediti/Valenza: 3

OBIETTIVI

Portare gli studenti al livello B2 del Quadro Comune di Riferimento Europeo.

NOTA

Per ulteriori informazioni e dettagli si rimanda alla pagina personale
<http://www.cla.unipr.it/cla/docentiPage.asp?ID=34>

ORARIO LEZIONI

http://informatica.unipr.it/cgi-bin/campusnet/corsi.pl/Show?_id=0a00

Linguaggi di Programmazione

Anno accademico: 2009/2010
CdL: C26 Informatica (triennale pre-riforma)
Docente: **Prof. Roberto Bagnara (Titolare del corso)**
Recapito: 0521 906917 [bagnara@cs.unipr.it]
Tipologia: Caratterizzante
Anno: 3° anno
Crediti/Valenza: 4
SSD: INF/01 - informatica

OBIETTIVI

L'interazione con i computer avviene in molti modi: quando il comportamento che si desidera ottenere è semplice o già codificato, si possono usare formalismi poveri ed intuitivi. Per comunicazioni più sofisticate non si può prescindere dall'impiego di formalismi dall'elevato potere espressivo. I linguaggi di programmazione offrono una vastissima gamma di notazioni per la specifica dei comportamenti che si richiedono ad un computer. Lo studio dei linguaggi di programmazione è affascinante ed importante. In primo luogo perché lo studio dei principi fondamentali (valori, legami, controllo, astrazione, incapsulazione, oggetti, moduli, nondeterminismo, tipi, ...) e della loro realizzazione nei vari linguaggi (C, C++, Fortran, Pascal, OCaml, Java, Python, ...) aiuta a

capire ciò che veramente conta nella scelta di un linguaggio di programmazione, ben al di là della “moda” del momento. In secondo luogo, perché lo studio comparato dei linguaggi conduce ad affinare l’abilità e lo stile di programmazione quali che siano i linguaggi che, in un dato momento della propria vita professionale, si usano maggiormente. Infine, più spesso di quanto non si creda la soluzione di un problema informatico passa per la definizione di un linguaggio e dalla realizzazione di una "macchina" che lo interpreta.

PROGRAMMA

- Descrizione dei linguaggi di programmazione.
- Nomi e ambiente.
- Gestione della memoria.
- Strutture e astrazioni del controllo.
- Strutture e astrazioni dei dati.

TESTI

M. Gabbrielli e S. Martini. Linguaggi di programmazione: principi e paradigmi, Prima edizione. McGraw-Hill Italia, 2006. ISBN: 88-386-6261-4.

NOTA

Prerequisiti: Fondamenti di programmazione, Fondamenti dell’informatica.

Sinergie: Metodologie di programmazione, Linguaggi dichiarativi, Analisi e verifica del software.

Mailing list del corso: Linguaggi-Programmazione.

ORARIO LEZIONI

Giorni	Ore	Aula
Giovedì	11:30 - 13:30	Aula F Dipartimento di Matematica
Giovedì	14:30 - 15:30	Aula F Dipartimento di Matematica

Lezioni: dal 05/10/2009 al 22/01/2010

http://informatica.unipr.it/cgi-bin/campusnet/corsi.pl/Show?_id=646f

Linguaggi Dichiarativi

Anno accademico: 2008/2009

Codice: 14830

CdL: S23 Informatica (specialistica pre-riforma)

Docente: **Prof. Gianfranco Rossi (Titolare del corso)**

Recapito: 0521906909 [gianfranco.rossi@unipr.it]

Tipologia: Caratterizzante

Anno: 1° anno

Crediti/Valenza: 6

SSD: INF/01 - informatica

OBIETTIVI

Il corso intende fornire le nozioni di base sulla programmazione dichiarativa, illustrandone alcuni degli aspetti fondamentali tramite la presentazione e l’applicazione pratica del linguaggio di programmazione logica Prolog.

PROGRAMMA

- Introduzione alla programmazione dichiarativa.
Definizione, vantaggi, linguaggi di programmazione dichiarativa, forme di programmazione dichiarativa -
Principali caratteristiche dei linguaggi di programmazione dichiarativa.
- Un linguaggio per la programmazione dichiarativa: il Prolog.

Cenni allo sviluppo del Prolog. - Variabili e tipi di dato (termini semplici e composti). Clausole e programmi (sintassi). - Semantica. Interpretazione logica. Interpretazione procedurale. Invertibilità predicatori. - Unificazione e sostituzione. - Semantica operativa. Derivazione. Albero di derivazione SLD. Insieme di successo. - Nondeterminismo e strategie di ricerca. Backtracking. Incompletezza. - Strutture dati: liste. Rappresentazione. Operazioni su liste. Stringhe. - Rappresentazione e manipolazione numeri. - Controllo backtracking ("cut"). Negazione per fallimento (cenni). - Programmazione dichiarativa in Prolog. Variabili logiche e unificazione. Strutture dati parzialmente specificate. Nondeterminismo e ricorsione. - Predicatori built-in (extra-logici). Input-output: di termini, di caratteri, su file. Modifica dinamica del programma (cenni). Manipolazione di termini (cenni). Insieme delle soluzioni ('setof').

- Programmazione logica a vincoli.
Limitazioni del Prolog (dichiaratività, efficienza). - Nozione di vincolo e di risolutore. - Il CLP. Programma, computazione CLP, risoluzione di vincoli (propagazione e controllo di consistenza). - Un esempio di CLP: CLP(FD). Vincoli FD. Risoluzione vincoli FD ("arc-consistency"). CLP(FD) in SWI-Prolog.
- Laboratorio.
L'ambiente di programmazione SWI-Prolog. Sviluppo ed esecuzione semplici programmi Prolog.

TESTI

- L. CONSOLE, E. LAMMA, P. MELLO, M. MILANO: "Programmazione logica e Prolog" (II edizione), UTET Libreria, 1997, Anno ristampa 2006, pp. 432.

NOTA

Prerequisiti. Le nozioni e le tecniche di base della programmazione convenzionale (ad esempio in C). Le nozioni di base riguardanti strutture dati fondamentali come liste, alberi e grafi. Le nozioni di base su funzioni e insiemi e su connettivi ed espressioni logiche. Familiarità nell'uso del calcolatore.

