



QUADRO A1.a

Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Istituzione del corso)

30/01/2016

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.

In generale, è giunta conferma da parte di entrambe le associazioni dell'esigenza sul mercato di una solida ed aggiornata formazione nei vari aspetti dell'informatica ai fini di preparare specifici profili professionali, fra cui quelli di esperti del web e della multimedialità ricoprono un ruolo di sempre maggior rilievo.

L'Associazione Industriali ha sottolineato la recente nascita al proprio interno di uno specifico gruppo di interesse composto dalle numerose aziende operanti in ambito informatico a livello locale, dove il web e la multimedialità sono un settore in forte crescita. Il Coordinatore del Corso di studio in Tecnologie Web e Multimediali, 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 locali in Tecnologie Web e Multimediali.

La rappresentanza dell'ALSI ha fornito utili suggerimenti e conferme sul rilievo da dare nel corso di Tecnologie Web e Multimediali ad alcuni insegnamenti informatici, quali Basi di Dati, Reti di Calcolatori e Ingegneria del Software, e ad alcuni aspetti tematici, quali Immagini e multimedialità e Progetto di siti e portali web. Tali indicazioni trovano piena corrispondenza nel percorso formativo offerto.



QUADRO A1.b

Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Consultazioni successive)

09/05/2019

Il soggetto promotore della consultazione è il Coordinatore del Corso di studio.

In rappresentanza del mondo accademico partecipano al tavolo di consultazione la Commissione Assicurazione Qualità del corso di studio, i docenti di riferimento del corso di studio, il Direttore del dipartimento e il Delegato alla Didattica di dipartimento cui afferisce il corso di studio.

In rappresentanza del mondo imprenditoriale vengono invitate le amministrazioni pubbliche, locali e regionali, con particolare riferimento ai soggetti attivi nell'ambito dell'innovazione e sviluppo economico e dell'istruzione, le associazioni professionali quali la Camera di Commercio e il Consorzio Friuli Innovazione, alcune aziende locali impegnate nel settore delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione.

La consultazione viene, di norma, convocata con periodicità annuale.

Verbale della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni svoltasi il 6 dicembre 2018 alle ore 10.30 presso il Dipartimento di Scienze Matematiche, Informatiche e Fisiche, a Udine, sede amministrativa dei corsi di studio in discipline informatiche e matematiche.

Hanno partecipato al tavolo: il Direttore del Dipartimento di Scienze Matematiche, Informatiche e Fisiche, il Delegato alla didattica, i Coordinatori e alcuni docenti e studenti dei corsi di studio in discipline informatiche e matematiche, la Direttrice del Consorzio Friuli Formazione, l'Assessore all'Innovazione del Comune di Udine, una rappresentante dell'Ufficio Servizio alta formazione e ricerca della Regione FVG, il Direttore del Consorzio Friuli Innovazione, il capogruppo IT di Confindustria Udine, una rappresentante della Camera di Commercio di Pordenone e Udine, una rappresentante di Assindustria Venetocentro, il segretario generale della CGIL Udine, le aziende del territorio: Tecnest, Solari, Eurotech, Danieli, Beantech.

Introduce il Direttore del Dipartimento sottolineando che l'incontro con le parti sociali e con il mondo del lavoro è previsto dalla normativa universitaria, ma che è di sostanziale importanza come occasione per mantenere vivo il dialogo tra queste e il mondo universitario, in particolare per ricevere un feedback su come le aziende percepiscono la qualità dei nostri studenti, al di là delle statistiche sul numero di iscritti e di laureati e per conoscere in modo più diretto le esigenze del mondo del lavoro.

Il Coordinatore dei corsi in discipline informatiche illustra l'offerta didattica attuale come da presentazione allegata.

Il Direttore del Consorzio Friuli Innovazione conferma il sostegno per rendere sistematici alcuni eventi di diffusione delle informazioni all'interno delle aziende circa l'importanza delle materie scientifiche e, in particolare, della matematica.

Il capogruppo IT di Confindustria Udine nonché CEO e presidente di Beantech sottopone ai presenti alcune criticità rispetto alle necessità delle aziende in campo informatico: oltre all'ormai assodato problema del numero di laureati di molto inferiore alle richieste delle aziende, occorre tenere in conto che tra breve subiremo il contraccolpo del calo demografico, inoltre a questo si aggiunge la dispersione dei laureati che, dopo essersi formati all'Università di Udine, decidono di trasferirsi in altre regioni o all'estero. Per cercare di trattenere i laureati sul territorio propone di rendere obbligatorio il tirocinio in azienda anche per gli studenti iscritti alle lauree magistrali. Il tirocinio è noto essere un valido strumento per affacciare gli studenti, ancora prima della laurea, al mondo del lavoro. Pone sul tavolo di discussione la richiesta di un formale e sostanziale intervento da parte della regione.

La rappresentante dell'Ufficio Servizio alta formazione e ricerca della Regione FVG assicura che la regione è consapevole delle criticità evidenziate e che porterà all'assessore al lavoro gli esiti della discussione.

All'intervento di Confindustria si associa la rappresentante della Camera di Commercio di Pordenone e Udine, nonché direttrice dell'Associazione piccole e medie industrie, confermando la disponibilità dell'associazione a dare supporto nell'organizzazione di tirocini in azienda.

La rappresentante di Assindustria Venetocentro si associa nella disponibilità a collaborare nelle direzioni fin qui delineate, quindi sia con eventi di orientamento nelle scuole, sia con l'attivazione di tirocini in azienda in particolare sul territorio della provincia di Treviso. Segnala inoltre l'importanza di un ulteriore canale di comunicazione tra il mondo della formazione e quello del lavoro, rappresentato dalle testimonianze aziendali durante il percorso di studio. Evidenzia un'ulteriore criticità rappresentata dalla mancanza di competenze trasversali nei laureati che si inseriscono nelle aziende e, in particolare, la difficoltà al lavoro in team.

Il coordinatore in discipline informatiche evidenzia che l'Ateneo organizza numerosi Career Days durante l'anno accademico, ma riscontra difficoltà di partecipazione da parte degli studenti dei corsi di informatica oltre a una mancanza di conoscenza delle aziende presenti sul territorio.

Il direttore tecnico di Solari suggerisce di rafforzare i progetti di 'alternanza scuola-lavoro che permettono, da un lato, di mettere in contatto gli studenti degli istituti superiori con le aziende e l'Università, dall'altro lato rappresentano un'opportunità per le aziende di essere coinvolte in attività di laboratorio.

Tutti i presenti sottolineano più volte l'importanza delle attività di orientamento svolte nelle scuole a partire già dalle secondarie inferiori, con particolare riferimento alle discipline scientifiche; l'importanza dei tirocini e di eventi per far conoscere le aziende del territorio agli studenti. Inoltre rilevano come sicuramente arricchenti la partecipazione degli studenti a programmi di mobilità all'estero. Altro aspetto trattato è la formazione continua in azienda anche delle figure meno giovani, quindi la necessità di una cultura della formazione a tutti i livelli e soprattutto continuativa, anche dopo la laurea.

Da un punto di vista disciplinare Eurotech e Danieli chiedono una maggiore focalizzazione su tematiche come la 'cybersecurity già nei corsi di laurea di primo livello, sottolineando che nell'immediato futuro le necessità delle aziende

riguarderanno sicuramente la 'data science.

