

<b>Università</b>	Università degli Studi di UDINE
<b>Classe</b>	L-31 - Scienze e tecnologie informatiche
<b>Nome del corso</b>	Informatica <i>adeguamento di: Informatica (1367670)</i>
<b>Nome inglese</b>	COMPUTER SCIENCE
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b>	italiano
<b>Codice interno all'ateneo del corso</b>	725^2016^725-9999^030129
<b>Data di approvazione della struttura didattica</b>	13/01/2016
<b>Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione</b>	26/01/2016
<b>Data della relazione tecnica del nucleo di valutazione</b>	15/01/2008
<b>Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni</b>	20/12/2007 - 25/01/2008
<b>Modalità di svolgimento</b>	convenzionale
<b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b>	<a href="http://next.uniud.it/it/didattica/corsi-studenti-iscritti/triennali/informatica">http://next.uniud.it/it/didattica/corsi-studenti-iscritti/triennali/informatica</a>
<b>Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi</b>	Scienze Matematiche, Informatiche e Fisiche
<b>EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi</b>	
<b>Massimo numero di crediti riconoscibili</b>	<b>12 DM 16/3/2007 Art 4 Nota 1063 del 29/04/2011</b>
<b>Corsi della medesima classe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tecnologie Web e Multimediali <i>corso in attesa di D.M. di approvazione</i></li> <li>• Tecnologie Web e Multimediali <i>corso da adeguare</i></li> <li>• Tecnologie Web e Multimediali <i>approvato con D.M. del 03/05/2013</i></li> <li>• Tecnologie Web e Multimediali <i>approvato con D.M. del 03/05/2013</i></li> <li>• Tecnologie Web e Multimediali <i>approvato con D.M. del 14/04/2014</i></li> </ul>
<b>Numero del gruppo di affinità</b>	1

#### **Obiettivi formativi qualificanti della classe: L-31 Scienze e tecnologie informatiche**

Le lauree di questa classe forniscono competenze teoriche, metodologiche, sperimentali ed applicative nelle aree fondamentali dell'informatica che costituiscono la base concettuale e tecnologica per l'approccio informatico allo studio dei problemi e per la progettazione, produzione ed utilizzazione della varietà di applicazioni richieste nella Società dell'Informazione per organizzare, gestire ed accedere ad informazioni e conoscenze. Il laureato in questa classe sarà quindi in grado di concorrere alle attività di pianificazione, progettazione, sviluppo, direzione lavori, stima, collaudo e gestione di impianti e sistemi per la generazione, la trasmissione e l'elaborazione delle informazioni, con l'uso di metodologie standardizzate.

I laureati nei corsi di laurea della classe devono:

- possedere conoscenze e competenze nei vari settori delle scienze e tecnologie dell'informazione e della comunicazione mirate al loro utilizzo nella progettazione, sviluppo e gestione di sistemi informatici;
- avere capacità di affrontare e analizzare problemi e di sviluppare sistemi informatici per la loro soluzione;
- acquisire le metodologie di indagine ed essere in grado di applicarle in situazioni concrete con appropriata conoscenza degli strumenti matematici di supporto alle competenze informatiche;
- essere in grado di utilizzare efficacemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano, nell'ambito specifico di competenza e per lo scambio di informazioni generali;
- essere capaci di lavorare in gruppo, di operare con definiti gradi di autonomia e di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro.

Gli ambiti occupazionali e professionali di riferimento per i laureati della classe sono quelli della progettazione, organizzazione, gestione e manutenzione di sistemi informatici (con specifico riguardo ai requisiti di affidabilità, prestazioni e sicurezza), sia in imprese produttrici nelle aree dei sistemi informatici e delle reti, sia nelle imprese, nelle pubbliche amministrazioni e, più in generale, in tutte le organizzazioni che utilizzano sistemi informatici. Potranno inoltre accedere ai livelli superiori di studio in area Informatica.