ORARIO LEZIONI

http://informatica.unipr.it/cgi-bin/campusnet/corsi.pl/Show?_id=7eb5

Logica

Anno accademico: 2009/2010

Codice: 14833

CdL: S23 Informatica (specialistica pre-riforma)

Docente: **Cristina Reggiani (Titolare del corso)**

Recapito: 0521 906939 [cristina.reggiani@unipr.it]

Tipologia: Affine o integrativo

Anno: 2° anno

Crediti/Valenza: 6

Avvalenza: [Logica Matematica I \(CdL in Matematica e Informatica\)](#)

PROGRAMMA

- Un calcolo dei sequenti per la logica proposizionale classica. Linguaggi del primo ordine e deduzione naturale predicativa.
- Semantica. Insiemi non contraddittori e insiemi soddisfacibili di formule. Varie formulazioni equivalenti del teorema di completezza e i vari metateoremi classici come suoi corollari.

TESTI

- H. Enderton. A Mathematical Introduction to Logic, Academic Press, 1972.
- W. S. Hatcher. Fondamenti della matematica, Boringhieri, 1973.
- E. Mendelson. Introduzione alla logica matematica, Boringhieri 1972.
- C. Reggiani, M. Servi. Lezioni di Logica Matematica, 1, Libreria S. Croce, 2002.

NOTA

Per informazioni sull'orario del corso, seguire il link fornito nel campo "Avvalenza".

ORARIO LEZIONI

Giorni	Ore	Aula
Lunedì	10:30 - 12:30	
Lezioni: dal 03/11/2009 al 22/01/2010		

http://informatica.unipr.it/cgi-bin/campusnet/corsi.pl/Show?_id=14fd

Metodologie di Programmazione

Anno accademico: 2009/2010

Codice: 16433

CdL: C26 Informatica (triennale pre-riforma)

Docente: **Prof. Enea Zaffanella (Titolare del corso)**

Recapito: 0521 906963 [zaffanella@cs.unipr.it]

Tipologia: Di base

Anno: 2° anno

Crediti/Valenza: 6

SSD: INF/01 - informatica

OBIETTIVI

La programmazione orientata agli oggetti si fonda su alcuni principi (incapsulamento, ereditarietà, polimorfismo, ecc.) che l'esperienza ha mostrato essere fondamentali per lo sviluppo di software chiaro, conciso, riutilizzabile e di facile manutenzione. I linguaggi di programmazione più diffusi rendono disponibili alcuni strumenti e tecniche che portano allo sviluppo di codice aderente ai principi suddetti. Il corso si propone di presentare le caratteristiche avanzate del linguaggio di programmazione C++, mostrando come un loro utilizzo corretto e consapevole porti al raggiungimento degli obiettivi preposti.

PROGRAMMA

- Richiami sul linguaggio C++: tipi di dato; espressioni; istruzioni; funzioni; campo d'azione e ciclo di vita; funzioni sovraccaricate; classi.
- Cenni sulla programmazione per contratto: pre-condizioni, post-condizioni ed invarianti di classe.
- Inizializzazione, assegnamento e distruzione.
- Eccezioni e gestione delle risorse; tecniche per la gestione dinamica della memoria.
- Ereditarietà semplice: differenze tra contenimento, ereditarietà privata ed ereditarietà pubblica.
- Polimorfismo dinamico: funzioni virtuali; il principio di sostituzione di Liskov.
- Progetto di interfacce software: tipi concreti, tipi astratti, classi di interfaccia e classi implementative; ereditarietà multipla e virtuale.
- Polimorfismo statico: template di funzione e template di classe.
- La libreria standard STL: contenitori, iteratori ed algoritmi generici; oggetti funzione.
- Ambiente di sviluppo: il compilatore g++; il debugger gdb; automazione del processo di compilazione: make; controllo delle versioni: cvs.
- Documentazione di interfacce software: doxygen.

TESTI

- B. Stroustrup. C++: Linguaggio, libreria standard, principi di programmazione, terza edizione, Addison-Wesley, 2000.
- S. Lippman, J. Lajoie. C++: Corso di programmazione, terza edizione, Addison-Wesley, 2000.
- B. Eckel. Thinking in C++, Volumes 1 and 2, seconda edizione, 2003.

ORARIO LEZIONI

Giorni	Ore	Aula
Lunedì	14:30 - 16:30	Aula D Dipartimento di Matematica
Mercoledì	9:30 - 11:30	Aula D Dipartimento di Matematica
Mercoledì	14:30 - 15:30	Aula C Dipartimento di Matematica

Lezioni: dal 01/03/2010 al 04/06/2010

http://informatica.unipr.it/cgi-bin/campusnet/corsi.pl/Show?_id=fcb6

Modellazione e Simulazioni Numeriche

Anno accademico: 2008/2009

Codice: 18339

CdL: S23 Informatica (specialistica pre-riforma)

Docente: **Dott. Francesco Di Renzo (Titolare del corso)**

Recapito: 0521 905491 [francesco.direnzo@unipr.it]

Tipologia: Affine o integrativo

Anno: 1° anno

Crediti/Valenza: 6

OBIETTIVI

Il corso si propone di fornire una introduzione elementare a tecniche di modellizzazione e simulazione numerica di utilizzo corrente in Fisica Computazionale. Queste tecniche, per quanto spesso nate e sviluppate nell'alveo di problemi scientifici, forniscono in realtà un linguaggio generale, che non a caso ha trovato (anche in anni recenti) applicazioni a campi assai svariati, scientifici e non (solo per citarne alcuni: economia ed analisi di mercati finanziari, reti di calcolatori, biofisica computazionale). Proprio per questo, il corso si propone di avere un carattere in larga parte seminariale: oltre a fornire strumenti concettuali e tecnici, arriverà ad un progetto da concordare fra docente e studenti. La prova finale consisterà appunto nel completare la messa a punto di tale progetto.