A conclusione degli interventi il segretario generale della CGIL Udine segnala il rischio che le finalità di alcune azioni di per sé virtuose vengano distorte, ad esempio l'alternanza scuola-lavoro, nata per arricchire la didattica non può venire intesa come un servizio di collocamento in azienda.

Il Direttore ringrazia tutti per la partecipazione, i suggerimenti, e l'appoggio e chiude la riunione alle 12:30.

Pdf inserito: [visualizza](#)

 QUADRO A2.a	Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati
Esperto di applicazioni AI	
funzione in un contesto di lavoro: AI specialist; AI Expert competenze associate alla funzione: Conoscenze teoriche e applicate dei principali metodi sviluppati nell'ambito dell'Intelligenza Artificiale e dell'Apprendimento Automatico. Conoscenza delle procedure formali per la valutazione e l'analisi dei risultati ottenuti dalla loro applicazione. Conoscenza della terminologia appropriata e capacità di dialogare con esperti di dominio per lo sviluppo critico di sistemi/componenti di Machine Learning. Capacità di applicazione in casi reali delle conoscenze suddette (es., lo sviluppo di un sistema per la stima automatica del costo di un appartamento in base a un archivio storico di compravendite; implementazione di un sistema automatico per l'identificazione di volti in un'immagine; etc). Capacità di organizzare ed analizzare valutazioni sugli utenti di software di Intelligenza Artificiale. sbocchi occupazionali: Società ed enti pubblici coinvolti nell'analisi automatica dei dati e dell'automazione della risposta all'analisi; Aziende e centri di ricerca che operano nella sensoristica; Aziende con linee produttive automatizzate (industria 4.0); Società di consulenza informatica in ambito giuridico.	
Social media analyst	
funzione in un contesto di lavoro: Raccolta e analisi di dati, informazioni, opinioni e tendenze relativi ai social media. competenze associate alla funzione: Conoscenze concettuali su social media e reti sociali; Conoscenza e capacità di applicare metodi statistici e strumenti software per analisi sperimentali di dati e informazioni relativi ai social media; Conoscenze relative alle basi del crowdsourcing per raccolta dati. sbocchi occupazionali: Aziende che si occupano di Web, Big Data, business intelligence, marketing, analisi di mercato, ma anche aziende che gestiscono in-house la presenza su social.	
Data Analyst	

funzione in un contesto di lavoro:

Analista dei dati.

competenze associate alla funzione:

Capacità di acquisire, trasformare, organizzare ed elaborare dati in diversi formati, in particolare dati di grandi dimensioni. Capacità di analizzare e visualizzare i dati con metodi statistici, non solo con l'analisi statistica tradizionale, ma anche con metodi di Data Mining e Machine Learning che consentono di apprendere dai dati, validare modelli predittivi e pattern emergenti. Capacità di interpretare i risultati dell'analisi dei dati e sintetizzare opportune conclusioni. Capacità di comunicare in modo efficace le conclusioni dell'analisi.

sbocchi occupazionali:

Aziende e centri di ricerca che operano nel settore dell'elaborazione dell'informazione.
Società ed enti pubblici coinvolte nella gestione di grandi moli di dati.
Laboratori di ricerca e sviluppo, pubblici e privati.
Assicurazioni e finanza.Industrie biomediche e farmaceutiche.
Società di consulenza.

Web designer e developer**funzione in un contesto di lavoro:**

Analisi, progettazione e sviluppo di siti web.

competenze associate alla funzione:

Capacità di realizzare siti Web e di proporre soluzioni per la comunicazione via Web;
Capacità di proporre soluzioni per la visualizzazione di informazioni via Web;
Capacità di sviluppo di strumenti per la produzione automatica dei contenuti di un sito web; Capacità di analisi di usabilità di un sito Web;
Capacità di organizzare valutazione sugli utenti via web;
Capacità di sviluppo di strumenti a supporto dell'editoria elettronica.

sbocchi occupazionali:

Aziende nel settore di sviluppo di siti e portali Web ma anche aziende che gestiscono in-house la propria presenza su web.

Web manager**funzione in un contesto di lavoro:**

Gestione e organizzazione di siti web.

competenze associate alla funzione:

Capacità di gestione automatica di grandi quantità di dati;
Capacità di gestione dell'interazione con l'utente;
Capacità di progettazione delle modalità di presentazione Web dei dati;
Capacità di gestione analizzare gli accessi ai siti Web e di;
Capacità di applicare tecniche per garantire la sicurezza di siti Web;
Capacità di analizzare i dati relativi alle reti sociali;
Capacità di realizzare interfacce web verso i dispositivi dell'IOT;
Capacità di impiego di tecniche di machine learning per analizzare il traffico dei dati.

sbocchi occupazionali:

Aziende nel settore di sviluppo di siti, portali e infrastrutture Web, incluse quelle dedicate al commercio elettronico, all'analisi del traffico e dei dati ma anche aziende che gestiscono in-house la propria presenza su web.

Progettista/Programmatore di prototipi ed applicazioni per l'IoT

funzione in un contesto di lavoro:

Produrre prototipi di sistemi IoT per la sperimentazione e la verifica della fattibilità di prodotti da ingegnerizzare successivamente.

competenze associate alla funzione:

Conoscenze teoriche e di utilizzo di piattaforme di prototipizzazione elettronica (e.g., Arduino).

Capacità di programmazione in ambienti e linguaggi di vario livello (e.g., Wiring, Python, .NET ecc.) in grado di fornire accesso alle piattaforme del punto precedente.

sbocchi occupazionali:

Aziende in campo domotico, automotive, automazione in generale Aziende che progettano e producono, installano e mantengono sistemi di controllo e di sicurezza domestici e industriali



QUADRO A2.b

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

1. Tecnici esperti in applicazioni - (3.1.2.2.0)
2. Tecnici web - (3.1.2.3.0)
3. Tecnici gestori di basi di dati - (3.1.2.4.0)
4. Tecnici gestori di reti e di sistemi telematici - (3.1.2.5.0)



QUADRO A3.a

Conoscenze richieste per l'accesso

26/01/2016

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.

16/06/2020



QUADRO A3.b

Modalità di ammissione

La partecipazione al test di verifica delle conoscenze in ingresso è obbligatoria e l'eventuale esito negativo non preclude la possibilità di immatricolazione. Il test può essere sostenuto anche in un momento successivo all'immatricolazione, ma il suo superamento è requisito indispensabile per l'iscrizione agli appelli d'esame del secondo anno di corso.

Sono previste varie sessioni di test nel periodo tra settembre e novembre con iscrizione e somministrazione on-line attraverso

il portale del Consorzio Interuniversitario Sistemi Integrati per l'Accesso (CISIA). Il test può essere ripetuto.

Il CISIA mette a disposizione un MOOC (Massive Open Online Course) strumento di didattica, erogato online, accessibile a chiunque in maniera libera e gratuita, per approfondire le proprie conoscenze delle basi matematiche.

Inoltre, nel mese di settembre viene offerto un corso introduttivo di matematica, aperto sia agli studenti che desiderano prepararsi al test, sia agli studenti che lo avranno già superato.

Sia il MOOC che il corso introduttivo hanno come scopo generale il rafforzamento delle basi matematiche utili per seguire i corsi di laurea e per il superamento del test.

Nel caso il test non venga superato 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.