Ai fini indicati, i curricula dei corsi di laurea della classe:

- comprendono in ogni caso attività finalizzate ad acquisire: strumenti di matematica discreta e del continuo; conoscenza dei principi, delle strutture e dell'utilizzo dei sistemi di elaborazione; tecniche e metodi di progettazione e realizzazione di sistemi informatici, sia di base che applicativi; conoscenza di settori di applicazione; è opportuno inoltre che siano previsti elementi di cultura aziendale e professionale ed elementi di cultura sociale e giuridica;
- devono prevedere in ogni caso, fra le attività formative nei diversi settori disciplinari, lezioni ed esercitazioni di laboratorio ed inoltre congrue attività progettuali autonome e congrue attività individuali in laboratorio;
- prevedono, in relazione a obiettivi specifici, attività esterne, come tirocini formativi presso aziende, strutture della pubblica amministrazione e laboratori, oltre a soggiorni di studio presso altre università italiane e estere, anche nel quadro di accordi internazionali.

#### **Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione**

La proposta di trasformazione del Corso tiene in debito conto la domanda di formazione proveniente dal mercato del lavoro e le esigenze espresse dalle famiglie e dagli studenti. Sono state effettuate analisi e previsioni occupazionali ed è stata rilevata una crescente domanda di formazione nell'ambito di riferimento del Corso. La trasformazione del Corso ha tenuto conto degli aspetti pregressi, con specifico riferimento all'attrattività, all'andamento ed alla tipologia degli iscritti, al consolidamento delle immatricolazioni, ai laureati (nella durata legale del Corso + 1) ed al livello di soddisfazione degli studenti. L'adeguatezza e la compatibilità della proposta con le risorse di

docenza è stata attentamente presa in considerazione e trova già pieno riscontro e pertanto non è prevista l'acquisizione di nuovi docenti di ruolo. La docenza extra-universitaria coprirà una quota di CFU pari a circa il 9% del totale. Anche la capienza delle aule pare ben dimensionata. Infine, con riferimento agli obiettivi di razionalizzazione e qualificazione dell'offerta formativa, il Corso si apre alle esigenze del territorio con consultazioni e coinvolgimento dei soggetti pubblici e privati, e prevede di dotarsi di indicatori di efficacia ed efficienza per la valutazione del progresso formativo e metodologie didattiche innovative. Tenuto conto di tutto ciò e dell'impegno progettuale, nonché della rilevanza degli obiettivi prefissi e della coerenza degli interventi/strumenti corrispondenti, il Nucleo dà una valutazione positiva della proposta di trasformazione del Corso di laurea in Informatica, classe di laurea L-31.

### **Sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni**

La consultazione svoltasi il 20 dicembre 2007 ha coinvolto l'Associazione degli Industriali della Provincia di Udine e l'Associazione professionale dei Laureati in Scienze dell'informazione ed Informatica (ALSI), sezione del Friuli Venezia Giulia.

Sia da parte della rappresentanza dell'Associazione Industriali che dell'ALSI è giunta conferma che il mercato richiede una solida ed aggiornata formazione sui vari aspetti dell'informatica al fine di formare specifici profili professionali di informatico.

L'Associazione Industriali ha anche sottolineato come la crescita di importanza del settore informatico in ambito locale l'abbia recentemente spinto a creare al proprio interno uno specifico gruppo di interesse informatico, composto dalle numerose aziende operanti a livello locale nel settore. Il Coordinatore del Corso di studio in Informatica, o un suo delegato, è stato invitato a partecipare alle riunioni di tale gruppo al fine di mantenere un più stretto e frequente contatto.

La rappresentanza dell'Associazione Industriali ha poi affermato che vedrebbe con favore un aumento del numero di laureati in Informatica presso l'Università di Udine, dei quali viene riconosciuta la qualità.

La rappresentanza dell'ALSI, sulla base delle esigenze che emergono dal mercato del lavoro, ha sottolineato come, nel Corso di studio in Informatica, vada dato particolare rilievo agli insegnamenti riguardanti le Basi di Dati, le Reti di Calcolatori e l'Ingegneria del Software. Tali indicazioni trovano piena corrispondenza nel percorso formativo offerto.