PROGRAMMA

- Richiami di probabilità e statistica. Variabili aleatorie con distribuzione assegnata. Il caso della distribuzione piatta e la generazione di successioni di numeri pseudocasuali. La distribuzione gaussiana. Tecniche generali per la generazione di successioni a fissata distribuzione di probabilità. Il metodo Montecarlo statico come tecnica di integrazione su spazi a dimensioni elevate.
- Il linguaggio della analisi degli errori. Analisi di campioni sperimentali. Il metodo di bootstrap. Cenni al problema del cosiddetto data mining.
- Introduzione alle equazioni differenziali stocastiche. Il caso del moto browniano libero e sottoposto ad una forza esterna: breve storia della equazione di Langevin. Cenni ad applicazioni dell'equazione di Langevin a contesti diversi.
- Catene di Markov e metodo Montecarlo dinamico. Simulazioni di meccanica statistica. Possibili cenni alla dinamica molecolare e sue applicazioni.
- Scelta di un progetto di simulazione (da concordare fra docente e studenti). Qualche possibile esempio:
 - applicazione di processi stocastici a contesti economici o affini (ad esempio, il tre-cutting problem: quando conviene tagliare un albero per venderne la legna? badate: si può formulare in altro contesto: quando conviene smettere di studiare e cercare di entrare nel mondo del lavoro?);
 - il problema della percolazione e sue diverse applicazioni (ad esempio, i modelli epidemiologici);
 - simulazione di code (come organizzare/dimensionare la erogazione di un servizio?).

Il corso prevede di essere in larga parte condotto in laboratorio. L'ambiente privilegiato per la trattazione numerica dei problemi sarà Matlab.

TESTI

- Appunti a cura del docente.

ORARIO LEZIONI

http://informatica.unipr.it/cgi-bin/campusnet/corsi.pl/Show?_id=1fe8

Modelli e Sistemi Dinamici

Anno accademico: 2009/2010

Codice: 14838

CdL: S23 Informatica (specialistica pre-riforma)

Docente: **Dott. Maria Groppi (Titolare del corso)**

Recapito: 0521/906955 [maria.groppi@unipr.it]

Tipologia: Affine o integrativo

Anno: 2° anno

Crediti/Valenza: 6

Avvalenza: [Modelli e Sistemi Dinamici \(CdL in Matematica\)](#)

OBIETTIVI

Scopo del corso è lo studio di alcuni modelli matematici di evoluzione provenienti dalla Meccanica e più in generale dalle Scienze Applicate.

PROGRAMMA

- Sistemi dinamici: definizioni e proprietà elementari. Il concetto di stabilità. Metodi di Liapunov per lo studio della stabilità di soluzioni stazionarie.
- Modelli lineari: dall'oscillatore armonico ai problemi di risonanza.
- Modelli in dinamica delle popolazioni: il modello preda-predatore, il modello epidemiologico.
- Oscillatori non lineari: l'equazione di Van der Pol, l'equazione di Duffing; biforcazioni, cicli limite.
- Sistemi dinamici discreti: mappa di Feigenbaum; biforcazioni di periodo doppio.

TESTI

- G. L. Caraffini, M. Iori, G. Spiga. Proprietà elementari dei sistemi dinamici, Appunti per il corso di Meccanica Razionale, Università degli Studi di Parma, a.a 1998-99.
- G. Borgioli. Modelli Matematici di evoluzione ed equazioni differenziali, Quaderni di Matematica per le Scienze Applicate/2, CELID, Torino, 1996.
- R. Riganti. Biforcazioni e Caos nei modelli matematici delle Scienze applicate, Levrotto & Bella Torino, 2000.
- M. W. Hirsch, S. Smale. Differential Equations, Dynamical Systems and Linear Algebra, Academic Press, New York, 1974.
- J. D. Murray. Mathematical Biology, Springer-Verlag, New York, 1989.
- J. Guckenheimer, P. Holmes. Nonlinear Oscillations, Dynamical Systems and Bifurcations of Vectors Fields, Springer-Verlag, New York, 1983.

NOTA

Per informazioni sull'orario del corso, seguire il link fornito nel campo "Avvalenza".

ORARIO LEZIONI

http://informatica.unipr.it/cgi-bin/campusnet/corsi.pl/Show?_id=2557

Modellistica Molecolare

Anno accademico: 2009/2010

Codice: 18340

CdL: C26 Informatica (triennale pre-riforma)

Docente: **Pietro Cozzini (Titolare del corso)**

Recapito: [pietro.cozzini@unipr.it]

Tipologia: Affine o integrativo

Anno: 3° anno

Crediti/Valenza: 4

PROGRAMMA

- Banche dati per i chimici (CSD, PDB, ICSD).
- La chimica e i modelli.
- I metodi per il Drug Design.
- Metodi di Meccanica Molecolare:
 - minimizzazioni;
 - il problema dei force fields;
 - analisi conformazionale;
 - dinamica;
 - docking (manuale e automatico, funzioni di scoring);
 - calcolo di proprietà geometriche;
 - simulazione di proprietà chimico fisiche.
- Metodi Quantomeccanici:
 - metodi semiempirici;
 - metodi ab initio;
 - metodi DFT.
- Modelli nei tre stati
- L'uso di tecniche sperimentali (XRD, Polveri, NMR, IR) e modelli molecolari in feed back.
- L'implementazione dei metodi in prodotti commerciali e in software per la ricerca scientifica.

Il modulo prevede circa 30 ore di lezione frontale e le rimanenti di lezione frontale in laboratorio per la preparazione del lavoro autonomo da svolgere con la supervisione di qualcuno.

Esercitazioni:

- Molecular building “de novo” e da banche dati strutturali.
- Il problema dell'energia: minimizzazione di piccole molecole organiche.
- Analisi conformazionale di piccole molecole organiche, organometalli e piccoli peptidi.
- Calcolo di proprietà molecolari.
- Interazioni host guest: docking manuale e guidato, il problema delle funzioni di scoring in diverse classi di molecole.
- Le interfacce grafiche.

ORARIO LEZIONI

Giorni	Ore	Aula
Martedì	10:30 - 13:30	Aula F Dipartimento di Matematica

Lezioni: dal 05/10/2009 al 22/01/2010

Reti di Calcolatori

Anno accademico: 2009/2010

Codice: 14832

CdL: C26 Informatica (triennale pre-riforma)

Docente: **Dott. Roberto Alfieri (Titolare del corso)**

Recapito: 0521 906214 [roberto.alfieri@fis.unipr.it]

Tipologia: Caratterizzante

Anno: 3° anno

Crediti/Valenza: 6

SSD: INF/01 - informatica

Modalità di erogazione: Tradizionale

Lingua di insegnamento: Italiano

Modalità di frequenza: Obbligatoria

Modalità di valutazione: Orale

OBIETTIVI

Introduzione alle principali problematiche e ai principi di progettazione delle reti di calcolatori, dei protocolli e dei servizi.