QUADRO A4.a

Obiettivi formativi specifici del Corso e descrizione del percorso formativo

28/04/2020

Il corso di studio in oggetto desidera orientare la preparazione dello studente verso l'area emergente dello sviluppo di applicazioni per il cosiddetto Internet of Things, e della analisi di "Big Data" utilizzando, anche, tecniche di Machine Learning, tecniche che il laureato potrà applicare anche ad altri ambienti applicativi (auto o droni a guida autonoma, riconoscimento facciale, riconoscimento del parlato, etc).

Il laureato sarà una figura ricercata dalla cosiddetta industria 4.0 e sarà inserito in contesti di acquisizione dei dati, anche tramite dispositivi IOT (dispositivi mobili: smartphone, tablet, droni; indossabili: smart watch, virtual video glasses, sensori medici), di analisi ed utilizzo dei dati stessi.

Per lo sviluppo di tali applicazioni, oltre alla conoscenza delle basi dell'AI, e del Machine Learning, sono necessarie solide basi in statistica, matematica discreta e del continuo, della programmazione, degli algoritmi, e dei contenuti di base del trattamento e dell'analisi dei dati.

Il percorso formativo della laurea in INTERNET OF THINGS, BIG DATA, MACHINE LEARNING segue il seguente schema. Nel corso sono presenti, fin dal primo anno, gli insegnamenti tipici delle lauree triennali della classe L-31, quali la matematica nel discreto e nel continuo; la programmazione, gli algoritmi e ingegneria del software; l'architettura e le reti dei calcolatori, i sistemi operativi; le basi di dati e l'interazione uomo-macchina.

Più specificatamente, per le aree caratterizzanti il corso:

Verranno fornite le basi fisico-elettroniche per la comprensione del funzionamento dei dispositivi IOT, con esercitazioni in laboratorio, e, a valle degli opportuni corsi di informatica, saranno fornite le basi informatiche dell'Internet of Things:

l'attenzione si sposta dall'interazione uomo-macchina all'interazione diretta fra macchine, con lo studio teorico e pratico di protocolli ed algoritmi orientati alla trasmissione ed alla manipolazione efficiente di flussi di dati.

Saranno offerti contenuti di fondamenti di scienza dei dati, di statistica, e di Machine Learning for Big Data, tutti con attività di laboratorio, atti a fornire le basi per la manipolazione, la presentazione e l'analisi dei (Big) dati.

Saranno fornite competenze nelle aree Web-social con contenuti di Tecnologie Web e Multimediali, di Tecnologie Web per il Cloud, e di Social Computing con largo uso di laboratorio e intersezioni sensibili con l'analisi di Big Data.

Il Corso di Studio, quindi, fornisce pertanto conoscenze e competenze sia specifiche negli ambiti dell'Internet of Things, della scienza dei dati e dell'intelligenza artificiale, sia generali nell'area dell'informatica. Ciò consentirà al laureato sia di inserirsi nelle occupazioni dell'informatica tradizionale quali la progettazione, lo sviluppo, la gestione e manutenzione di sistemi informativi desktop e in cloud, che nelle attività legate all'Analisi dei (Big) dati, allo sviluppo di software per l'Internet of Things, e in progetti di sviluppo di applicazioni. Saprà operare con strumenti per l'analisi dei dati, anche utilizzando tecniche di machine learning; saprà selezionare, valutare, programmare, far comunicare tra loro periferiche per l'Internet of Things; installare, configurare, mantenere, sviluppare strumenti Web proprietari o pubblici e di integrarli con i sistemi informativi già utilizzati in azienda; organizzare e realizzare valutazioni sugli utenti.

Le solide basi teoriche di tipo matematico, statistico, e ovviamente informatico, permetteranno al laureato, sia l'ingresso nel mondo del lavoro, che la prosecuzione degli studi verso una laurea magistrale od un master di primo livello. Al fine di far sperimentare concretamente allo studente le nozioni apprese, come detto, 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.

 QUADRO A4.b.1	Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Sintesi
Conoscenza e capacità di comprensione	L'apprendimento è pianificato secondo una visione unitaria che comprende l'intero corso di studi, attraverso un confronto continuo tra le aree culturali della matematica e quelle delle Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione (ICT). Obiettivi generali che ne conseguono sono: 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 e test di tipo logico-matematico; Acquisire capacità di astrazione e modellazione concettuale che sono alla base della progettazione di tipo informatico; verificare le capacità acquisite attraverso il ricorso a esercitazioni di laboratorio; Conoscere i concetti fondamentali dei media digitali: testo, audio, immagini statiche, video, audio-video, sistemi tattili. Le verifiche dell'apprendimento sono svolte tramite sviluppo di software in laboratorio, usando librerie di programmi didattici. Si fa ricorso a strumenti software di simulazione, di funzionalità sensoriali (audio-video) allo scopo di rendere più agevole l'acquisizione di conoscenze relative alla programmazione. 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; vari strumenti permettono di verificare le conoscenze acquisite. Lo studio delle caratteristiche tecnologiche di un sistema operativo aperto quale Unix, permettono di verificare gran parte delle conoscenze acquisite. Conoscere le principali tecniche e strumenti per l'analisi dei dati, con particolare riferimento ai big-data. Acquisire i fondamenti della Intelligenza Artificiale, e delle principali tipologie delle reti neurali. Conoscere le tecniche di Machine Learning per l'addestramento degli strumenti in grado di analizzare dati. Conoscere le principali tecniche per l'importazione, la trasformazione, la modellizzazione, l'analisi e la visualizzazione dei dati. Acquisire capacità di programmazione in molteplici linguaggi tipici del mondo web, con particolare riferimento al lato server, anche per mezzo delle metodologie di progettazione orientata agli oggetti ed esercitazioni pratiche in laboratorio; Conoscere middleware, sistemi di comunicazione e protocolli machine-to-machine (M2M) specifici per l'IoT. Acquisire capacità di utilizzo e di programmazione di piattaforme di prototipizzazione per l'IoT (per esempio Arduino). Acquisire capacità di progettazione di sistemi hardware/software in ambito IoT. Acquisire capacità di progettazione logica e fisica di basi di dati e sistemi informativi anche basati su architetture web, e di valutazione sugli utenti, 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 trasferimento dell'innovazione. La prova finale si propone di

	verificare le capacità di lavoro autonomo, di approfondimento dello stato dell'arte delle tecnologie dell'informazione e della trasmissione (ICT), nonché di documentazione di elaborati di natura tecnico-scientifica.	
Capacità di applicare conoscenza e comprensione	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 acquisire esperienze nei settori applicativi dell'Informatica con sbocchi nelle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (ICT). Gli obiettivi si articolano in: Individuare ed applicare linguaggi e tecnologie di programmazione orientata agli oggetti; a questo scopo gli studenti sin dal primo anno di studi sono chiamati ad effettuare esperienze di realizzazione di software in laboratorio in linguaggio Java. Valutare la complessità computazionale di tecniche algoritmiche in molteplici ambiti applicativi delle ICT; 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 l'analisi in laboratorio di un sistema operativo aperto come UNIX e sue varianti. Sperimentare l'applicazione delle principali tecniche di machine learning per il riconoscimento automatico del contenuto semantico di sorgente di dati eterogenea: immagini, video e testo. Affrontare la progettazione concettuale, logica, fisica di semplici sistemi di basi di dati sul web; individuare le specifiche di progettazione e validazione di un semplice sistema è proposto agli studenti per acquisire tali capacità applicative. Conoscere i principali strumenti software per l'analisi e la visualizzazione dei dati. Approfondire le conoscenze teoriche relative alle piattaforme hardware/software in ambito IoT mediante attività guidate in laboratorio. In particolare, apprendere come acquisire dati da sensori per produrre e mantenere dataset su cui applicare tecniche di data mining e machine learning. Approfondire le applicazioni dei sistemi interattivi: tecniche di design e valutazione di interfacce utente, visualizzazioni bi- e tridimensionali delle informazioni; interazione uomo-macchina basata su più modalità utente quali tocco, gestualità e voce. A tale scopo si fa riferimento anche a periodi di stage previsti dal piano di studi. 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. La prima 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. La seconda è una modalità interna al dipartimento allo scopo di verificare le capacità di applicazione e verifica di risultati acquisite dallo studente. 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.	



