



POLITECNICO DI BARI
CLASSE LM-Data

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN

TRASFORMAZIONE DIGITALE

Digital Transformation (2ND DEGREE COURSE)

www.poliba.it

BARI
POLITECNICO DI BARI

LM-Data CLASSE DELLE LAUREE MAGISTRALI IN Data Science

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN Trasformazione Digitale

REGOLAMENTO DIDATTICO A.A. 2023-2024

Approvato dal Senato Accademico del 24/05/2023

LE STRUTTURE DIDATTICHE DI AFFERENZA

DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA ELETTRICA E DELL'INFORMAZIONE - Campus Universitario "Ernesto QUAGLIARIELLO" - Via Orabona, 4 - Bari
DIRETTORE DEL DIPARTIMENTO prof. Ing. Gennaro Boggia
RESPONSABILE DEL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE (COORDINATORE): prof. Ing. Gennaro Boggia

Siti web di riferimento:

Politecnico di Bari: <http://www.poliba.it> Dipartimento di Ingegneria Elettrica e dell'Informazione
<http://dei.poliba.it/DEI-it/didattica/corsi-di-laurea/>

CURRICULA OFFERTI AGLI STUDENTI E REGOLE DI PRESENTAZIONE DEI PIANI DI STUDIO INDIVIDUALI CURRICULA OFFERTI AGLI STUDENTI

Il corso di laurea magistrale in Trasformazione Digitale offre un unico curriculum.

REGOLE DI PRESENTAZIONE DEI PIANI DI STUDIO INDIVIDUALI

Lo studente del corso di laurea magistrale in Trasformazione Digitale pu presentare un piano di studi individuale differente da quello ufficiale, nel rispetto dei vincoli previsti dall'ordinamento didattico del corso di laurea magistrale. Il piano di studi individuale deve essere sottoposto all'esame della struttura didattica competente. Questa lo approverà, nei tempi fissati dal Senato Accademico, solo se lo considererà coerente con gli obiettivi formativi del corso di laurea magistrale in Trasformazione Digitale.

OBIETTIVI FORMATIVI SPECIFICI, INCLUDENDO UN QUADRO DELLE CONOSCENZE, DELLE COMPETENZE E ABILITÀ DA ACQUISIRE E INDICANDO, OVE POSSIBILE, I PROFILI PROFESSIONALI DI RIFERIMENTO

OBIETTIVI FORMATIVI SPECIFICI

Il corso di studi si propone di formare professionisti capaci di guidare la trasformazione digitale in svariati settori, con particolare riferimento ad ambiti non IT, integrando saperi e conoscenze multidisciplinari. La laureata e il laureato in Trasformazione Digitale saranno in grado di sviluppare il pensiero computazionale e applicare soluzioni tradizionali basate su metodi e strumenti consolidati a nuovi domini, ma anche di sviluppare e utilizzare metodi e strumenti innovativi per affrontare problematiche emergenti. La laureata e il laureato in Trasformazione Digitale saranno dotati di una profonda capacità di problem solving e saranno in grado di scegliere e progettare la soluzione con il miglior rapporto costi/benefici nello specifico contesto in cui andranno a operare.

La laureata e il laureato in Trasformazione Digitale dovranno possedere un notevole bagaglio di conoscenze interdisciplinari e saranno in grado di interagire con gli specialisti di svariati domini e settori. Le competenze acquisite nei campi dei big data e del machine learning permetteranno di proporre soluzioni a stato dell'arte e fornire risposte a problemi complessi o che richiedono conoscenze multi-dominio.

Grazie all'esperienza acquisita nell'uso e nel trattamento di grandi moli di dati, sia numerici che testuali, la laureata e il laureato in Trasformazione Digitale saranno in grado di definire soluzioni per trasformare il dato in conoscenza che saranno poi in grado di rappresentare, organizzare e renderla fruibile nei processi decisionali in ambito aziendale.

Per la formazione di una laureata e un laureato in Trasformazione Digitale sono pertanto necessarie una solida e ampia cultura di base, specifiche conoscenze informatiche, un'adeguata attività progettuale, una spiccata capacità di problem solving.

La Laurea Magistrale in Trasformazione Digitale si pone l'obiettivo di arricchire conoscenze già acquisite in ambiti non IT con specifiche competenze riguardanti le tecnologie e metodologie informatiche, matematiche, statistiche e probabilistiche.

Il percorso di studi prevedrà corsi orientati alla progettazione e alla realizzazione di sistemi informativi, alla progettazione e applicazione di soluzioni e sistemi basati su algoritmi di machine learning, allo sviluppo di sistemi basati sull'intelligenza artificiale.

Conoscenza e capacità di comprensione

La laureata e il laureato Magistrale in Trasformazione Digitale dovranno possedere conoscenze e capacità di comprensione di base che consentiranno loro di interagire con gli specialisti di tutti i settori, nativamente digitali e non, e in particolare con le altre figure professionali del settore dell'informazione. Al termine del proprio percorso curricolare, avranno acquisito gli strumenti cognitivi di base per un aggiornamento continuo delle proprie conoscenze, anche attraverso lo studio individuale, e avranno la capacità di comprendere principi di funzionamento e di progettazione dei sistemi, valutando l'impatto delle soluzioni proposte in un contesto economico e sociale.