### **Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo**

Il Corso di Studio in Informatica prepara il laureato ad operare negli ambiti della pianificazione, progettazione, sviluppo, direzione lavori, controllo qualità, gestione e manutenzione del software e di sistemi per la generazione, trasmissione ed elaborazione delle informazioni, sia in imprese produttrici nelle aree dei sistemi informatici, sia nelle imprese, nelle amministrazioni pubbliche e nei laboratori che utilizzano sistemi informatici complessi. In particolare, il laureato verrà preparato per inserirsi rapidamente e professionalmente in progetti di sviluppo di software e di sistemi integrati, avviare e gestire piccoli centri di elaborazione dati, fornire supporto alle scelte della dirigenza in materia di automazione e informatizzazione.

Il percorso formativo è organizzato in modo da dare sia delle solide basi teoriche e metodologiche, sia conoscenze tecniche approfondite al laureato, così da prepararlo tanto all'ingresso nel mondo del lavoro, quanto alla prosecuzione degli studi verso una laurea magistrale od un master di primo livello. Le conoscenze tecniche evolute includono anche discipline informatiche particolarmente attuali e richieste dal mondo del lavoro, quali Basi di Dati, Ingegneria del Software, Interazione Uomo-Macchina, Reti di Calcolatori e Linguaggi di Programmazione.

Al fine di far sperimentare concretamente allo studente le nozioni apprese, il Corso è caratterizzato da una marcata presenza di attività di laboratorio e prevede inoltre la possibilità di svolgere tirocini presso le aziende, quale parte integrante del percorso formativo, facilitando così il trasferimento delle competenze dall'Università alle aziende. Nell'ambito del Corso viene inoltre fornita la possibilità di imparare l'inglese e di acquisire abilità comunicative e organizzative.

Dall'Anno Accademico 2003/04, il Corso di Laurea in Informatica di Udine ha ottenuto ogni anno la certificazione di qualità "Bollino Grin", rilasciata dal GRIN (l'Associazione italiana dei docenti universitari di Informatica) in collaborazione con l'AICA (l'Associazione Italiana per l'Informatica ed il Calcolo Automatico).

### **Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7)**

#### **Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)**

L'apprendimento è pianificato secondo una visione unitaria che comprende l'intero corso di studi attraverso: a) Un confronto costante tra le aree culturali della matematica e quelle di stretta pertinenza informatica; b) A livello metodologico, in ogni insegnamento fasi di apprendimento di tipo logico- astratto si accompagnano a fasi di esercitazione e verifica. In coerenza con questa impostazione, i risultati che lo studente deve conseguire al termine del corso di studio sono:

- Conoscere concetti di base delle discipline matematiche e statistiche, sia nel continuo che nel discreto; le modalità per conseguire l'obiettivo consistono nell'adozione di esercitazioni in aula, test periodici di verifica di tipo logico-matematico;
- Conoscere alcuni modelli logico-formali di linguaggi e algoritmi; acquisire capacità di astrazione e modellazione concettuale che sono alla base della progettazione di tipo informatico; le capacità acquisite sono verificate attraverso il ricorso a esercitazioni pratiche in laboratorio; esercitazioni da svolgere in aula e in autonomia (homeworks);
- Conoscere i concetti fondamentali dei sistemi di calcolo e della loro interconnessione in rete; acquisire una visione generale delle problematiche di sicurezza in ambito informatico. Lo studio del linguaggio di programmazione C e di un sistema operativo aperto quale Unix, permettono di verificare gran parte delle conoscenze acquisite;
- Acquisire capacità di programmazione in molteplici linguaggi anche per mezzo delle metodologie di ingegneria del software. Esercitazioni pratiche in laboratorio e la stesura e il collaudo di programmi sono strumenti necessari per conseguire gli obiettivi;
- Acquisire capacità di progettazione logica e fisica di basi di dati e sistemi informativi, con possibilità di verifica di tali capacità attraverso limitate esperienze di progettazione ed eventuali periodi di stage.