QUADRO A4.b.2

Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Dettaglio

Area Matematica di base

Conoscenza e comprensione

I corsi di questa area hanno l'obiettivo di fornire le conoscenze matematiche necessarie alle altre aree culturali di pertinenza del Corso. L'apprendimento è pianificato in modo che le conoscenze stesse siano acquisite con gradualità, nel contesto di tali aree. In tal modo il rigore formale proprio del metodo matematico è efficacemente trasferito negli ambiti applicativo e tecnologico, e viene appreso come fondamento per acquisire le capacità di astrazione indispensabili alla figura professionale dell'informatico applicato. Lo studente pertanto acquisirà la conoscenza di:

- Simbologia matematica nel continuo e nel discreto;

- Concetti e metodi dell'analisi matematica; dell'algebra lineare; della matematica discreta; della statistica.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente acquisirà le capacità di:

- Astrarre e formalizzare problemi del mondo reale;
- Individuare e usare le funzioni rappresentandole simbolicamente e graficamente;
- Usare nozioni di statistica e applicazioni alla scienza dei dati.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

ANALISI MATEMATICA [url](#)

ELEMENTI DI MATEMATICA E ALGEBRA LINEARE [url](#)

STATISTICA E LABORATORIO [url](#)

Area Informatica di base

Conoscenza e comprensione

Supportate dalle conoscenze matematiche, quelle informatiche di base ricoprono un ampio orizzonte culturale articolato in insegnamenti in cui gli studenti cominciano ad affrontare l'insieme delle conoscenze che va sotto il nome di 'Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione' (acronimo inglese ICT) che saranno ulteriormente sviluppate nello stesso Corso di studi e nei Corsi di laurea magistrale. Troveranno infatti applicazione e sviluppo nelle tre aree descritte di seguito. È essenziale nell'area informatica di base il ruolo che rivestono i laboratori in quanto strumenti di acquisizione delle conoscenze; di comprensione dei contenuti; di approccio diretto alle metodologie di lavoro proprie delle tecnologie informatiche. Lo studente pertanto acquisirà la conoscenza di:

- Terminologia e componenti di un'architettura di calcolo;
- L'approccio alla programmazione orientato agli oggetti (Object-oriented);
- Il linguaggio JAVA in quanto strumento di modellazione ed elaborazione a oggetti;
- Algoritmi e strutture dati in quanto fondamenti della programmazione;
- I sistemi operativi e i linguaggi formali coinvolti;
- Le reti di calcolatori: principi; modelli; entità; protocolli; tematiche di sicurezza.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente acquisirà la capacità di:

- Modellare 'a oggetti un determinato problema applicativo, astraendone le entità e le relazioni rilevanti;
- Valutare la complessità computazionale di un algoritmo; applicare tecniche di ottimizzazione;
- Valutare l'applicabilità e l'efficienza di una tecnica algoritmica in ambiti applicativi;
- Svolgere semplici compiti di gestione amministrativa e della sicurezza di un sistema operativo;
- Svolgere compiti di analisi di una rete di calcolatori, in sede di diagnostica e di progettazione;
- Svolgere compiti di gestione amministrativa e della sicurezza di una semplice rete locale.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

ALGORITMI E STRUTTURE DATI E LABORATORIO [url](#)

ARCHITETTURA DEGLI ELABORATORI [url](#)

BASI DI DATI E LABORATORIO [url](#)

PROGRAMMAZIONE E LABORATORIO [url](#)

PROGRAMMAZIONE ORIENTATA AGLI OGGETTI E LABORATORIO [url](#)

RETI DI CALCOLATORI [url](#)

SISTEMI OPERATIVI E LABORATORIO [url](#)

Area Sistemi di elaborazione dell'informazione

Conoscenza e comprensione

Questa area fornisce approfondimenti delle conoscenze informatiche di base, restando nell'ambito di tematiche metodologicamente comuni alle discipline ICT, ma focalizzando l'attenzione su aspetti modellistici e progettuali dei sistemi

informatici. Le tematiche riguardano l'analisi e la progettazione di basi di dati, affrontate nei loro aspetti di natura sia assiomatica che tecnologica; le metodologie di progettazione di sistemi software anche complessi; l'analisi dell'universo web

nelle sue implicazioni più strettamente informatiche, i linguaggi e i sistemi per la rappresentazione; la presentazione, l'elaborazione e la trasmissione dell'informazione; nonché la progettazione di sistemi più complessi basati su infrastrutture web. Lo studente inoltre riceverà le conoscenze fondamentali teorico-pratiche relative al mondo dell'informatica sociale, quali i Social media ed il Crowdsourcing. Si analizzano inoltre diversi aspetti del dialogo uomo-macchina.

Lo studente pertanto acquisirà la conoscenza di:

- Basi di dati analizzate in quanto modelli; linguaggi; architetture;
- Elementi di progettazione concettuale; logica e fisica di basi di dati;
- Il web come spazio di rappresentazione e comunicazione dell'informazione;
- I linguaggi del web: annotazione (markup); presentazione; elaborazione; protocolli web;
- I sistemi web: architetture client-server e three-tier.
- Elementi di ingegneria del software con riferimento ai sistemi web;
- Social computing e problematiche connesse (Social Media e Crowdsourcing);
- Aspetti psicologici del dialogo uomo-macchina (interattivo);
- Modelli dei sistemi interattivi;
- Criteri di usabilità di un sistema interattivo.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente pertanto acquisirà la capacità di:

- Modellare una base dati astruendo da un problema reale le entità, le relazioni, le procedure rilevanti;
- Apprendere in modo rapido e flessibile l'uso di linguaggi di definizione, d'interrogazione, di aggiornamento di una base di dati;
- Affrontare la progettazione concettuale, logica, fisica di semplici basi di dati;
- Analizzare criticamente un sistema basato sul web valutandone i componenti;
- Progettare, realizzare e valutare un semplice sistema basato sul web;
- Realizzare e sviluppare componenti software di un sistema web anche complesso;
- Uso delle API per l'accesso ai dati dei social media e
- Scelta fra le varie alternative di progetto per esperimenti di raccolta dati tramite crowdsourcing;
- Effettuare valutazioni critiche di usabilità di interfacce uomo-macchina;
- Individuare le specifiche di progettazione e validazione di un semplice sistema interattivo;
- Progettare, realizzare e collaudare un semplice sistema interattivo.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

INGEGNERIA DEL SOFTWARE [url](#)

INTERAZIONE UOMO-MACCHINA [url](#)

SOCIAL COMPUTING [url](#)

TECNOLOGIE WEB E LABORATORIO [url](#)

TECNOLOGIE WEB PER IL CLOUD E LABORATORIO [url](#)

Area Big Data e Machine Learning

Conoscenza e comprensione

Questa area fornisce i fondamenti delle tecniche di analisi e organizzazione dei BIG DATA, in particolare focalizzandosi nell'imparare gli strumenti e le tecniche di base per l'esplorazione dei dati più rapidamente possibile. In particolare saranno analizzati in dettaglio metodi e algoritmi di apprendimento automatico discutendone le proprietà e i criteri di applicabilità. Lo studente acquisirà pertanto le conoscenze fondamentali per risolvere problemi di apprendimento automatico attraverso una corretta formulazione del problema, una scelta critica dell'algoritmo di apprendimento e

un'analisi sperimentale per valutare i risultati ottenuti. Lo studente imparerà a presentare i risultati dell'analisi svolta.