PROGRAMMA

- Introduzione alle reti di calcolatori
 - Utilizzi della rete, tipi di servizi e prestazioni, architetture di rete, commutazione di circuito e di pacchetto, Protocolli, Modello ISO/OSI, Protocolli TCP/IP.
- Livello fisico
 - La trasmissione dell'informazione, lo spettro e.m., mezzi trasmissivi elettrici, ottici e wireless.
 - La codifica del livello fisico.
 - Il Cablaggio strutturato.
- Livello data-link
 - Scopi del livello Data_link e servizi offerti al livello rete.
 - Impacchettamento (conteggio di byte, bit stuffing, Controllo degli errori (Codice di Hamming, CRC), controllo del flusso (Stop-and-wait, piggy-backing, sliding window).
 - Protocolli per collegamenti punto-punto (HDLC, PPP)
 - Protocolli per reti locali: condivisione del canale trasmissivo, protocolli statici e dinamici, ALHOA, CSMA, CSMA/CD, protocolli LAN wireless
 - Il progetto IEEE-802, i sottolivelli LLC e MAC
 - Ethernet, Fast Ethernet e Gigabit Ethernet, Hub, Bridge, Switch.
 - LAN Virtuali
 - Reti locali Wireless (802.11, 802.16)
- Livello rete
 - Scopi del livello Rete e servizi offerti al livello di Trasporto
 - Commutazione di circuito, commutazioni di pacchetto a circuito virtuale e a datagramma, il Router, il controllo della congestione, la Qualità del Servizio.
 - Algoritmi e protocolli di routing non adattivi (routing statico, flooding) e adattivi (Distance vector, link state, routing gerarchico).

- Internet, Il protocollo IP, Indirizzi IP, reti e sottoreti, CIDR, NAT.
 - Protocolli di controllo e di Routing: ICMP, ARP, DHCP, RIP, OSPF e BGP
 - IPv6
- Livello di Trasporto
- Servizi forniti al livello superiore, i socket di Berkeley.
 - UDP, RPC e RTP.
 - TCP: apertura della connessione, controllo di flusso, congestione, errori di trasmissione
- Livello Applicazione
- L'architettura client server
 - Terminali virtuali: telnet
 - DNS: architettura, i Top Level Domain, sottodomini e zone.
 - Posta elettronica: formato dei Messaggi (RFC822 e MIME), trasferimento dei messaggi (SMTP, POP3, IMAP)
 - World Wide Web:,architettura, URL Browser, Web server, HTTP, pagine statiche e dinamiche, cookie, Web caching.
 - Applicazioni Multimediali
- Sicurezza delle Reti
- Elementi di Crittografia applicata, Protocolli di Autenticazione , firme digitali, Crittografia nell'infrastruttura di rete, Firewall e proxy

TESTI

- A. S. Tanenbaum. Reti di calcolatori quarta ed., Prentice Hall.
- L. P. Peterson, B. S. Davie. Reti di calcolatori, Apogeo, 2004

NOTA

L'esame e' integrato con "Laboratorio di Programmazione di Rete"

.

ORARIO LEZIONI

Giorni	Ore	Aula
Martedì	9:30 - 11:30	Aula F Dipartimento di Matematica
Giovedì	8:30 - 10:30	Aula B Dipartimento di Matematica
Lezioni: dal 01/03/2010 al 04/06/2010		

http://informatica.unipr.it/cgi-bin/campusnet/corsi.pl/Show?_id=6008

Reti Logiche A

Anno accademico: 2009/2010

CdL: C26 Informatica (triennale pre-riforma)

Docente: **Stefano Caselli (Titolare del corso)**

Recapito: [stefano.caselli@unipr.it]

Tipologia: Affine o integrativo

Anno: 2° anno

Crediti/Valenza: 5

Avvalenza: Si avvale di *Reti Logiche A* del CdL in Ingegneria Informatica.

OBIETTIVI

Fornire le basi culturali per l'analisi e la progettazione di sistemi digitali sincroni. Il corso presenterà sia le metodologie tradizionali, sia tecniche di ottimizzazione di tipo algoritmico/euristico, tipicamente presenti nei flussi di progettazione legati agli ambienti CAD di Design Automation per uso industriale. Attività d'esercitazione: le esercitazioni hanno lo scopo di familiarizzare lo studente con le problematiche di analisi delle specifiche di progetto e nel contempo acquisire padronanza delle tecniche di analisi e sintesi di circuiti combinatori e sequenziali.

PROGRAMMA

- Introduzione ai sistemi digitali. Evoluzione delle tecnologie elettroniche, finalità e limiti dei sistemi digitali sincroni
- Reti combinatorie.
- Richiami: Espressioni canoniche e generali; Analisi e sintesi di funzioni completamente specificate mediante mappe di Karnaugh.
- Estensione delle tecniche di analisi e sintesi per reti combinatorie a due livelli: Funzioni incompletamente specificate. Reti a più uscite (metodo degli implicanti/implicati primi multipli). Analisi e sintesi di reti a NAND e a NOR.
- Strumenti CAD per la sintesi di reti combinatorie: Algoritmo di Quine-McCluskey. Espresso. Simulazione logica.
- Reti a più livelli e progettazione con moduli integrati: Fattorizzazione e scomposizione di espressioni. Progettazione mediante composizione di moduli combinatori MSI e LSI.
- Logiche programmabili (PLA, PAL).
- Circuiti combinatori dedicati: Circuiti aritmetici (sommatore, comparatore, ALU). Convertitori di codice. Circuiti per controllo di parità e codice di Hamming. Circuiti a EXOR.
- Fenomeni transitori nelle reti combinatorie: alee statiche e dinamiche.
- Reti sequenziali sincrone.
- Modelli di Mealy e di Moore. Analisi di circuiti logici elementari con ritardi e retroazione. Funzionamento in modo fondamentale.
- Reti per la memorizzazione dello stato: Latch SR e D; Flip-Flop D, JK e T. Problemi di temporizzazione.
- Automi a stati finiti: Strumenti di definizione dell'automa (diagramma degli stati, tabelle di flusso e linguaggi di descrizione). Minimizzazione degli stati.
- Procedimenti di analisi e di sintesi delle reti sequenziali sincrone: Codifica degli stati. Marcatura dello stato con diversi tipi di elementi di ritardo.
- Comandi di Preset e Clear nei Flip-Flop sincroni. Reti con ingressi asincroni o impulsivi.
- Progettazione di contatori binari, contatori Johnson, registri paralleli e seriali.
- Logiche programmabili sequenziali (FPGA).
- Analisi e sintesi di sistemi complessi.
- Progettazione di reti sequenziali con moduli integrati (registri, contatori, registri a scorrimento).
- Suddivisione tra parte di controllo e datapath.
- Cenni al pipelining.
- Cenni ai formalismi per la descrizione dell'hardware.