Tutti gli obiettivi citati sono verificati anche attraverso ordinarie prove di esame scritte/orali.

I tirocini sono volti a verificare le capacità di ragionamento, astrazione, progettazione con prime esperienze a contatto con problematiche di ricerca.

La prova finale si propone di verificare le capacità di lavoro autonomo, di approfondimento dello stato dell'arte, nonché di documentazione di elaborati di natura tecnico-scientifica.

#### **Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)**

Coerentemente con l'impostazione unitaria cui si è accennato, per scelta pedagogica le attività formative fanno ricorso in modo sistematico ai laboratori, anche negli insegnamenti pertinenti alle aree di base, affinché i laboratori stessi siano le sedi per apprendere metodologie di lavoro professionale; per acquisire esperienze nei settori applicativi dell'Informatica anche con sbocchi nelle tecnologie avanzate; per acquisire metodologie di progettazione, revisione critica delle applicazioni, documentazione efficace delle stesse.

Gli obiettivi si articolano in:

- Individuare ed applicare formalismi logico-formali a fondamento dei linguaggi di programmazione; a questo scopo gli studenti sin dal primo anno di studi sono chiamati ad effettuare esperienze di realizzazione di software in laboratorio. Altro strumento di verifica del raggiungimento dell'obiettivo sono le esercitazioni in autonomia (homeworks).
- Valutare la complessità computazionale di tecniche algoritmiche in molteplici ambiti applicativi; il ricorso sistematico ad esercizi di stesura, realizzazione e verifica di semplici algoritmi, è lo strumento metodologico per conseguire l'obiettivo;
- Svolgere semplici compiti di gestione amministrativa (accounting, assegnazione di risorse, verifiche di sicurezza) di un sistema operativo e di una rete locale; l'obiettivo è perseguito tramite la simulazione in laboratorio di semplici operazioni amministrative e di sicurezza di un sistema operativo aperto come UNIX e sue varianti (LINUX);
- Affrontare la progettazione concettuale, logica, fisica di semplici sistemi di basi di dati e interattivi; agli studenti si propongono esercitazioni volte a individuare le specifiche di progettazione e validazione di un semplice sistema.

Tutti gli obiettivi citati sono verificati anche attraverso ordinarie prove di esame scritte/orali.

Tirocini/stage sono pianificati al termine del percorso di studio quali strumenti di verifica del conseguimento degli obiettivi. Sono previste due tipologie di tirocini: una interna al dipartimento allo scopo di verificare le capacità di applicazione e verifica di risultati acquisite dallo studente. La seconda tipologia è il tirocinio esterno che si svolge presso un'azienda convenzionata con l'Ateneo e ha lo scopo di verificare le capacità progettuali di autonomia e di integrazione dello studente all'interno di un ambiente lavorativo.

Alle due tipologie di tirocinio è collegata la prova finale la quale documenta l'esperienza compiuta nonché le capacità di espressione del candidato relativamente ad argomenti di interesse tecnico-scientifico.

### **Autonomia di giudizio (making judgements)**

I laureati in Informatica hanno:

C.1 - la capacità di analisi e giudizio mirate all'identificazione di problemi, alla definizione di specifiche formali, alla valutazione di possibili metodi di soluzione, basati su strumenti informatici, e alla scelta del metodo più appropriato.

C.2 - la capacità di applicare la propria conoscenza e comprensione all'analisi di prodotti, processi e metodi dell'informatica;

C.3 - la capacità di usare gli strumenti informatici in modo ottimale per la raccolta, l'interpretazione e l'analisi di dati a supporto di settori diversi dall'informatica.

Gli strumenti utilizzati, con cui i risultati di apprendimento attesi C.1-C.3 vengono conseguiti, sono: lezioni, laboratorio guidato di gruppo, progetti individuali o di gruppo. Allo studente viene, inoltre, richiesto uno studio personale volto ad approfondire specifiche scelte richieste dai problemi applicativi trattati nei progetti assegnati.