Lo studente acquisirà la conoscenza:

- dei principali metodi di apprendimento automatico,
- delle procedure formali per la valutazione e l'analisi dei risultati ottenuti.
- per importare, riordinare, trasformare, visualizzare e modellare i dati,
- di comunicare i risultati delle analisi.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente acquisirà la capacità di:

- modellare i dati per l'applicazione delle tecniche di Machine Learning e di applicarle,
- analizzare i dati con gli strumenti della scienza dei dati, quali ad esempio R,
- comunicare i risultati delle analisi effettuate.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

FONDAMENTI DI SCIENZA DEI DATI E LABORATORIO [url](#)

MACHINE LEARNING FOR BIG DATA [url](#)

Area Internet of Things

Conoscenza e comprensione

Quest'area fornisce allo studente le conoscenze fisico-elettroniche di base dei dispositivi e le competenze di base relative alla progettazione ed all'implementazione di sistemi hardware/software nell'ambito del cosiddetto Internet of Things.

Partendo dalla contrapposizione fra il classico paradigma del desktop ed il nuovo modello di ubiquitous computing che lo sta affiancando e rapidamente rimpiazzando, vengono introdotti ed analizzati gli avanzamenti tecnologici che consentono di avere a disposizione oggi reti di dispositivi, sensori e attuatori interconnessi con cui è possibile scambiare dati ed a cui è altresì possibile inviare comandi di vario genere.

Lo studente acquisirà la conoscenza:

- delle basi di fisica ed elettronica atte a comprendere i principi di base del funzionamento di alcuni dispositivi IOT,
- della programmazione dei sistemi IoT,
- e delle problematiche connesse al loro funzionamento,
- di come valutare e scegliere varie tecniche ed algoritmi, a seconda dell'ambito di implementazione e delle specifiche progettuali.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Conoscenza e capacità di comprensione applicate:

- lo studente acquisirà specifiche capacità di applicare a casi reali le conoscenze maturate sui vari aspetti dei sistemi IoT.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

FISICA PER I DISPOSITIVI IOT [url](#)

INTERNET OF THINGS [url](#)



QUADRO A4.c

Autonomia di giudizio

Abilità comunicative

Capacità di apprendimento

Autonomia di giudizio	I laureati in INTERNET OF THINGS, BIG DATA, MACHINE LEARNING hanno: C.1 capacità di analisi e giudizio che includono l'identificazione di problemi, la stesura di specifiche, la valutazione di possibili metodi di soluzione basati su Internet of Things, Scienza dei Dati e Machine Learning, e la scelta del metodo più appropriato; C.2 - la capacità di applicare la propria conoscenza e comprensione per analizzare prodotti, processi e metodi utilizzati nelle applicazioni informatiche in Internet of Things, Scienza dei Dati e Intelligenza Artificiale; C.3 - la capacità di identificare le tecnologie INTERNET OF THINGS, BIG DATA, MACHINE LEARNING più adeguate per la comunicazione aziendale in rete, la raccolta di dati su Web e l'ausilio all'interpretazione di tali dati mediante strumenti basati su Intelligenza Artificiale e Scienza dei Dati. C.4 - la capacità, dopo aver analizzato i dati, di interpretare con spirito i risultati dell'analisi e di trarre le opportune conclusioni C.5 - la capacità di identificare i migliori strumenti software per la gestione di dispositivi sensoriali connessi alla rete. Gli strumenti utilizzati con cui i risultati di apprendimento attesi C.1-C.5 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.5 vengono verificati sono: esami, prove intermedie, correzione degli elaborati personali descrittivi dei progetti svolti, prova finale.	
Abilità comunicative	I laureati in INTERNET OF THINGS, BIG DATA, MACHINE LEARNING sviluppano le capacità necessarie per operare all'interno di gruppi di lavoro multidisciplinari, costituiti da professionisti di formazione tecnico-scientifica assieme a professionisti di formazione artistica. I laureati in INTERNET OF THINGS, BIG DATA, MACHINE LEARNING sanno: D.1 - inserirsi rapidamente e professionalmente in progetti di sviluppo di servizi ed applicazioni dell'informatica applicata alla INTERNET OF THINGS, ai BIG DATA, al MACHINE LEARNING, lavorando efficacemente sia in gruppo che con definiti gradi di autonomia; D.2 - usare diversi metodi per comunicare in modo efficace sia con professionisti di formazione tecnico-scientifica che professionisti di formazione artistica, anche intervenendo nella formazione del personale dell'azienda e intervenendo professionalmente nei canali social; D.3 - essere consapevoli delle implicazioni sociali, etiche e deontologiche della propria attività e dell'introduzione di servizi ed applicazioni di Intelligenza Artificiale e/per Internet of Things nel contesto sociale ed avere un atteggiamento professionalmente responsabile; D.4 - essere consapevoli della gestione dei progetti e delle pratiche commerciali e dei problemi di privacy ed etici associati alla manipolazione e utilizzo dei dati; D.5 - lo studente dovrà essere in grado di comunicare in modo efficace i risultati dell'analisi dei dati. Gli strumenti utilizzati con cui i risultati di apprendimento attesi D.1-D.5 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 svolgono infine attività di tirocinio presso aziende. Le modalità di accertamento con cui i risultati di apprendimento attesi D.1-D.5 vengono verificati sono: esami, prove intermedie, valutazione delle presentazioni effettuate dagli studenti, presentazione della prova finale.	
	I laureati in INTERNET OF THINGS, BIG DATA, MACHINE LEARNING 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 accessibili on-line. Le indagini possono comportare ricerche bibliografiche, la progettazione e la conduzione	

Capacità di apprendimento	di esperimenti e l'interpretazione dei dati ottenuti. I laureati in INTERNET OF THINGS, BIG DATA, MACHINE LEARNING 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 - a capacità di svolgere ricerche bibliografiche e di utilizzare basi di dati e altre fonti di informazione, incluse capacità di interrogazione non elementare del Web; 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 delle tecnologie informatiche e in particolare dell'Intelligenza Artificiale e della Scienza dei Dati, e delle componenti Hardware e Software dell'Internet of Things. 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.	
----------------------------------	--	--

 QUADRO A5.a	Caratteristiche della prova finale
--	---

26/01/2016

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.

 QUADRO A5.b	Modalità di svolgimento della prova finale
---	---

22/05/2017

La prova finale si svolge con modalità analoghe a quelle di un normale esame curriculare, alla presenza della Commissione esaminatrice.

Gli elaborati sono divisi in tre categorie:

- Relazione su progetto d'esame: è il risultato di un progetto di esame documentato in forma scritta.
- Relazione su tirocinio: è la relazione riguardante un progetto, svolto durante il periodo di tirocinio.
- Relazione su un lavoro di natura compilativa o sperimentale: è un documento con presentazione critica e bibliografia ragionata.