TESTI

- Dispense e copie delle trasparenze presentate a lezione (reperibili sul sito web), oltre ad uno tra i libri sotto indicati.
- M. M. Mano, C. R. Kime. *Reti Logiche*, Addison-Wesley/Pearson Education Italia, 2002.
- M. M. Mano. *Digital Design*, 3/e, Prentice Hall, 2002.

NOTA

Modalità d'esame: due prove intermedie (modo suggerito) oppure una prova scritta complessiva. Gli scritti contengono sia esercizi sia domande di teoria. La prova orale è facoltativa e riservata solo a chi ha superato

sufficientemente lo scritto. Per informazioni sull'orario del corso, consultare il sistema di gestione degli orari della Facoltà di Ingegneria.

ORARIO LEZIONI

http://informatica.unipr.it/cgi-bin/campusnet/corsi.pl/Show?_id=0163

Ricerca Operativa

Anno accademico: 2009/2010

Codice: 01956

CdL: C26 Informatica (triennale pre-riforma)

Docente: **Dott. Andrea Cassioli (Titolare del corso)**

Recapito: +39 055 4796 464 [cassioli@dsi.unifi.it]

Tipologia: Affine o integrativo

Anno: 2° anno

Crediti/Valenza: 6

PROGRAMMA

- Introduzione alla Programmazione Matematica: definizione e motivazione del suo utilizzo.
- Teoria della Programmazione Lineare: il teorema fondamentale della PL); il metodo del simplesso con i suoi passi principali; interpretazione geometrica e algebrica del metodo del simplesso.
- Teoria della dualità: definizione e teoremi fondamentali che legano le risoluzioni dei due problemi primale e duale; il metodo del simplesso duale;
- Analisi di sensitività delle soluzioni rispetto alle variazioni dei dati dei problemi.
- Programmazione Lineare Intera: teoria della PLI e legami con il rilassamento non intero; metodi di risoluzione ed in particolare algoritmi di tipo branch-and-bound.
- Applicazioni della PLI: introduzione ai grafi ed interpretazione della PL e PLI per questi problemi; il simplesso su reti.

TESTI

- Dispense a cura del docente.
- Introduction to Linear Optimization, Bertsimas, Dimitris and Tsitsiklis, John N., Athena Scientific, 1997
- Modelli di Ottimizzazione per le Decisioni, Schoen, Fabio, Societ\`a Editrice Esculapio, 2006

NOTA

Per il programma dettagliato si faccia riferimento alla pagina del corso sul sito web del docente <http://gol.dsi.unifi.it/users/cassioli/teaching/Parma2009/>

ORARIO LEZIONI

Giorni	Ore	Aula
Lunedì	10:30 - 12:30	Aula D Dipartimento di Matematica
Lunedì	14:30 - 16:30	Aula B Dipartimento di Matematica

Lezioni: dal 05/10/2009 al 22/01/2010

http://informatica.unipr.it/cgi-bin/campusnet/corsi.pl/Show?_id=05ac

Sicurezza nelle Reti di Telecomunicazioni

Anno accademico: 2009/2010

CdL: S23 Informatica (specialistica pre-riforma)

Docente: **Luca Veltri (Titolare del corso)**

Recapito: [luca.veltri@unipr.it]

Tipologia: Affine o integrativo

Anno: 2° anno

Crediti/Valenza: 9

SSD: ING-INF/03 - telecomunicazioni

Avvalenza: http://mds.cedi.unipr.it/print_insegnamento.php3?codins=0845916635

ORARIO LEZIONI

http://informatica.unipr.it/cgi-bin/campusnet/corsi.pl/Show?_id=1cdf

Sistemi Distribuiti

Anno accademico: 2008/2009

CdL: S23 Informatica (specialistica pre-riforma)

Docente: **Dott. Roberto Alfieri (Titolare del corso)**

Recapito: 0521 906214 [roberto.alfieri@fis.unipr.it]

Tipologia: Caratterizzante

Anno: 1° anno

Crediti/Valenza: 4

SSD: INF/01 - informatica

PROGRAMMA

- Obiettivi e tipi di sistemi distribuiti.
- Architetture.
- Modelli per le risorse: Processi, thread, virtualizzazione, migrazione del codice.
- Modelli per la comunicazione: stream, chiamata remota di procedure, scambio di messaggi.
- Naming: semplice, strutturato, basato sugli attributi.
- Sincronizzazione: clock, mutua esclusione, barriere.
- Consistenza repliche
- Tolleranza ai guasti.
- Sicurezza

TESTI

"Sistemi Distribuiti" 2a ed., A. Tanenbaum e M. Van Steen, ed. Prentice Hall

NOTA

Martedì 21/10 alle ore 14:30 in aula Kirk del Dip. di Fisica si terrà un incontro organizzativo con gli studenti del corso.

ORARIO LEZIONI

http://informatica.unipr.it/cgi-bin/campusnet/corsi.pl/Show?_id=79dd

Sistemi Distribuiti e ad Agenti

Anno accademico: 2009/2010

CdL: S23 Informatica (specialistica pre-riforma)

Docente: **Agostino Poggi (Titolare del corso)**

Recapito: [poggi@ce.unipr.it]

Tipologia: Caratterizzante

Anno: 2° anno

Crediti/Valenza: 5

SSD: ING-INF/05 - sistemi di elaborazione delle informazioni

Avvalenza: http://mds.cedi.unipr.it/print_insegnamento.php3?codins=0845918302

ORARIO LEZIONI

http://informatica.unipr.it/cgi-bin/campusnet/corsi.pl/Show?_id=04dd

Sistemi Informativi 1

Anno accademico: 2009/2010

Codice: 19884

CdL: C26 Informatica (triennale pre-riforma)

Docente: **Giulio Destri (Titolare del corso)**

Recapito: [giulio.destri@unipr.it]

Tipologia: Caratterizzante

Anno: 3° anno

Crediti/Valenza: 3

SSD: INF/01 - informatica

PROGRAMMA

1. INFORMAZIONE ED ORGANIZZAZIONI: IL SISTEMA INFORMATIVO

- Introduzione
- La realtà: sistemi e modelli
- Il sistema informativo
- Organizzazione aziendale e sistema informativo