Le modalità di accertamento con cui i risultati di apprendimento attesi C.1-C.3 vengono verificati sono: esami, prove intermedie, correzione degli elaborati personali descrittivi dei progetti svolti, prova finale.

### **Abilità comunicative (communication skills)**

I laureati in Informatica sviluppano le capacità necessarie per operare all'interno di gruppi di lavoro costituiti da informatici ed altre figure professionali. I laureati in Informatica hanno:

D.1 - la capacità di inserirsi rapidamente e professionalmente in progetti di sviluppo di nuovo software e di sistemi che integrano hardware e software, lavorando efficacemente sia in gruppo che con definiti gradi di autonomia;

D.2 - la capacità di usare diversi metodi per comunicare in modo efficace sia con informatici che non informatici e di intervenire nella formazione del personale dell'azienda;

D.3 - la consapevolezza delle implicazioni sociali, etiche e deontologiche della propria attività e dell'introduzione di tecnologie informatiche nel contesto sociale;

D.4 - la consapevolezza delle problematiche di gestione dei progetti e delle pratiche commerciali.

Gli strumenti utilizzati con cui i risultati di apprendimento attesi D.1-D.4 vengono conseguiti sono: lezioni, progetti individuali o di gruppo, presentazione ai docenti e/o ai propri colleghi dei progetti svolti, analisi e commento da parte dei docenti delle presentazioni effettuate dagli studenti. Allo studente viene, inoltre, richiesto di valutare e scegliere le modalità più opportune per la presentazione al docente e/o ai colleghi dei progetti assegnati. Gli studenti possono anche optare per lo svolgimento di attività di tirocinio presso aziende.

Le modalità di accertamento con cui i risultati di apprendimento attesi D.1-D.4 vengono verificati sono: esami, prove intermedie, valutazione delle presentazioni effettuate dagli studenti, presentazione della prova finale.

### **Capacità di apprendimento (learning skills)**

I laureati in Informatica sono in grado di condurre articolate attività di indagine su argomenti tecnici adeguati al proprio livello di conoscenza e di comprensione, anche mediante la consultazione di basi di dati. Le indagini possono comportare ricerche bibliografiche, la progettazione e la conduzione di esperimenti mediante il calcolatore e l'interpretazione dei dati ottenuti.

I laureati in Informatica hanno:

E.1 - familiarità con il metodo scientifico di indagine, la capacità di operare in laboratorio e di progettare e condurre esperimenti appropriati al calcolatore, interpretarne i dati e trarre conclusioni;

E.2 - la capacità di svolgere ricerche bibliografiche e di utilizzare basi di dati e altre fonti di informazione;

E.3 - la capacità di utilizzare l'Inglese nello studio e per lo scambio di informazioni nell'ambito specifico di conoscenza;

E.4 - la capacità di intraprendere studi successivi con un alto grado di autonomia e di riconoscere le proprie necessità di apprendimento durante tutto l'arco della vita, avendo la capacità di seguire ed adeguarsi all'evoluzione della disciplina.

Gli strumenti utilizzati con cui i risultati di apprendimento attesi E.1-E.4 vengono conseguiti sono: lezioni, laboratorio guidato di gruppo, progetti individuali o di gruppo, attività di tesi oppure tirocinio presso aziende. Allo studente viene, inoltre, richiesta l'effettuazione di ricerche bibliografiche in lingua inglese necessarie a svolgere i progetti assegnati ed uno studio personale di libri di testo, articoli e documenti in lingua inglese sia per consolidare ciò che viene appreso in classe sia per approfondire specifici problemi applicativi trattati nei progetti assegnati.

Le modalità di accertamento con cui i risultati di apprendimento attesi E.1-E.4 vengono verificati sono: correzione degli elaborati personali descrittivi dei progetti svolti e loro discussione assieme allo studente, prova finale.