Il voto finale, espresso in centodecimali, è formato da una votazione di base e da due incrementi.

La votazione di base è costituita dalla media pesata delle votazioni riportate dal candidato nei singoli esami di profitto, trasformata poi in centodecimi.

Il primo incremento è determinato in base al rispetto dei tempi previsti per il conseguimento del titolo di studio e al numero delle lodi, il secondo incremento è un numero compreso tra 0 e 5, determinato dalla commissione di laurea in base alla dissertazione scritta ed alla sua presentazione.

Le tesi di laurea abbracciano un ampio insieme di tematiche, che spaziano nelle seguenti aree: SCIENZA DEI DATI, MACHINE LEARNING, INTERNET OF THINGS, BASI DI DATI, APPLICAZIONI WEB, SISTEMI MOBILI, SISTEMI MULTIMEDIALI E INTERAZIONE UOMO-MACCHINA, INGEGNERIA DEL SOFTWARE.

A titolo esemplificativo si rimanda al link in calce.

Link : <https://servizi.amm.uniud.it/CercaTesi/> (Elenco tesi)

**QUADRO B1****Descrizione del percorso di formazione (Regolamento Didattico del Corso)**

Link:

<https://www.uniud.it/it/didattica/corsi-studenti-iscritti/area-scientifica/scienze-matematiche-informatiche-multimediali-fisiche/laurea/ci>**QUADRO B2.a****Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative**<https://www.uniud.it/it/didattica/info-didattiche/orario-lezioni/laurea-internet-of-things-big-data-learning-machine>**QUADRO B2.b****Calendario degli esami di profitto**<https://uniud.esse3.cineca.it/ListaAppelliOfferta.do>**QUADRO B2.c****Calendario sessioni della Prova finale**<https://www.uniud.it/it/didattica/info-didattiche/calendario-esami-laurea/lauree-informatica/lauree-informatica>**QUADRO B3****Docenti titolari di insegnamento**

Sono garantiti i collegamenti informatici alle pagine del portale di ateneo dedicate a queste informazioni.

N.	Settori	Anno di corso	Insegnamento	Cognome Nome	Ruolo	Crediti	Ore	Docente di riferimento per corso
1.	MAT/05	Anno di corso 1	ANALISI MATEMATICA link	SALAH AL ASBAHI NIZAR		12	24	
2.	MAT/05	Anno di corso 1	ANALISI MATEMATICA link	GORNI GIANLUCA	PO	12	72	✓
3.	MAT/01	Anno di corso 1	ELEMENTI DI MATEMATICA E ALGEBRA LINEARE link	D'AGOSTINO GIOVANNA	PA	12	72	✓
		Anno di	ELEMENTI DI MATEMATICA E					

4.	MAT/01	corso 1	ALGEBRA LINEARE link	BOZZO ENRICO	RU	12	24	
5.	MAT/01	Anno di corso 1	ELEMENTI DI MATEMATICA E ALGEBRA LINEARE link	CIPRIANI VITTORIO		12	24	
6.	FIS/01	Anno di corso 1	FISICA PER I DISPOSITIVI IOT link	DILILLO GIUSEPPE		6	7	
7.	FIS/01	Anno di corso 1	FISICA PER I DISPOSITIVI IOT link	BARUZZO MARCO		6	7	
8.	FIS/01	Anno di corso 1	FISICA PER I DISPOSITIVI IOT link	SANTI LORENZO GIANNI	PA	6	48	
9.	FIS/01	Anno di corso 1	FISICA PER I DISPOSITIVI IOT link	DELLA CASA GIOVANNI		6	7	
10.	ING-INF/05	Anno di corso 1	TECNOLOGIE WEB E LABORATORIO link	BUTTUSSI FABIO		6	12	
11.	ING-INF/05	Anno di corso 1	TECNOLOGIE WEB E LABORATORIO link	TOPPANO ELIO	PA	6	48	
12.	ING-INF/05	Anno di corso 1	TECNOLOGIE WEB E LABORATORIO link	URGOLO ANDREA		6	24	



QUADRO B4

Aule

Link inserito: <https://planner.uniud.it/EasyRoom//index.php>

Pdf inserito: [visualizza](#)



QUADRO B4

Laboratori e Aule Informatiche

Pdf inserito: [visualizza](#)



QUADRO B4

Sale Studio

Pdf inserito: [visualizza](#)



QUADRO B4

Biblioteche

Descrizione link: Biblioteca scientifica e tecnologica Udine

Link inserito: <https://www.uniud.it/it/servizi/servizi-studiare/biblioteche/sedi/biblioteca-scientifica-e-tecnologica>

Pdf inserito: [visualizza](#)



QUADRO B5

Orientamento in ingresso

16/06/2020

L'attività di orientamento in ingresso è un servizio, a disposizione di tutti coloro che desiderino iscriversi all'Università di Udine, erogato da un apposito Ufficio dell'Area Servizi agli studenti che offre supporto sia di carattere generale informativo, inerente alla didattica e ai servizi relativi, sia di tipo consulenziale a sostegno della scelta da effettuare.

L'attività di orientamento si rivolge principalmente agli studenti delle Scuole secondarie superiori e, in generale, a tutti coloro che desiderino iscriversi a un corso universitario dell'Università di Udine. Il servizio orientamento è, dunque, uno "sportello" a disposizione degli interessati all'iscrizione all'Ateneo e di tutti gli studenti iscritti e offre:

informazioni sui corsi di laurea attivi nell'Ateneo;

informazioni sui servizi e sui vari aspetti legati alla vita universitaria in senso generale;

opuscoli e materiale informativo sull'Ateneo;

visite alle sedi universitarie per gruppi di studenti, previo contatto del servizio.

Gli interessati al servizio possono:

presentarsi allo sportello nell'orario previsto;

contattare via mail o telefonicamente il servizio;

ottenere un appuntamento per una consulenza personalizzata.

Nel corso dell'anno l'Università organizza alcuni eventi durante i quali gli studenti possono chiedere informazioni sui corsi di laurea, sugli sbocchi professionali e sui servizi offerti dall'ateneo. I principali eventi sono: lo Student Day, che si svolge nel mese di febbraio, L'università ti incontra, evento sviluppato nel mese di luglio, in coincidenza con l'avvio delle immatricolazioni e SOS Uniud, organizzato a settembre e dedicato alle future matricole.

Attività promosse dal Consiglio dei corsi di studio (CCS) in discipline informatiche.

I Docenti del CCS organizzano seminari nelle Scuole secondarie superiori anche nell'ambito del Piano Lauree Scientifiche (PLS), e accolgono gruppi di studenti degli ultimi anni della scuola dell'obbligo durante alcune lezioni universitarie. Tali azioni mirano ad orientare gli studenti verso una scelta consapevole e permettono loro di affacciarsi alla vita dell'Ateneo. Inoltre sono organizzati presso le Scuole superiori corsi di Matematica di base, e gli studenti hanno la possibilità di sostenere un test presso i propri Istituti. Analogamente, in prossimità dell'inizio dell'anno accademico, presso le sedi universitarie viene organizzato un corso di Matematica di base il cui scopo è rafforzare le basi matematiche utili per svolgere con profitto gli studi universitari pertinenti al CCS in discipline informatiche.

Il Coordinatore del corso e la responsabile dei servizi didattici garantiscono un servizio di supporto e consulenza anche personalizzata agli studenti e alle loro famiglie.