2. I PROCESSI AZIENDALI

- Un modello fondamentale: il processo aziendale
- Il valore ed il suo significato per l'azienda
- La visione dell'azienda per funzioni e per processi
- La catena del valore di Porter
- Processo, funzioni ed organizzazione: LRC

3. LA RISORSA INFORMAZIONE E LE SUE CARATTERISTICHE

- La risorsa informazione
- Dati, informazione, conoscenza: il "tesoro" di ogni azienda
- I flussi informativi entro l'azienda

4. ANALISI DI DETTAGLIO DEI PROCESSI AZIENDALI

- L'interno di un processo
- Attività ed azioni atomiche
- I Diversi punti di vista

- Lo strumento UML for Business

5. IL SISTEMA INFORMATICO ENTRO IL SISTEMA INFORMATIVO

- Le reti in azienda
- La strutturazione a livelli logici per le applicazioni
- La stratificazione dell'ICT aziendale e le sue problematiche
- Suddivisione degli applicativi
- Architetture ed infrastruttura IT
- La visione alla SOA
- Le tecnologie e le matrici di compatibilità

6. LE SOLUZIONI INFORMATICHE

- Sistemi di gestione ed amministrazione
- Sistemi di CRM
- Sistemi di analisi dei dati e Business Intelligence
- La visione per funzioni e per processi: effetti sull'ICT
- Integrazione e flussi informativi

7. LE PROFESSIONALITA' NEI SISTEMI INFORMATIVI

- I contesti di operatività
- I dettagli dei singoli ruoli
- Tipologie di sistemi informativi

8. LA SICUREZZA INFORMATICA

- Introduzione ai concetti di sicurezza: Safety e Security
- Soluzioni tecniche per la Safety
- I pericoli per i sistemi
- Classificazione dei tipi di attacco: intrusione, intercettazione, impersonificazione, denial of service; il ruolo dei Virus.
- La protezione dei dati e delle comunicazioni
- L'identità elettronica e il controllo degli accessi.
- La gestione globale dei sistemi: le politiche di gestione; sistemi ed utenti.

9. LA GESTIONE E LA PIANIFICAZIONE

- Professionalità e ruoli coinvolti
- Le politiche di gestione
- Sistemi ed utenti
- "Quis custodiet custodem?"
- Il Return of Investment (ROI)
- Il Total Cost of Ownership (TCO)
- ICT e business: il rapporto costi-benefici
- La gestione strategica del comparto ICT
- Prospettive per il futuro

10. CASE-STUDY

TESTI

G. Destri "Introduzione ai sistemi informativi aziendali" Monte Università Parma Editore, 2007 ISBN: 978-88-7847-135-1

ORARIO LEZIONI

Giorni	Ore	Aula
Lunedì	14:30 - 17:30	Aula F Dipartimento di Matematica
Venerdì	11:30 - 13:30	Aula D Dipartimento di Matematica

Lezioni: dal 05/10/2009 al 22/01/2010

http://informatica.unipr.it/cgi-bin/campusnet/corsi.pl/Show?_id=1840

Sistemi Informativi 2

Anno accademico: 2009/2010

Codice: 19885

CdL: C26 Informatica (triennale pre-riforma)

Docente: **Armando Sternieri (Titolare del corso)**

Recapito: [armando.sternieri@unipr.it]

Tipologia: Caratterizzante

Anno: 3° anno

Crediti/Valenza: 3

SSD: INF/01 - informatica

Avvalenza: <http://>

PROGRAMMA

teoria il Sistema Informativo: basi concettuali Richiami di: Sistemi informativi e loro ruolo nell'impresa, Architetture di sistemi informativi, il ruolo dell'ict nell'organizzazione, strutturazione dell'organizzazione, orizzonte temporale, confini organizzativi, analisi del ruolo dell'ICT (matrice impatti funzionali, il BPR di SAP, e-supply chain) il ruolo dell'ict nella strategia, approcci all'uso dell'ict (uso strategico, intensità di informazione di Porter Millar), impatti dell'ict sul settore, ict nelle strategie competitive (differenziazione, costo, focalizzazione) tecnologie, processi, strategie e il grado di integrazione tecnologica delle soluzioni ict, sistemi informatici operativi, sistemi informatici direzionali, matrici tecnologie-processi-attività e tecnologie-processi-strategie il processo di gestione del SI pianificazione, sviluppo, gestione corrente, check-up. Outsourcing del SI moduli con esercitazioni in laboratorio ERP ERP definizioni e benefici. l'ERP nell'architettura IT aziendale. Le componenti principali: amministrazione, finanza, gestione del personale, marketing, logistica, produzione. Declinazione operativa. Prodotti leader di mercato. Esercitazioni in laboratorio Customer Relationship Management CRM definizioni e benefici. Il CRM nell'architettura IT aziendale. Le componenti principali e la loro declinazione operativa. L'evoluzione del CRM. Attività di Business Intelligence e il CRM. I prodotti leader di mercato. Esercitazioni in laboratorio casi realistici case study 1 il sistema informativo bancario case study 2 il sistema informativo di un operatore di telecomunicazioni case study 3 il sistema informativo nell'industria case study 4 il sistema informativo della pubblica amministrazione

TESTI

"Sistemi per la gestione dell'informazione" M. Tagliavini, A. Ravarini, D. Sciuto. Apogeo "Sistemi informativi e aziende in rete" G. Bracchi, C. Francalanci, G. Motta. McGraw-Hill

ORARIO LEZIONI

Giorni	Ore	Aula
Lunedì	8:30 - 11:30	Aula F Dipartimento di Matematica

Lezioni: dal 01/03/2010 al 04/06/2010

Sistemi Informativi Geografici

Anno accademico: 2009/2010

Codice: 14891

CdL: C26 Informatica (triennale pre-riforma)

Docente: **Dott. Nicola Calda (Titolare del corso)**

Recapito: 0521-905364 [nicola.calda@unipr.it]

Tipologia: Affine o integrativo

Anno: 2° anno

Crediti/Valenza: 3

Avvalenza: [Sistemi di Informazione Geografica \(CdL in Scienze Geologiche\)](#)

OBIETTIVI

Scopo del corso è quello di introdurre gli studenti all'utilizzo dei Sistemi Informativi Geografici (GIS) e all'utilizzo dell'applicativo ARCGIS della ESRI. Verranno tenute lezioni frontali, in aula, ed esercitazioni sul PC mirate all'apprendimento del programma ARCGIS di ormai ampia diffusione tra gli enti Pubblici e gli studi tecnici. Gli esercizi eseguiti in laboratorio sono finalizzati sia all'apprendimento del software sia all'illustrazione di applicazioni per le analisi territoriali comuni

PROGRAMMA

Introduzione ai GIS

Sistemi di riferimento

I dati vettoriali e Raster

Programmi GIS e WEBGIS

Struttura del pacchetto ARCGIS:

Comandi base

Visualizzazione dei dati

Produzione e georeferenziazione di dati geologici

Query e interrogazione di banche dati geografiche.