### **Conoscenze richieste per l'accesso**

#### **(DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)**

Per essere ammessi al corso di laurea occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria superiore, o di altro titolo di studio conseguito all'estero riconosciuto idoneo secondo la normativa vigente.

L'ammissione al corso di laurea è subordinata al possesso di una adeguata preparazione iniziale costituita dalle competenze linguistiche e dalle conoscenze culturali comuni ai licei e agli istituti tecnici, nonché dalle conoscenze matematiche di base relative ai seguenti argomenti: aritmetica, geometria analitica, equazioni e disequazioni di primo e secondo grado, funzioni trigonometriche, logaritmiche ed esponenziali e dalla conoscenza della lingua inglese a livello B1.

È prevista per legge una verifica delle conoscenze in ingresso.

Qualora la verifica non risulti positiva verranno indicati specifici obblighi formativi da soddisfare nel primo anno di corso e costituiti da attività didattiche integrative.

### **Caratteristiche della prova finale**

#### **(DM 270/04, art 11, comma 3-d)**

La prova finale consiste nella discussione di un elaborato scritto che approfondisca uno dei temi trattati durante il corso di studi, da un punto di vista teorico, applicativo od entrambi.

La finalità è dare completamento alle attività curriculari stesse tramite un'esperienza individuale basata su un progetto, a contatto con tematiche anche innovative e inerenti il mondo del lavoro. Le tematiche applicative possono anche essere approfondite dallo studente mediante un tirocinio presso aziende.

### Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe

Nota per il CUN: La motivazione era stata inserita nel Corso di laurea in Tecnologie web e multimediali nel 2008 quando queste lauree sono state trasformate in base al DM 270/2004. La scheda RAD di Informatica era stata chiusa per prima e quindi non era stato richiesto l'inserimento di questo testo. Riportiamo quindi di seguito la medesima motivazione.

Il settore del Web e del multimediale ha radici nelle tecnologie informatiche, ma si è talmente differenziato dall'informatica tradizionale, sviluppando tecniche e strumenti diversi e stabilendo connessioni profonde anche con discipline non informatiche, che una laurea tradizionale in Informatica non fornisce l'insieme di conoscenze migliori per gli studenti che vogliono intraprendere una carriera nelle nuove professioni del Web. Ciò ha portato alla nascita di nuove associazioni professionali, quali la World Organization of Webmasters, la International Webmasters Association o l'Interactive Advertising Bureau, che definiscono e rappresentano le nuove professioni che nascono grazie al Web. La laurea in Tecnologie Web e Multimediali mira a dare una risposta alle esigenze formative di queste figure professionali, differenziandosi quindi da quella in Informatica:

- 1) nei linguaggi e strumenti di programmazione appresi: la laurea in Tecnologie Web e Multimediali approfondisce infatti i linguaggi e strumenti utilizzati e richiesti dal mondo del Web e del multimediale, quali HTML, Flash, XML, CSS, VRML/X3D.
- 2) nel tipo di applicazioni: la laurea in Tecnologie Web e Multimediali approfondisce infatti le applicazioni tipiche di questo settore quali siti e portali Web; commercio elettronico; comunicazione aziendale su Internet; informazione; intrattenimento e cultura interattivi; accesso mobile alle informazioni.
- 3) nella maggior multidisciplinarietà: la laurea in Tecnologie Web e Multimediali approfondisce infatti tematiche quali la Psicologia della Comunicazione, il Commercio Elettronico nei suoi vari aspetti, la semiotica del multimediale, il Design di siti e l'accessibilità.
- 4) nell'orientamento anche della formazione culturale informatica fin dal primo anno verso il settore specifico, con corsi appositamente focalizzati sulle tecnologie web e sui sistemi multimediali.

#### **Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati**

##### **Analista e progettista di software applicativi e di sistema compiti e attività specifiche**

###### **funzione in un contesto di lavoro:**

Partecipazione alla progettazione, allo sviluppo e all'implementazione di software applicativi e di sistema.

