

Corso di laurea in

# Internet of Things, Big Data & Web. Tecnologie informatiche per l'Industria 4.0

**DURATA  
NORMALE**  
3 anni

**SEDE**  
Udine

Classe: L-31  
Scienze e tecnologie  
informatiche

**CREDITI**  
180

**ACCESSO**  
libero

## **MODALITÀ DI EROGAZIONE DELLA DIDATTICA**

Il corso in Internet of Things, Big Data & Web prevede una modalità “mista” di erogazione della didattica. Tale modalità è volta a migliorare l'apprendimento e la partecipazione degli studenti lavoratori attraverso l'utilizzo del portale e-learning dell'Università degli Studi di Udine ([www.elearning.uniud.it](http://www.elearning.uniud.it)) che mette a disposizione dei servizi telematici per l'apprendimento.

## **CONOSCENZE RICHIESTE PER L'ACCESSO**

La frequenza del corso di laurea richiede il possesso di un'adeguata preparazione iniziale costituita dalle competenze linguistiche e dalle conoscenze culturali comuni alle scuole secondarie superiori, 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.

È prevista per legge una verifica delle conoscenze in ingresso effettuata tramite test la cui partecipazione è obbligatoria e l'eventuale esito negativo di esso non preclude la possibilità di immatricolazione. Il test può essere sostenuto anche in un momento successivo all'immatricolazione, ma il suo superamen-

to è requisito indispensabile per l'iscrizione agli appelli d'esame del secondo anno di corso. Il test può essere ripetuto.

Sono previste più sessioni di test nel periodo tra settembre e novembre 2018 con iscrizione e somministrazione on-line attraverso il portale del Consorzio Interuniversitario Sistemi Integrati per l'Accesso (CISIA). Per lo svolgimento di ogni test lo studente dovrà corrispondere al CISIA un contributo spese obbligatorio non rimborsabile; la quota del contributo viene definita annualmente dal CISIA. Qualora lo studente risulti assente al test per il quale aveva effettuato l'iscrizione e pagato la relativa quota, potrà effettuare una nuova iscrizione per una nuova data, utilizzando il contributo spese precedentemente versato. Il riutilizzo della quota già versata è possibile solo nell'anno solare di versamento. Se, a seguito di ulteriore iscrizione al test tramite utilizzo del credito, lo studente risultasse nuovamente assente, perderà il diritto ad utilizzare il contributo versato.

I test si terranno presso i Laboratori Didattici del Dipartimento di Scienze Matematiche Informatiche e Fisiche (Polo scientifico tecnologico, Via delle Scienze, 206 – Rizzi, piano interrato).

Per la parte relativa alla conoscenza della lingua inglese è previsto un test aggiuntivo con sessioni gestite dal servizio linguistico di Ateneo (CLAV) durante tutto l'anno accademico.

Nel mese di settembre viene offerto un corso introduttivo di matematica di 40 ore, aperto sia agli studenti che desiderano prepararsi al test, sia agli studenti che lo avranno già superato, in quanto lo scopo generale è il rafforzamento delle basi matematiche utili per seguire il corso di laurea.

Nel caso i test non vengano superati verranno assegnati specifici obblighi formativi aggiuntivi che consistono in compiti ed esercitazioni svolti sotto la supervisione di docenti e studenti tutor di formazione matematica e in corsi di lingua inglese tenuti da docenti madrelingua.

### **Le informazioni dettagliate relative a:**

procedure di iscrizione ai test, orari di svolgimento dei test, sede

e calendario del corso di matematica di base saranno pubblicate sul sito web del corso di laurea [www.uniud.it](http://www.uniud.it), **sotto 'Futuri studenti', alla pagina del corso di laurea prescelto.**

#### **OBIETTIVI FORMATIVI DEL CORSO**

Il Corso di Studio fornisce conoscenze e competenze per operare negli ambiti della scienza dei dati, dell'Internet delle cose, e dell'analisi, progettazione, sviluppo, gestione e manutenzione di applicazioni World Wide Web. La collocazione del laureato in Internet of Things, Big Data & Web potrà essere sia in ditte specializzate dei settori ICT, che nelle imprese, nei gruppi editoriali, nelle agenzie di marketing e pubblicitarie, nelle aziende dei settori pubblico e privato, nelle amministrazioni e nei laboratori che utilizzano significativamente sistemi web e multimediali, nelle ditte che si occupano a vario titolo di domotica e in centri per l'analisi dei dati (banche, assicurazioni, imprese pubblicitarie, etc). Le conoscenze maturate durante il corso consentiranno al laureato di inserirsi rapidamente in attività legate all'Analisi ed alla Scienza dei dati, allo sviluppo di software per l'Internet delle cose, a progetti di sviluppo di applicazioni web. Gli consentiranno di operare con e sviluppare nuovi strumenti per l'analisi dei dati, anche basati su tecnologie di Machine Learning avanzate; di selezionare, valutare, programmare, far comunicare tra loro periferiche per l'Internet delle cose; di installare e mantenere strumenti web proprietari o pubblici; di sviluppare servizi basati sulle tecnologie web; di configurare, gestire e analizzare l'attività di siti web; di fornire supporto alle scelte della dirigenza in materia di presenza sul web, di offerta servizi web e della loro integrazione con i sistemi informativi già utilizzati in azienda; di valutare la facilità di utilizzo per gli utenti dei servizi web.

