



## POLITECNICO DI MILANO

---

Numero protocollo: 98943  
Data protocollo: 25/12/2013  
Numero registro: 1213-1052

### ALLEGATO AL SUPPLEMENTO AL DIPLOMA

#### 1 DATI ANAGRAFICI

- 1.1 Cognome  
BRUNETTI
- 1.2 Nome  
RICCARDO
- 1.3 Data di nascita (giorno, mese, anno)  
02/12/1989
- 1.4 Codice di identificazione personale  
787293

#### 2 INFORMAZIONI SUL TITOLO DI STUDIO

- 2.1 Titolo di studio rilasciato e qualifica accademica  
(nella lingua originale)  
Laurea magistrale in INGEGNERIA INFORMATICA  
Dottore magistrale
- 2.2 Classe o area disciplinare  
LM-32 Ingegneria informatica
- 2.3 Nome e tipologia dell'istituzione che rilascia il titolo di studio  
Politecnico di Milano (Università statale), Piazza Leonardo da Vinci 32,  
20133 Milano



# POLITECNICO DI MILANO

---

## Descrizione del curriculum

### FONDAMENTI DI RICERCA OPERATIVA

Codice: 088698  
Crediti: 5.00  
Voto: 27  
Data: 07/02/2012

MAT/09                      Settori scientifico disciplinari di riferimento  
RICERCA OPERATIVA

#### Programma

Il corso presenta alcune metodologie di base della Ricerca Operativa che permettono di affrontare un ampio spettro di problemi decisionali complessi. Particolare attenzione è rivolta agli aspetti modellistici ed algoritmici. I principali argomenti trattati includono: ottimizzazione su grafi, programmazione lineare, programmazione lineare intera e cenni di programmazione non lineare.

### ARCHITETTURE AVANZATE DEI CALCOLATORI

Codice: 088768  
Crediti: 5.00  
Voto: 27  
Data: 29/02/2012

ING-INF/05                      Settori scientifico disciplinari di riferimento  
SISTEMI DI ELABORAZIONE DELLE INFORMAZIONI

#### Programma

Cenni al problema della valutazione delle prestazioni. I benchmark. Le gerarchie di memoria. Livelli di cache. Valutazione delle prestazioni, ottimizzazione. Supporti hardware per la memoria virtuale. L'architettura della CPU: Insiemi di istruzioni e modalità di indirizzamento. L'architettura registro-registri. Valutazione delle prestazioni. Il concetto di CPI. Pipelining: la macchina scalare. Prestazioni ideali. Conflitti e implicazioni sulla compilazione. Le macchine con parallelismo a livello di istruzione. Architetture superscalari. Esecuzione fuori ordine, speculazione. Architetture VLIW. Architetture multiprocessore. Tassonomia. Cenni ad alcune architetture particolari.

**POLITECNICO DI MILANO****MECCANICA (PER ING. INFORMATICA)**

Codice: 088804  
Crediti: 5.00  
Voto: 25  
Data: 17/07/2012

ING-IND/13                      Settori scientifico disciplinari di riferimento  
                                 MECCANICA APPLICATA ALLE MACCHINE

**Programma**

La prima parte del corso è dedicata a un rapido riepilogo del calcolo vettoriale; della cinematica del punto e del corpo rigido nel piano. Particolare riguardo è dato ai moti relativi. Sono proposti metodi risolutivi quali il metodo grafico e la notazione complessa. Nella seconda parte è esposta la dinamica di sistemi piani con le equazioni cardinali e il principio di D'Alembert. Si introduce il concetto di forze d'inerzia e il sistema equivalente delle forze d'inerzia. Si presenta poi il contatto tra solidi e segnatamente l'attrito nelle varie forme. Viene quindi trattato il bilancio di potenze con una analisi del flusso di energia all'interno di una macchina, schematizzata come motore, trasmissione, utilizzatore. In quest'ultimo ambito sono discussi i concetti di regime, di transitorio, di moto diretto e moto retrogrado. Per tutti gli argomenti trattati è previsto lo svolgimento in aula di diverse applicazioni numeriche.

