



UNIMORE
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI
MODENA E REGGIO EMILIA

Dipartimento di Ingegneria "Enzo Ferrari"

Sede

Via Pietro Vivarelli, 10 – 41125, Modena, Italia

T +39 059 2056177 – F +39 059 2056180

www.unimore.it

www.ingmo.unimore.it

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica

Percorso di formazione

Il Corso di Laurea in Ingegneria Informatica si articola lungo due linee principali, una focalizzata su competenze di base, l'altra più orientata alle specificità dell'ingegneria dell'informazione.

Durante il primo anno e l'inizio del secondo, si forniscono competenze di base in ambito matematico e fisico al fine di mettere in grado gli studenti di interpretare e descrivere i problemi legati al trattamento dell'informazione. Tale preparazione è arricchita dalla presenza di corsi riguardo l'economia e l'organizzazione aziendale, la ricerca operativa, e la lingua inglese.

In parallelo, ma con un'intensità crescente nel secondo e terzo anno, si affronta lo studio dei fondamenti dell'ingegneria dell'informazione. In particolare, si esplorano argomenti che spaziano dagli algoritmi alle strutture dati, dai calcolatori elettronici all'elettronica digitale, dai sistemi operativi e le basi di dati alla programmazione orientata agli oggetti e all'ingegneria del software, dai fondamenti di telecomunicazioni fino alle reti di calcolatori ed ai controlli automatici. Sono fornite, inoltre, le conoscenze fondamentali in materie affini come matematica applicata, statistica, e fisica tecnica per l'Informatica.

La maggior parte dei corsi affianca a lezioni frontali in aula delle attività di laboratorio in cui gli studenti sperimentano nella pratica le competenze acquisite.

Durante il terzo anno, gli studenti possono frequentare insegnamenti facoltativi a cui può essere affiancato un tirocinio da svolgersi sia all'interno di un'azienda che in Università allo scopo di completare la propria preparazione in linea ad interessi e qualità individuali.

Tirocini Curricolari

Le aziende interessate ad ospitare nostri studenti nell'ambito di tirocini curricolari sottoscrivono una convenzione presso l'ufficio stage del dipartimento (stage.ingegneria@unimore.it). Una volta stipulata la convenzione, possono inviare uno o più temi di lavoro che vengono proposti agli studenti. Gli studenti interessati vengono proposti all'azienda la quale, se interessata, finalizza la collaborazione. La procedura descritta verrà implementata attraverso uno strumento web nel corso del 2018.



Dipartimento di Ingegneria "Enzo Ferrari"

Insegnamenti

La tabella seguente riassume gli insegnamenti del percorso di formazione in Ingegneria Informatica. Sono inoltre indicati gli insegnamenti a scelta offerti nell'a.a. 2017/2018.

Fondamenti	CFU
Analisi Matematica I	9
Fondamenti di Informatica I e Lab.	9
Geometria	9
Inglese	3
Economia e Organizzazione aziendale	6
Fisica Generale	9
Fondamenti di Informatica II e Lab.	9
Matematica Applicata e Statistica	6
II Anno	CFU
Analisi Matematica II	9
Calcolatori Elettronici e Lab.	9
Elettronica Digitale	12
Fisica Tecnica per l'Informatica	6
Basi di Dati e Lab.	9
Programmazione ad oggetti	6
Sistemi Operativi e Lab.	9
III Anno	CFU
Ingegneria del Software e Lab.	9
Fondamenti di Telecomunicazioni	9
Ricerca Operativa	6
Controlli automatici	9
Reti di Calcolatori e Lab.	9
Scelte dello studente (*)	15
Prova Finale	3
(*) Insegnamenti a scelta	CFU
Chimica	6
Disegno Assistito da Calcolatore	6
Diritto del Lavoro	6
Sistemi di Telecomunicazione	6
Inglese Avanzato	3
Tirocinio/Attività Progettuale	9



Dipartimento di Ingegneria “Enzo Ferrari”

Contenuti

La tabella seguente riassume gli argomenti principali che vengono proposti durante il percorso di formazione in Ingegneria Informatica. In particolare, sono elencati i contenuti delle materie legate alla formazione puramente di Ingegneria Informatica.

Fondamenti dell'informatica
Sistema posizionale, basi 2, 8 e 16, numeri interi e frazionari. Numeri negativi. Standard IEEE 754, ASCII, UNICODE
Architettura di un elaboratore, concetti di variabile, vettore, indirizzamento
Il linguaggio di programmazione C: costrutti di base, puntatori, allocazione dinamica della memoria, file e I/O, libreria standard
Stack, Heap, Record di attivazione, Ricorsione
Algoritmi di ricerca e ordinamento, Complessità computazionale
Strutture dati, liste e alberi
Hardware, sistemi operativi e reti
Reti Logiche: progettazione di reti combinatorie e sequenziali; reti logiche nel calcolatore
Architettura dei calcolatori: prestazioni, microarchitettura, bus e periferiche, gerarchia delle memorie, parallelismo; architettura dei sistemi single e multi-core; processori avanzati e GPU
Assembly: ISA, ciclo delle istruzioni, IA32, dal C all'Assembly, interfacciamento C-Assembly
UNIX: programmazione di sistema e utilizzo della shell Bash
UNIX: programmazione di sistema e utilizzo del linguaggio C e principali system call
Stack TCP/IP: Livello fisico, IP (protocolli e algoritmi di routing, IPv6), Livello trasporto (TCP, UDP, controllo di flusso e congestione), livello applicativo (HTTP, SNMP, SMTP)
Configurazioni macchine virtuali, programmazione Web J2EE (Servlet e JSP)
Produzione software
Fondamenti programmazione ad oggetti (Polimorfismo, Ereditarietà, Incapsulamento)
Linguaggio Java e componenti principali API (Collections, I/O, JDBC, REST, Swing, Threads)
Strumenti collaborativi (SVN, GIT)
Progettazione concettuale delle basi di dati: modello Entità-Associazione
Progettazione logica delle basi di dati: modello relazionale, algebra relazionale. Dipendenze funzionali e normalizzazione
Il linguaggio di interrogazione SQL92: teoria e strumenti (SQL Server Express 2014, MySql Workbench 6)
Specifica dei requisiti (SRS, Use Case)
Progettazione del software (architetture, modularità, coesione e accoppiamento, metriche qualità software, ORM, UML per il design, Design Patterns)
Implementazione e testing del software (best practices, refactoring, junit, defensive programming, maven)
Distribuzione e manutenzione del software, Licenze software