Produzione di layout cartografici per la pubblicazione di carte tematiche.

Cenni sull'utilizzo dei moduli aggiuntivi del programma per la gestione dei dati tridimensionali.

NOTA

Per informazioni sull'orario del corso, seguire il link fornito nel campo "Avvalenza".

ORARIO LEZIONI

Giorni	Ore	Aula
--------	-----	------

http://informatica.unipr.it/cgi-bin/campusnet/corsi.pl/Show?_id=cabf

Sistemi Multimediali

Anno accademico: 2009/2010

CdL: S23 Informatica (specialistica pre-riforma)

Docente:

Recapito: []

Tipologia: Affine o integrativo

Anno: 2° anno

Crediti/Valenza: 5

SSD: ING-INF/05 - sistemi di elaborazione delle informazioni

Avvalenza: http://mds.cedi.unipr.it/print_insegnamento.php3?codins=0945918299

ORARIO LEZIONI

http://informatica.unipr.it/cgi-bin/campusnet/corsi.pl/Show?_id=c386

Sistemi Operativi

Anno accademico: 2009/2010

Codice: 16593

CdL: C26 Informatica (triennale pre-riforma)

Docente: **Dott. Alessandro Dal Palu' (Titolare del corso)**

Recapito: 0521 906962 [alessandro.dalpalu@unipr.it]

Tipologia: Caratterizzante

Anno: 2° anno

Crediti/Valenza: 6

SSD: INF/01 - informatica

OBIETTIVI

Il corso introduce i principi ed i concetti fondamentali su cui si basano i sistemi operativi. In particolare, vengono analizzate le tecniche che consentono di coordinare e gestire le risorse di un sistema di elaborazione e che permettono di trasformare la macchina fisica in una macchina astratta, dotata di funzionalità più convenienti per l'utente.

PROGRAMMA

- Introduzione.
Richiami sulla struttura del calcolatore
- Processi e Thread.
Modello a processi, stato, generazione e terminazione. Il modello a thread, uso e implementazione. Paradigmi di interazione: condivisione, sincronizzazione, comunicazione. Scheduling di thread e processi.
- Le Risorse.
Modelli di gestione delle risorse. Politiche elementari di gestione. Il problema dello stallo: caratterizzazione, metodi per evitarlo, impedirlo, riconoscerlo ed eliminarlo. Attesa indefinita. Alcuni problemi classici.
- Gestione della memoria.
Il problema di base. Swapping. Paginazione. Algoritmi di sostituzione. Cenni sulla tecnica di segmentazione ed sulle problematiche implementative.
- Gestione dei dispositivi di Ingresso/Uscita.
Dispositivi e processi controller. Caratteristiche del software di I/O, vari livelli di gestione: interruzioni, driver dei dispositivi, I/O software indipendente dai dispositivi. Gestione di alcuni dispositivi: dispositivi a caratteri, dischi magnetici.
- File System.
Modello logico del sistema di archiviazione, file, directory. Implementazione di un file system. Esempi di file system.

TESTI

- A. Silberschatz, P. Galvin, G. Gagne. Sistemi Operativi, Ottava edizione
- Andrew S. Tanenbaum. I Moderni Sistemi Operativi, Seconda Edizione, Jackson Libri (Aprile 2002). ISBN: 8825618980 (versione italiana)

NOTA

Esame integrato con Laboratorio di Sistemi Operativi.

ORARIO LEZIONI

Giorni	Ore	Aula
Martedì	11:30 - 13:30	Aula B Dipartimento di Matematica
Mercoledì	11:30 - 13:30	Aula B Dipartimento di Matematica

Lezioni: dal 01/03/2010 al 04/06/2010

http://informatica.unipr.it/cgi-bin/campusnet/corsi.pl/Show?_id=ff3a

Sistemi Orientati ad Internet

Anno accademico: 2009/2010

CdL: S23 Informatica (specialistica pre-riforma)

Docente: **Paola Turci (Titolare del corso)**

Recapito: [turci@ce.unipr.it]

Tipologia: Caratterizzante

Anno: 2° anno

Crediti/Valenza: 5

SSD: ING-INF/05 - sistemi di elaborazione delle informazioni

Avvalenza: http://mds.cedi.unipr.it/print_insegnamento.php3?codins=0845918305

ORARIO LEZIONI

http://informatica.unipr.it/cgi-bin/campusnet/corsi.pl/Show?_id=9b4f

Strumenti per Applicazioni Web

Anno accademico: 2009/2010

CdL: C26 Informatica (triennale pre-riforma)

Docente: **Prof. Eduardo Calabrese (Titolare del corso)**

Recapito: 0521-905703 [eduardo.calabrese@unipr.it]

Tipologia: Caratterizzante

Anno: 3° anno

Crediti/Valenza: 5

Avvalenza: Si avvale di *Strumenti per Applicazioni Web* del CdL in Ingegneria Informatica.

OBIETTIVI

Il corso si prefigge di presentare i metodi e gli strumenti per costruire applicazioni Web, di fornire una panoramica delle tecnologie disponibili e di mettere lo studente in grado di sviluppare applicazioni Web interattive utilizzando alcune delle principali tecnologie.