**FISICA TECNICA**

Codice: 088805  
Crediti: 5.00  
Voto: 23  
Data: 28/06/2012

ING-IND/10                      Settori scientifico disciplinari di riferimento  
                                 FISICA TECNICA INDUSTRIALE

**Programma**

Fondamenti di Termofluidodinamica: Equazione di bilancio della massa, dell'energia e dell'entropia per sistemi chiusi e aperti. Generazione di entropia come misura dell'irreversibilità nei processi termofluidodinamici. Analisi di alcuni componenti di impianto: turbine, pompe e compressori, scambiatori di calore. Analisi di sistemi energetici: classificazione dei cicli e dei sistemi di conversione. Scambio termico conduttivo: Risoluzione dell'equazione di Fourier in regime stazionario. Superfici alettate. La conduzione in regime variabile. Scambio termico convettivo: Convezione forzata in condotti e all'esterno di superfici. L'analisi dimensionale e la teoria dei modelli. Gruppi adimensionali caratteristici della convezione. Convezione naturale. Correlazioni per la convezione forzata e naturale. Scambio termico radiativi: Proprietà radiative delle superfici. Superfici grigie e superfici selettive. Scambio termico radiativo tra corpi grigi. Applicazioni: Scambiatori di calore. Raffreddamento di componenti elettronici.

**POLITECNICO DI MILANO**

---

**INGEGNERIA DEL SOFTWARE 2**

Codice: 088883  
Crediti: 5.00  
Voto: 26  
Data: 14/02/2012

ING-INF/05                   Settori scientifico disciplinari di riferimento  
                              SISTEMI DI ELABORAZIONE DELLE INFORMAZIONI

**Programma**

Il processo software e gli standard; cicli di vita (a cascata, basato su prototipi, evolutivo/incrementale, a spirale, metodi "agili"); standard (ISO2001, SPICE, CMM); modelli di business, licenze e proprietà intellettuale, software open-source. Ingegneria dei requisiti  
Tecnologie: middleware, modelli di componenti (J2EE e .NET). Design patterns. Architetture software e stili architettureali. Notazioni e metodi per la specifica: macchine a stati finiti, StateCharts, reti di Petri, logiche temporali, Alloy. Verifica e convalida: testing e analisi, model checking

**BASI DI DATI 2**

Codice: 089075  
Crediti: 5.00  
Voto: 26  
Data: 21/02/2012

ING-INF/05                   Settori scientifico disciplinari di riferimento  
                              SISTEMI DI ELABORAZIONE DELLE INFORMAZIONI

**Programma**

Il corso ha l'obiettivo di descrivere le basi di dati in un modo adatto a chi deve progettare applicazioni e sistemi informatici. Il corso descrive inizialmente le caratteristiche fondamentali delle attuali architetture di basi di dati, dando particolare enfasi al concetto di transazione e alla sua realizzazione in ambito centralizzato e distribuito. Il corso poi illustra le principali linee di evoluzione dei sistemi, presentando modelli diffusi e rilevanti che vanno aldilà dei sistemi relazionali, quali le basi di dati attive, i sistemi a oggetti e la gestione di dati XML.

**POLITECNICO DI MILANO****SISTEMI INFORMATIVI PER L'IMPRESA 2**

Codice: 089084  
Crediti: 5.00  
Voto: 26  
Data: 01/07/2013

ING-INF/05                      Settori scientifico disciplinari di riferimento  
                                    SISTEMI DI ELABORAZIONE DELLE INFORMAZIONI

**Programma**

Il corso si propone di fornire gli strumenti metodologici necessari per allineare le scelte progettuali informatiche con gli obiettivi delle imprese. A tal scopo, il corso si propone di classificare e organizzare le scelte progettuali fondamentali definendo l'architettura del sistema informativo di un'organizzazione, dal punto di vista hardware, software e infrastrutturale. Tale architettura viene poi approfondita per i fondamentali processi organizzativi di produzione, marketing e finanza e per i processi inter-organizzativi di gestione di clienti e fornitori (e-business). Su questa base, viene fornita una metodologia di analisi e specifica dei requisiti informativi di un'impresa e di messa a punto degli studi di fattibilità dei progetti informatici.