Descrizione link: Servizi di orientamento di Ateneo

Link inserito: <https://www.uniud.it/it/servizi/servizi-orientamento-scuole/orientamento-e-assistenza-1>



QUADRO B5

Orientamento e tutorato in itinere

16/06/2020

I servizi di orientamento e tutorato in itinere, centralmente coordinati dal competente Ufficio dell'Area Servizi agli studenti, consentono agli studenti di programmare al meglio il proprio percorso accademico offrendo supporto nella compilazione dei piani di studio, aiuto in momenti di difficoltà, anche in relazione all'inserimento nel "sistema università", e assegnando un "docente-tutore" di riferimento.

I tutor sono studenti dei corsi di Laurea Magistrale e Dottorandi con il compito di fornire informazioni e risolvere i dubbi e i problemi che lo studente può incontrare durante il proprio percorso accademico, supportandolo nelle difficoltà di tipo organizzativo o didattico e favorendo così la sua partecipazione attiva alla vita universitaria.

Particolari servizi di tutorato sono assicurati a specifiche categorie: gli studenti con disabilità o con DSA (Disturbi Specifici dell'Apprendimento) possono usufruire di un tutorato didattico specializzato e di assistenza nel sostenimento delle prove e degli esami; gli studenti lavoratori usufruiscono di opportune modalità organizzative e didattiche differenziate e possono richiedere, attraverso la mediazione dei tutor, l'eventuale riduzione dell'obbligo di frequenza, ove previsto, la possibilità di sostenere gli esami in appelli straordinari e di avvalersi di specifiche attività di supporto didattico disponibili sulla piattaforma Moodle; gli studenti atleti, in applicazione delle linee guida per la doppia carriera, sono assistiti dai tutor dedicati nella definizione di percorsi differenziati in ragione degli impegni sportivi.

Inoltre, è attivo il Servizio E.U.Re.Ka nato al fine di offrire un supporto emotivo e cognitivo agli studenti che stanno vivendo una situazione di disagio psicologico o un momento di difficoltà nell'ambito del proprio percorso di studi e di vita e per offrire uno spazio personale di ascolto e di aiuto a tutti coloro che dovessero trovarsi in difficoltà nel proseguire il percorso di studi intrapreso.

Tutti i servizi di supporto che hanno come obiettivo il benessere dello studente rientrano nel progetto Agiata-mente, finalizzato all'individuazione del disagio degli studenti, alla sua gestione e alla promozione dell'agio. Sul sito di Ateneo, è presente una pagina dedicata all'illustrazione del progetto, con ulteriori dettagli sulle informazioni di contatto

(
<https://www.uniud.it/it/didattica/area-servizi-studenti/servizi-studenti/orientamento-e-consulenza-psicologica/assistenza-psicologica>
).

È possibile rivolgersi ai tutor, presenti in tutti i poli universitari, negli orari previsti oppure contattarli via mail, telefonicamente o tramite social.

Attività promosse dal Consiglio dei corsi di studio (CCS) in discipline informatiche.

Gli studenti iscritti sono supportati durante tutto il percorso formativo da molteplici figure istituzionali: Coordinatore del CCS; Docenti titolari dei corsi; responsabile dei servizi didattici, che sono soggetti responsabili della risoluzione di problemi culturali e organizzativi legati al processo formativo. Particolare attenzione è posta agli iscritti al primo anno di ogni Corso di laurea, al fine di prevenire fenomeni di dispersione e garantire un regolare avanzamento negli studi. I servizi di supporto sono erogati tramite molteplici canali di comunicazione, ma la massima attenzione è data alle attività di dialogo personale e individuale.

Descrizione link: Servizi di tutorato di Ateneo

Link inserito: <https://www.uniud.it/it/servizi/servizi-orientamento-scuole/orientamento-e-assistenza-1/tutorato>



QUADRO B5

Assistenza per lo svolgimento di periodi di formazione all'esterno (tirocini e stage)

16/06/2020

L'assistenza per tirocini e stage viene fornita a livello centrale mediante servizi informativi che mettono a disposizione di studenti e imprese informazioni, a sportello o sulle pagine del sito web dell'Ateneo dedicate, inerenti alle opportunità di tirocinio curricolare, volontario e post-laurea e alle modalità di realizzazione di tali attività (definizione del tutor accademico e aziendale, progetto formativo, presenza di una convenzione, etc.) e una nutrita rete di convenzioni con soggetti aziendali ed enti esterni all'Ateneo.

Sul sito di Ateneo sono disponibili alcune pagine dedicate all'illustrazione dettagliata del servizio, con informazioni riguardanti i differenti profili di tirocinio, i contatti di riferimento, le procedure da seguire e con rinvii a link utili.

Attività promosse dal Consiglio dei corsi di studio (CCS) in discipline informatiche.

Il tirocinio curricolare è per gli studenti l'occasione per acquisire esperienze sul mondo del lavoro.

Gli studenti sono indirizzati a svolgere periodi di tirocinio formativo in enti ed aziende selezionate che garantiscono la presenza stabile di collaboratori in campo informatico che seguano l'attività dello studente. La strategia formativa prevede

l'affiancamento dello studente ad un professionista esperto (tutor aziendale) sotto la supervisione di un docente universitario (tutor accademico) nell'ambito di un progetto formativo concordato tra le parti.

Descrizione link: Portale di Ateneo sui tirocini

Link inserito: <http://www.uniud.it/it/didattica/area-servizi-studenti/servizi-studenti/tirocini/tirocini>

▶ QUADRO B5

Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti



In questo campo devono essere inserite tutte le convenzioni per la mobilità internazionale degli studenti attivate con Atenei stranieri, con l'eccezione delle convenzioni che regolamentano la struttura di corsi interateneo; queste ultime devono invece essere inserite nel campo apposito "Corsi interateneo".

Per ciascun Ateneo straniero convenzionato, occorre inserire la convenzione che regola, fra le altre cose, la mobilità degli studenti, e indicare se per gli studenti che seguono il relativo percorso di mobilità sia previsto il rilascio di un titolo doppio o multiplo. In caso non sia previsto il rilascio di un titolo doppio o multiplo con l'Ateneo straniero (per esempio, nel caso di convenzioni per la mobilità Erasmus) come titolo occorre indicare "Solo italiano" per segnalare che gli studenti che seguono il percorso di mobilità conseguiranno solo il normale titolo rilasciato dall'ateneo di origine.

I corsi di studio che rilasciano un titolo doppio o multiplo con un Ateneo straniero risultano essere internazionali ai sensi del DM 1059/13.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Mobilità internazionale

I servizi relativi a programmi di mobilità internazionale per attività di studio e di tirocinio offerti dal competente Ufficio di Ateneo, sono rivolti agli studenti universitari e ai laureati dell'Università di Udine (in uscita) e delle sedi universitarie estere (in entrata). I servizi, erogati a sportello, comprendono l'attribuzione di borse di studio secondo i programmi che le prevedono, nonché il rilascio di informazioni pratiche per il soggiorno all'estero o in Italia.

Nel file allegato sono riportati gli accordi internazionali per la mobilità ERASMUS (a livello dipartimentale) e UE ed EXTRA-UE (a livello dipartimentale o di Ateneo) per gli studenti che scelgono un percorso di mobilità, al termine del quale conseguiranno solo il normale titolo rilasciato dall'ateneo di origine.

Diversamente, nella maschera che segue vengono dettagliati, qualora esistenti, gli accordi internazionali che prevedono il rilascio di un DOPPIO TITOLO.