Il Corso è incentrato sulle tecnologie, strumenti e metodologie tipiche che caratterizzano i settori della scienza dei dati, dell'Internet delle cose e del web, ma è organizzato in modo da dare anche solide basi teoriche di tipo matematico, statistico, e ovviamente informatico al laureato, così da prepararlo tanto

all'ingresso nel mondo del lavoro, quanto alla prosecuzione degli studi verso una laurea magistrale o un master di primo livello. 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 tirocini presso le aziende, quale parte integrante del percorso formativo, facilitando così il trasferimento delle competenze dall'Università alle aziende.

### SBOCCHI OCCUPAZIONALI

Gli ambiti occupazionali e professionali di riferimento per i laureati in Internet of Things, Big Data & Web sono quelli della progettazione, organizzazione, gestione e manutenzione di sistemi informatici (con specifico riguardo ai requisiti di affidabilità, prestazione 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 di studio superiori in area Informatica.

Il corso prepara a professioni di analista e progettista in area informatica, quali ad esempio: progettista/programmatore di prototipi ed applicazioni per l'IoT, analista e progettista web, web designer e developer, web manager, tecnico di interactive advertising, nonché alla emergente figura del Data Scientist.

### PIANO DI STUDIO

INSEGNAMENTI/ ATTIVITÀ FORMATIVE	CFU	SEMESTRE	S.S.D.
<b>1° anno (offerta attiva)</b>			
Elementi di matematica	6	1	MAT/01
Architettura degli elaboratori	6	1	INF/01
Analisi matematica	12	1 - 2	MAT/05
Programmazione e laboratorio	12	1 - 2	INF/01
Tecnologie Web e laboratorio	9	1 - 2	ING-INF/05
Algebra lineare	6	2	MAT/01

INSEGNAMENTI/ ATTIVITÀ FORMATIVE	CFU	SEMESTRE	S.S.D.
<b>2° anno (offerta attiva)</b>			
Algoritmi e strutture dati e laboratorio	12	1 - 2	INF/01
Tecnologie Web per il cloud	9	2	ING-INF/05
Sistemi operativi e laboratorio	9	1 - 2	ING-INF/05
Fondamenti di scienza dei dati e laboratorio	9	2	INF/01
Programmazione orientata agli oggetti e laboratorio	9	1	ING-INF/05
Machine Learning for Big Data	6	1	ING-INF/05
Statistica applicata	6	2	SECS-S/01

INSEGNAMENTI/ ATTIVITÀ FORMATIVE	CFU	SEMESTRE	S.S.D.
<b>3° anno (offerta prevista per l'anno accademico 2019-20)</b>			
Basi di dati e laboratorio	12	1	INF/01
Internet of Things	6	1	INF/01
Social Computing	6	1	ING-INF/05
Interazione uomo-macchina	6	1	INF/01
Ingegneria del software	6	1	ING-INF/05
Reti di calcolatori	9	1	INF/01
Crediti a scelta autonoma*	12		
Tirocinio	9		
Prova finale	3		

\* Per acquisire i crediti a scelta autonoma, lo studente può scegliere uno o più insegnamenti tra tutti quelli offerti dai corsi di studio dell'Università di Udine. Devono essere crediti aggiuntivi al curriculum e non duplicazioni, seppure parziali, di corsi e contenuti già previsti nel piano di studio. La scelta deve essere coerente con il progetto formativo del proprio piano di studio, dovrà essere debitamente motivata e verrà vagliata dal Consiglio del Corso di Studio.

Si avvisano gli studenti che intendessero proseguire gli studi iscrivendosi alla Laurea Magistrale:

- in Informatica di **non inserire nessuno dei quattro insegnamenti obbligatori per tutti i percorsi** ;

- in Computer Science di **non inserire nessuno dei quattro insegnamenti obbligatori**;
- in Comunicazione Multimediale e Tecnologie dell'Informazione di **non inserire alcun insegnamento, né obbligatorio né opzionale, tra quelli offerti dal corso di laurea sopra citato.**

### **PROPEDEUTICITÀ**

Per una razionalizzazione del proprio percorso degli studi gli studenti sono consigliati a rispettare le seguenti propedeuticità:

<b>ESAME</b>	<b>ESAME PROPEDEUTICO</b>
Algebra lineare	Elementi di matematica
Algoritmi e strutture dati e laboratorio	Analisi matematica, Algebra lineare, Elementi di matematica, Programmazione e laboratorio
Programmazione orientata agli oggetti e laboratorio	Programmazione e laboratorio
Sistemi operativi e laboratorio	Architettura degli elaboratori Programmazione e laboratorio
Tecnologie web per il cloud	Tecnologie web e laboratorio, Programmazione e laboratorio, Programmazione orientata agli oggetti e laboratorio
Basi di dati e laboratorio	Algoritmi e strutture dati e laboratorio, Sistemi operativi e laboratorio
Reti di calcolatori	Sistemi operativi e laboratorio
Social Computing	Programmazione e laboratorio, Algoritmi e strutture dati e laboratorio, Tecnologie web e laboratorio, Programmazione orientata agli oggetti e laboratorio Machine Learning, Statistica applicata, Tecnologie web per il cloud