###### **competenze associate alla funzione:**

progettare, sviluppare, testare e installare software per diverse aree ed esigenze applicative;  
fornire consulenza ai clienti su software o sistemi informatici;  
redigere e presentare rapporti o documenti tecnici (relazioni di progetto, manuali d'uso,..);  
sintesi, modifica o verifica di software e altri applicativi;  
svolgere attività di manutenzione ordinaria e straordinaria di applicativi o sistemi;  
realizzare o controllare sistemi di rete informatica;  
realizzare siti web;  
svolgere attività di formazione aziendale e istituzionale;  
svolgere attività di informazione e/o formazione rivolte agli utenti finali di sistemi informatici;  
redigere preventivi o offerte tecniche per il cliente e curare i rapporti con i clienti.

###### **sbocchi professionali:**

tecnico informatico;  
analista di software applicativi e di sistema;  
progettista di software applicativi e di sistema;  
progettista, sviluppatore o gestore di sistemi informatici per azienda;  
consulente aziendale per ciò che attiene il software e i sistemi informatici.

##### **Analista di sistema**

###### **funzione in un contesto di lavoro:**

Gestione di sistemi e reti informatiche di limitata complessità.

###### **competenze associate alla funzione:**

programmare e/o sviluppare applicativi o software;  
gestire sistemi e reti informatiche;  
configurare e/o installare sistemi informatici;  
monitorare e mantenere sistemi e reti informatici;  
aggiornare procedure e/o ottimizzare le prestazioni;  
analizzare i malfunzionamenti di applicativi e sistemi;  
individuare e/o raccogliere le esigenze dei clienti;  
individuare e sviluppare soluzioni e procedure informatiche;  
redigere preventivi o offerte tecniche per il cliente e curare i rapporti con i clienti;  
fornire consulenza tecnica ai clienti.

###### **sbocchi professionali:**

progettista e sviluppatore di applicativi o software;  
analista di sistemi e reti informatiche;  
gestore di sistemi e reti informatiche;  
esperto dell'affidabilità e della sicurezza di sistemi informatici.

##### **Specialista in basi di dati**

###### **funzione in un contesto di lavoro:**

Partecipazione alla gestione di DBMS e nelle definizioni e gestione delle politiche di accesso, aggiornamento, analisi e mantenimento delle basi di dati.

**competenze associate alla funzione:**

analizzare le caratteristiche e le funzionalità di un sistema di basi di dati;  
installare e configurare un sistema di basi di dati;  
progettare, sviluppare ed implementare una base di dati;  
amministrare una base di dati;  
sviluppare strumenti di supporto all'accesso e all'aggiornamento dei dati;  
sviluppare strumenti per l'aggregazione e/o l'analisi dei dati;  
individuare le esigenze dei clienti;  
fornire assistenza ai clienti.

**sbocchi professionali:**

progettista di basi di dati;  
amministratore di basi di dati;  
progettista di sistemi informativi;  
responsabile di sistemi informativi;  
progettista di basi di dati sul Web.

**Specialista in reti e comunicazioni informatiche****funzione in un contesto di lavoro:**

Gestione di semplici reti informatiche.

**competenze associate alla funzione:**

analizzare le specifiche tecniche e le funzionalità di una rete di calcolatori;  
configurare e gestire reti informatiche;  
verificare il funzionamento e collaudare una rete di calcolatori;  
mantenere e riparare reti di calcolatori;  
realizzare siti Web;  
fornire servizi internet ai clienti;  
progettare e implementare misure di sicurezza dei sistemi informativi in rete;  
individuare le esigenze dei clienti e fornire loro assistenza.

**sbocchi professionali:**

gestore di sistemi e reti informatiche;  
analista di sistemi e reti di calcolatori.

**Specialista in sicurezza informatica****funzione in un contesto di lavoro:**

Coinvolgimento nella gestione della sicurezza informatica.

**competenze associate alla funzione:**

analizzare gli accessi ai sistemi e gestire i profili;  
progettare e implementare misure di sicurezza dei sistemi informativi;  
effettuare controlli sulla protezione e l'efficienza dei sistemi informativi;  
configurare e gestire reti informatiche;  
provvedere alla conservazione e all'eventuale ripristino di dati informatici;  
gestire i rischi operativi.