Le convenzioni con gli Atenei stranieri fanno riferimento alle classi di laurea in cui possono ricadere più Corsi di studio.

L'Area Servizi agli studenti organizza diversi incontri finalizzati a promuovere la partecipazione al bando Erasmus e a

orientare gli studenti selezionati. Ha predisposto un percorso informativo ricco di informazioni

(<https://www.uniud.it/it/didattica/area-servizi-studenti/servizi-studenti/opportunita-allestero-/mobilita-extra-europea/erasmus-studio>).

offrendo anche informazioni di dettaglio inerenti alle procedure Learning Agreement Erasmus Studio illustrando chiaramente gli adempimenti richiesti agli studenti e le relative scadenze

(<https://www.uniud.it/it/didattica/area-servizi-studenti/servizi-studenti/opportunita-allestero-/mobilita-extra-europea/erasmus-studio/ir>

<https://www.uniud.it/it/didattica/area-servizi-studenti/servizi-studenti/opportunita-allestero-/mobilita-extra-europea/erasmus-studio/in>

Descrizione link: Mobilità internazionale

Link inserito: <https://www.uniud.it/it/didattica/area-servizi-studenti/servizi-studenti/opportunita-allestero->

Nessun Ateneo



QUADRO B5

Accompagnamento al lavoro

Questo ambito ricomprende servizi rivolti a laureandi e laureati con l'intento di favorirne l'inserimento nel mondo del lavoro. 16/06/2020

Per lo sviluppo di tali attività, presso l'Ateneo di Udine è attivo il Career Center Uniud.

Sul modello delle migliori Business School americane, il Career Center Uniud è finalizzato a:

creare opportunità di lavoro (in Italia e all'estero) per i laureati dell'Università degli Studi di Udine durante tutta la loro vita professionale;

creare opportunità di stage ai laureandi e ai neolaureati;

identificare e distribuire borse per un inserimento 'agevolato' nel mercato del lavoro;

organizzare eventi dedicati al placement (ad es. Career Day, Mercoledì del Placement, Digital Job Breakfast).

Il Career Center Uniud è attivo anche con una pagina Facebook, Twitter, Instagram, con un gruppo LinkedIn e con il Career Portal, un nuovo strumento per la gestione di numerose offerte di lavoro. Sul sito del Career Center è possibile consultare le offerte di lavoro aperte, gli eventi di placement in programma e le aziende con le quali collabora. Gli interessati possono contattare il Career Center via posta elettronica, telefonicamente, via Skype o, direttamente, in orario di sportello.

Descrizione link: Accompagnamento al lavoro

Link inserito: <https://www.uniud.it/it/servizi/impresecareercenter>



QUADRO B5

Eventuali altre iniziative

L'Ateneo di Udine offre ulteriori servizi agli studenti, quali quelli linguistici, informatici, quelli dedicati agli studenti diversamente abili o con DSA, servizi abitativi, servizi mensa e attività ricreative e di aggregazione. 16/06/2020

Sul sito web di Ateneo sono disponibili due pagine, distinte per futuri studenti e studenti iscritti, in cui compare l'elenco di tutti i servizi forniti (vedi link: <https://www.uniud.it/it/info-per/futuri-studenti> e <https://www.uniud.it/it/info-per/studenti-iscritti>).

L'Ateneo di Udine, dunque, offre agli studenti iscritti percorsi di apprendimento e approfondimento della conoscenza delle lingue straniere (inglese, francese, spagnolo, tedesco, russo, italiano per stranieri, cinese, arabo) tramite il Centro Linguistico Audiovisivi (CLAV) che dispone di aule multimediali.

L'Ateneo udinese offre, anche, alla generalità degli studenti un servizio di alfabetizzazione informatica che fornisce una base teorica per comprendere il funzionamento di un elaboratore, di acquisire padronanza nell'utilizzo delle nuove tecnologie e nell'utilizzo dei principali programmi commerciali. Tale preparazione risulta allineata a quanto richiesto per l'acquisizione dell'ECDL (European Computer Driving License). Il programma, il materiale didattico e ogni altra informazione sono disponibili in una pagina dedicata del sito web di Ateneo (vedi link:

<https://www.uniud.it/it/servizi/servizi-informatici/servizi-informatici-studenti>). Inoltre, agli utenti autorizzati e dotati di PC portatile con scheda wireless Wi-Fi, è consentito di collegarsi alla LAN d'Ateneo sfruttando la rete "wireless", senza essere vincolati da collegamenti via cavo. Il servizio è esteso ai vari siti di Ateneo e alle varie sedi periferiche.

L'Ateneo di Udine offre un servizio per studenti diversamente abili al fine di soddisfare le richieste degli studenti portatori di handicap e di consentire loro un'attiva partecipazione alla vita universitaria. Per i vari percorsi di studio sono stati individuati dei docenti che si pongono quali referenti per gli studenti disabili

(vedi link:

<https://www.uniud.it/uniud/it/didattica/area-servizi-studenti/servizi-studenti/orientamento-e-consulenza-psicologica/servizi-per-studenti>

Inoltre, l'Ateneo di Udine mette a disposizione un servizio gratuito di accoglienza e supporto dedicato agli studenti con Disturbi Specifici dell'Apprendimento (DSA). In particolare agli studenti con DSA sono garantite, durante il percorso di

istruzione e di formazione universitaria, adeguate forme di verifica e di valutazione per gli esami di ammissione nonché per gli esami universitari.

I servizi mensa e abitativi sono, invece, gestiti dall'ARDISS - Agenzia Regionale per il Diritto agli Studi Superiori (<http://www.ardiss.fvg.it/>).

Presso l'Ateneo è attivo il Comitato per lo Sport Universitario, organismo previsto dal Regolamento di Ateneo, che ha lo scopo di organizzare l'attività sportiva per la comunità universitaria (<https://www.uniud.it/it/servizi/servizi-tempo-libero/sport>).

L'Ateneo di Udine, infine, riconosce e sostiene numerose associazioni di studenti e laureati che realizzano iniziative e attività culturali e sociali attinenti alla realtà universitaria.

Descrizione link: Servizi agli studenti

Link inserito: <http://www.uniud.it/it/servizi>

▶ QUADRO B6	Opinioni studenti
-------------	-------------------

23/06/2020

Link inserito:

<https://www.uniud.it/it/didattica/info-didattiche/qualita-della-formazione/laurea-internet-things-big-data-machine-learning>

▶ QUADRO B7	Opinioni dei laureati
-------------	-----------------------

23/06/2020

Link inserito:

<https://www.uniud.it/it/didattica/info-didattiche/qualita-della-formazione/laurea-internet-things-big-data-machine-learning>



QUADRO C1

Dati di ingresso, di percorso e di uscita

23/06/2020

Link inserito:

<https://www.uniud.it/it/didattica/info-didattiche/qualita-della-formazione/laurea-internet-things-big-data-machine-learning>



QUADRO C2

Efficacia Esterna

23/06/2020

Link inserito:

<https://www.uniud.it/it/didattica/info-didattiche/qualita-della-formazione/laurea-internet-things-big-data-machine-learning>



QUADRO C3

Opinioni enti e imprese con accordi di stage / tirocinio curriculare o extra-curriculare

23/06/2020

Link inserito:

<https://www.uniud.it/it/didattica/info-didattiche/qualita-della-formazione/laurea-internet-things-big-data-machine-learning>