**LINGUAGGI FORMALI E COMPILATORI**

Codice: 089164  
Crediti: 5.00  
Voto: 19  
Data: 10/07/2012

ING-INF/05                      Settori scientifico disciplinari di riferimento  
                                    SISTEMI DI ELABORAZIONE DELLE INFORMAZIONI

**Programma**

Concetti teorici e algoritmi per la definizione dei linguaggi dell'informatica e per il progetto dei traduttori. Espressioni regolari, automi finiti e conversione da un modello all'altro. Grammatiche libere dal contesto, ambiguità, idoneità strutturale, automi a pila e algoritmi di parsificazione. Astrazione linguistica. Traduzioni guidate dalla sintassi, grammatiche a attributi e analisi semantica. Principi dell'analisi di flusso dei programmi.

**POLITECNICO DI MILANO****ECONOMIA DEI SERVIZI E DELLE RETI I**

Codice: 089174  
Crediti: 5.00  
Voto: 24  
Data: 15/02/2012

ING-IND/35      Settori scientifico disciplinari di riferimento  
INGEGNERIA ECONOMICO-GESTIONALE

**Programma**

Descrizione della filiera dei settori a rete (energia elettrica, gas e TLC). Elementi caratterizzanti la struttura industriale dei settori a rete ed implicazioni. L'esistenza di barriere all'ingresso e le forme di mercato nei settori a rete. Definizione del concetto di monopolio naturale. Studio dell'intervento pubblico: gli strumenti regolamentativi del monopolio. La regolamentazione dell'accesso alle reti (one-way e two-way). Le tecniche di regolamentazione del prezzo. Esternalita' di rete dirette ed indirette. Tipologie di Network. Politiche di servizio universale. Domanda aggregata per un bene di rete: il concetto di massa critica. Logica di coopetition e l'emergere di guerre per lo standard. La tematica del technology replacement: switching cost ed effetti di lock-in. L'analisi di alcuni casi studio: VHS-Betamax; IBM-Apple, DVD-DIVX, il lancio del CD player.

**ENTERPRISE DIGITAL INFRASTRUCTURES AND COMPUTER SECURITY**

Codice: 089231  
Crediti: 10.00  
Voto: 27  
Data: 20/07/2012

ING-INF/05      Settori scientifico disciplinari di riferimento  
SISTEMI DI ELABORAZIONE DELLE INFORMAZIONI

**Programma**

Dato non disponibile

**SERVICE TECHNOLOGIES**

Codice: 090949  
Crediti: 10.00  
Voto: 25  
Data: 27/09/2013

ING-INF/05      Settori scientifico disciplinari di riferimento  
SISTEMI DI ELABORAZIONE DELLE INFORMAZIONI

**Programma**

Dato non disponibile

**POLITECNICO DI MILANO****SISTEMI INFORMATIVI PER L'IMPRESA 1**

Codice: 089083  
Crediti: 5.00  
Voto: 26  
Data: 09/09/2013

ING-INF/05      Settori scientifico disciplinari di riferimento  
                 SISTEMI DI ELABORAZIONE DELLE INFORMAZIONI

**Programma**

Il corso si propone di fornire gli strumenti metodologici necessari per allineare le scelte progettuali informatiche con gli obiettivi delle imprese. A tal scopo, il corso si propone di classificare e organizzare le scelte progettuali fondamentali definendo l'architettura del sistema informativo di un'organizzazione, dal punto di vista hardware, software e infrastrutturale. Tale architettura viene poi approfondita per i fondamentali processi organizzativi di produzione, marketing e finanza e per i processi inter-organizzativi di gestione di clienti e fornitori (e-business). Su questa base, viene fornita una metodologia di analisi e specifica dei requisiti informativi di un'impresa e di messa a punto degli studi di fattibilità dei progetti informatici.