PROGRAMMA

- Introduzione a Internet e al Web
- HTML e XHTML
- CSS
- Javascript
- Introduzione all'XML
- I server Web
- Programmazione CGI e cookies
- Cenni al Perl
- Ruby on Rails (RoR)
 - Il linguaggio Ruby
 - Il framework MVC
 - Uso dei database con RoR
 - AJAX
- Cenni a usabilità, accessibilità e sicurezza
- Servizi Web universitari

TESTI

1) Robert W. Sebesta: " Programming the World Wide Web 2009 (Fifth Edition)", Addison-Wesley, 2010 2) S. Ruby, D. Thomas, D. Heinemeier Hansson: "Agile Web Development with Rails, Third Edition", Pragmatic Bookshelf, 2009

NOTA

Esercitazioni: le esercitazioni costituiscono il 40% circa (2 CFU) del corso. Durante le esercitazioni verranno sviluppate delle applicazioni con Ruby on Rails. Propedeuticità consigliate: basi di dati (anche in concomitanza). Per informazioni sull'orario del corso, consultare il sistema di gestione degli orari della Facoltà di Ingegneria.

ORARIO LEZIONI

Giorni	Ore	Aula
--------	-----	------

http://informatica.unipr.it/cgi-bin/campusnet/corsi.pl/Show?_id=1771

Teoria dei Numeri e Crittografia

Anno accademico: 2008/2009

Codice: 14836

CdL: S23 Informatica (specialistica pre-riforma)

Docente: **Prof. Alessandro Zaccagnini (Titolare del corso)**

Recapito: 0521 906902 [alessandro.zaccagnini@unipr.it]

Tipologia: Affine o integrativo

Anno: 1° anno

Crediti/Valenza: 4

PROGRAMMA

- Richiami alla teoria dei gruppi e dei campi finiti
 - Teoremi di Fermat, Eulero e Wilson, struttura dell'anello $\mathbb{Z}/p\mathbb{Z}$.
 - Teorema di Gauss: esistenza delle radici primitive (generatori) dei gruppi $(\mathbb{Z}/p\mathbb{Z})^*$, p primo.
 - Condizioni necessarie e sufficienti per la primalità. Pseudoprimi di Fermat, di Eulero, pseudoprimi forti.
 - Cenni al Teorema di Agrawal, Kayal, Saxena.
- Algoritmi fondamentali

- Algoritmo di Euclide, crivello di Eratostene, criteri di primalità.
 - Algoritmi di fattorizzazione esponenziali: divisione per tentativi, metodo di Lehman, metodo rho di Pollard, metodo p-1 di Pollard.
 - Algoritmi di fattorizzazione subesponenziali: crivello quadratico.
 - Algoritmo di Gauss per la determinazione delle radici primitive.
 - Logaritmo discreto: algoritmo di Shanks.
- Applicazioni alla crittografia
- Cenni alla crittografia classica.
 - Crittografia a chiave pubblica: Diffie-Hellman, RSA, Massey-Omura, ElGamal, Rabin.
 - Firma digitale.
 - Protocolli crittografici (cenni).

TESTI

- R. Crandall, C. Pomerance. Prime numbers. A computational perspective, Springer, New York, 2001.
- G. H. Hardy & E. M. Wright. An Introduction to the Theory of Numbers, quinta edizione, Oxford Science Publications, Oxford, 1979.
- N. Koblitz. A Course in Number Theory and Cryptography, seconda edizione, Springer, 1994.
- A. Languasco, A. Zaccagnini. Introduzione alla Crittografia, Ulrico Hoepli Editore, Milano, 2004.

ORARIO LEZIONI

http://informatica.univr.it/cgi-bin/campusnet/corsi.pl/Show?_id=3617

Teoria dell'Informazione

Anno accademico: 2009/2010

Codice: 03551

CdL: S23 Informatica (specialistica pre-riforma)

Docente: **Viviana Doldi (Titolare del corso)**

Recapito: [viviana.doldi@univr.it]

Tipologia: Caratterizzante

Anno: 1° anno

Crediti/Valenza: 6

SSD: INF/01 - informatica

PROGRAMMA

Contenuti del corso:

- La trasmissione dati e il problema di misurare l'informazione: la teoria di Shannon. Proprietà dell'entropia di Shannon e teoremi da caratterizzazione.
- Le obiezioni di tipo impostazionale: la teoria assiomatica dell'informazione e dell'incertezza di Forte - Kampè de Fèriet. Classi di misure d'informazione e d'incertezza.
- L'imperfezione dell'informazione dovuta all'imprecisione: la teoria degli insiemi sfumati. Operazioni. Partizioni sfumate.
- L'incertezza legata alla realizzabilità dell'evento: teoria della necessità/plausibilità di Dempster - Shafer.
- GIT (Generalized Information Theory): l'informazione di Shannon in ambiente sfumato. Stato della ricerca e problemi aperti.

TESTI

Nella sezione "Materiale didattico" sono a disposizione le dispense del corso.

NOTA

CALENDARIO DELLE LEZIONI: 1/3/2010 lunedì dalle 14 alle 16 4/3/2010 giovedì dalle 14 alle 16 8/3/2010 lunedì dalle 14 alle 16 11/3/2010 giovedì dalle 14 alle 16 15/3/2010 lunedì dalle 14 alle 16 18/3/2010 giovedì dalle 14 alle 16 22/3/2010 lunedì dalle 14 alle 16 26/3/2010 venerdì dalle 14 alle 16 29/3/2010 lunedì dalle 14 alle 16 12/4/2010 lunedì dalle 14 alle 16 15/4/2010 giovedì dalle 14 alle 16 19/4/2010 lunedì dalle 14 alle 16 22/4/2010 giovedì dalle 14 alle 16 26/4/2010 lunedì dalle 14 alle 16 29/4/2010 giovedì dalle 14 alle 16 3/5/2010 lunedì dalle 14 alle 16 10/5/2010 lunedì dalle 14 alle 16 13/5/2010 giovedì dalle 14 alle 16 17/5/2010 lunedì dalle 14 alle 16 20/5/2010 giovedì dalle 14 alle 16 24/5/2010 lunedì dalle 14 alle 16 27/5/2010 giovedì dalle 14 alle 16 31/5/2010 lunedì dalle 14 alle 16 3/6/2010 giovedì dalle 14 alle 16 Importante: gli esami devono essere sostenuti entro e non oltre il 30 settembre 2010

ORARIO LEZIONI

Giorni	Ore	Aula
Lunedì	14:00 - 16:00	
Giovedì	14:00 - 16:00	Aula D Dipartimento di Matematica

Lezioni: dal 01/03/2010 al 04/06/2010

Nota: le lezioni del lunedì si terranno in saletta seminari al III piano, mentre quelle del giorno 26/03/2010 sala lettura M

http://informatica.unipr.it/cgi-bin/campusnet/corsi.pl/Show?_id=e7b7