**sbocchi professionali:**

responsabile della sicurezza informatica;  
progettista di soluzioni informatiche di sicurezza analista.

**Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)**

- Tecnici programmatori - (3.1.2.1.0)
- Tecnici esperti in applicazioni - (3.1.2.2.0)
- Tecnici gestori di basi di dati - (3.1.2.4.0)
- Tecnici gestori di reti e di sistemi telematici - (3.1.2.5.0)

**Il corso consente di conseguire l'abilitazione alle seguenti professioni regolamentate:**

- ingegnere dell'informazione junior
- perito industriale laureato

**Il rettore dichiara che nella stesura dei regolamenti didattici dei corsi di studio il presente corso ed i suoi eventuali curricula differiranno di almeno 40 crediti dagli altri corsi e curriculum della medesima classe, ai sensi del DM 16/3/2007, art. 1 §2.**

**Attività di base**

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Formazione matematico-fisica	FIS/01 Fisica sperimentale FIS/02 Fisica teorica modelli e metodi matematici FIS/03 Fisica della materia MAT/01 Logica matematica MAT/02 Algebra MAT/03 Geometria MAT/04 Matematiche complementari MAT/05 Analisi matematica MAT/06 Probabilità e statistica matematica MAT/07 Fisica matematica MAT/08 Analisi numerica MAT/09 Ricerca operativa	12	24	<b>12</b>
Formazione informatica di base	INF/01 Informatica ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni	18	30	<b>18</b>
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 30:</b>		-		

<b>Totale Attività di Base</b>	30 - 54
--------------------------------	---------

**Attività caratterizzanti**

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline Informatiche	INF/01 Informatica ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni	60	90	<b>60</b>
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 60:</b>		-		

<b>Totale Attività Caratterizzanti</b>	60 - 90
--	---------

**Attività affini**

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Attività formative affini o integrative	MAT/01 - Logica matematica MAT/02 - Algebra MAT/03 - Geometria MAT/04 - Matematiche complementari MAT/05 - Analisi matematica MAT/06 - Probabilità e statistica matematica MAT/07 - Fisica matematica MAT/08 - Analisi numerica MAT/09 - Ricerca operativa	18	30	<b>18</b>

<b>Totale Attività Affini</b>	18 - 30
-------------------------------	---------

## Altre attività

<b>ambito disciplinare</b>		<b>CFU min</b>	<b>CFU max</b>
A scelta dello studente		12	12
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	3	9
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	-	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c		-	
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	0	12
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	0	3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		1	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-

<b>Totale Altre Attività</b>	16 - 36
------------------------------	---------

## Riepilogo CFU

<b>CFU totali per il conseguimento del titolo</b>	<b>180</b>
<b>Range CFU totali del corso</b>	124 - 210

## Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe o Note attività affini

(MAT/01 MAT/02 MAT/03 MAT/04 MAT/05 MAT/06 MAT/07 MAT/08 MAT/09 )

Le matematiche sono le discipline per eccellenza culturalmente affini all'Informatica. Nei settori MAT/01-09 sono presenti numerosi insegnamenti che, pur essendo strettamente affini e scientificamente integrativi alle discipline informatiche, non possono essere considerati attività di base. Per questo motivo e' necessario includere i settori MAT/01-09, già presenti fra le attività di base, nelle attività affini e integrative del corso di laurea

## Note relative alle altre attività

I crediti riservati alla conoscenza della lingua straniera sono stati eliminati perché la conoscenza della lingua inglese a livello B1 è prevista fra i requisiti richiesti per l'accesso al corso di laurea.

Ai fini della preparazione della prova finale, lo studente può optare per un'attività di tirocinio presso aziende oppure per un'attività di tesi.

## Note relative alle attività di base

## Note relative alle attività caratterizzanti

RAD chiuso il 13/04/2016