**DATA MINING AND TEXT MINING (UIC 583)**

Codice: 089167  
Crediti: 5.00  
Voto: 27  
Data: 24/06/2013

ING-INF/05      Settori scientifico disciplinari di riferimento  
                 SISTEMI DI ELABORAZIONE DELLE INFORMAZIONI

**Programma**

Machine Learning techniques are very important tools of Data Mining. This course introduces the many relevant algorithms developed in this area that are applied to extract interesting knowledge from data such as decision and regression trees, classification and association rules, clustering, Bayesian networks, etc. The course also illustrates the steps of a typical Data Mining process.

**POLITECNICO DI MILANO****DINAMICA DEI SISTEMI COMPLESSI**

Codice: 089195  
Crediti: 10.00  
Voto: 29  
Data: 21/02/2013

ING-INF/04      Settori scientifico disciplinari di riferimento  
AUTOMATICA

**Programma**

Vengono presentati i fondamenti della dinamica non lineare (analisi della stabilit , teoria delle biforcazioni e catastrofi) allo scopo di fornire strumenti per l'analisi di sistemi complessi. Le nozioni presentate vengono illustrate anche attraverso lo studio di esempi in campo ingegneristico, economico e sociale. I principali temi trattati sono: Comportamenti asintotici nei sistemi non lineari: equilibri, cicli, tori e strani attrattori. Analisi della stabilit  alla Liapunov. Stabilit  strutturale. Biforcazioni locali e globali. Biforcazioni catastrofiche. Metodi numerici per l'analisi delle biforcazioni. Applicazioni alle dinamiche collettive e ai sistemi lenti-veloci.

Caos deterministico: Caos nei segnali e sistemi. Attrattori caotici. Insiemi e dimensioni frattali. "Strade" al caos. Applicazioni: Caos nelle reti elettriche. Misura in regime caotico del tensore di inerzia di autoveicoli. Caos e ottimo produttivo nella gestione delle risorse rinnovabili. Caos in modelli economici e finanziari. Analisi di serie temporali caotiche: Ricostruzione degli attrattori. Calcolo degli invarianti. Previsione a breve termine. Applicazioni: Analisi di dati in ambito biomedico. Controllo e sincronizzazione di sistemi caotici: Controllo OGY. Modelli ridotti: analisi e controllo di dinamiche picco-picco. Sincronizzazione. Applicazioni: Sintesi di politiche di vaccinazione ottime in ambito epidemiologico. Analisi e controllo di un modello di marketing. Trasmissione criptata su portante caotica. Reti e dinamiche collettive: CNN (Cellular Nonlinear Networks): propriet  elementari. Applicazioni: Elaborazione di immagini. Dinamiche collettive e configurazioni spazio-temporali.

**TECHNOLOGIES FOR INFORMATION SYSTEMS**

Codice: 089202  
Crediti: 5.00  
Voto: 30  
Data: 01/02/2013

ING-INF/05      Settori scientifico disciplinari di riferimento  
SISTEMI DI ELABORAZIONE DELLE INFORMAZIONI

**Programma**

Integration of heterogeneous systems, Data Warehousing, Data Mining, Workflow and Groupware, Information Retrieval, Semi-structured Data





## POLITECNICO DI MILANO

---

### PROVA FINALE (INF)

Codice: 089254  
Crediti: 20.00  
Voto: --  
Data: 03/12/2013

Settori scientifico disciplinari di riferimento  
Dato non disponibile

Programma

Dato non disponibile

### COMPUTER SYSTEMS PERFORMANCE EVALUATION

Codice: 090945  
Crediti: 5.00  
Voto: 26  
Data: 31/01/2013

ING-INF/05      Settori scientifico disciplinari di riferimento  
                 SISTEMI DI ELABORAZIONE DELLE INFORMAZIONI

Programma

The course addresses the problem of capacity planning of computer infrastructures. The topics considered are: performance modelling concepts and techniques, workload and traffic characterization, simulation of users behavior, measurement techniques and tools for end-to-end response time of web applications.

### MULTIMEDIA INTERNET APPLICATIONS

Codice: 091036  
Crediti: 5.00  
Voto: 30  
Data: 28/06/2013

ING-INF/03      Settori scientifico disciplinari di riferimento  
                 TELECOMUNICAZIONI

Programma

Dato non disponibile