La laureata e il laureato Magistrale in Trasformazione Digitale avranno:

- conoscenze e competenze interdisciplinari in settori delle scienze dell'informazione, matematiche, statistiche per l'analisi dei dati;
- comprendere gli strumenti per abilitare e accelerare l'innovazione digitale all'interno delle organizzazioni;
- conoscenze e competenze per lo sviluppo del pensiero computazionale e della programmazione con differenti paradigmi;
- conoscenze e competenze per la progettazione e manutenzione di una base di dati e un sistema informativo;
- conoscenze e competenze di intelligenza artificiale e machine learning per l'estrazione di conoscenza da fonti di dati strutturate e non strutturate;
- conoscenze e competenze di metodi e tecniche per l'elaborazione del linguaggio naturale;
- conoscenze e competenze di sistemi di supporto alle decisioni;
- conoscenze e competenze di linguaggi e applicazioni Web;
- conoscenze e competenze relative a metodi e tecniche di interazione uomo-macchina con particolare riferimento all'esperienza utente;
- conoscenze e competenze sui principi giuridici inerenti alla privacy e al trattamento dei dati personali, con particolare riferimento al diritto di Internet;
- conoscenze e competenze sul funzionamento delle reti di comunicazione e dei relativi protocolli;
- conoscenze e competenze comunicative nell'ambito della lingua inglese.

Tali obiettivi saranno conseguiti attraverso i corsi di insegnamento di base e caratterizzanti, soprattutto quelli di natura formale e metodologica, e saranno verificati attraverso i relativi esami. La verifica del raggiungimento delle conoscenze avviene principalmente attraverso prove d'esame scritte e/o orali e prove di verifica intermedie, anche di tipo pratico.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

La laureata e il laureato Magistrale in Trasformazione Digitale saranno in grado di applicare ed integrare le proprie conoscenze in ambiti interdisciplinari e condurre in maniera autonoma attività di analisi, progettazione, realizzazione, test e gestione di soluzioni informatiche anche di elevata complessità.

In particolare, saranno in grado di:

- ideare e formalizzare una soluzione algoritmica per un problema risolvibile attraverso un calcolatore;
- saper scegliere la soluzione algoritmica con il miglior rapporto costi/benefici;
- sapere realizzare e mantenere una base di dati e un sistema informativo;
- usare i linguaggi di programmazione appartenenti a diversi paradigmi per la codifica di un algoritmo;
- applicare modelli matematico/statistici per la modellazione e la predizione;
- realizzare applicazioni Web e multimediali;
- applicare soluzioni informatiche a casi di studio reali in contesti anche aziendali;
- elaborare, attraverso un calcolatore, testi scritti in linguaggio naturale;
- raccogliere, organizzare e gestire grandi volumi di dati;
- estrarre conoscenza da fonti di dati strutturate e non strutturate;

- utilizzare algoritmi e modelli di machine learning per implementare modelli di predizione;
- saper configurare reti basate sullo stack TCP/IP;
- saper progettare reti basate sullo stack TCP/IP;
- trattare dati in accordo con la normativa sulla privacy;
- saper presentare e argomentare i risultati ottenuti anche in lingua inglese

Tali obiettivi saranno perseguiti attraverso i corsi di insegnamento che stimolano un contributo creativo e progettuale e attraverso i corsi di carattere più sperimentale. Particolare attenzione sarà posta nella pianificazione di continue interazioni didattiche con attori esterni al mondo accademico che siano portatori di interesse in un'ottica di trasformazione digitale.

Il raggiungimento di tali obiettivi sarà verificato attraverso gli esami di profitto e l'esame finale di laurea.

Autonomia di giudizio

La laureata e il laureato Magistrale in Trasformazione Digitale avranno la capacità di progettare e condurre indagini analitiche, attraverso l'uso di modelli e sperimentazioni anche complesse, sapendo valutare criticamente i dati ottenuti e trarre conclusioni. La laureata e il laureato Magistrale in Trasformazione Digitale avranno inoltre avere la capacità di indagare l'applicazione di nuove tecnologie in settori nativamente non digitali.

La laureata e il laureato Magistrale in Trasformazione Digitale sapranno valutare e scegliere gli strumenti più adatti per risolvere problemi, sapranno sfruttare in modo efficace la propria formazione trasversale, sapranno ideare soluzioni innovative in contesti applicativi non convenzionali.

L'impostazione didattica prevede che la formazione teorica sia accompagnata da esempi, applicazioni, lavori individuali e di gruppo, casi di studio e verifiche che sollecitano la partecipazione attiva, l'attitudine propositiva e la capacità di elaborazione autonoma. In particolare, alcuni insegnamenti avanzati prevedono attività di laboratorio in cui si possa sviluppare la capacità di lavorare in gruppo e di analizzare in maniera critica i risultati.

Nell'ambito delle proprie competenze la laureata e il laureato Magistrale in Trasformazione Digitale saranno in grado di assumere decisioni autonome in progetti anche di grandi dimensioni, nonché di partecipare attivamente alle responsabilità di decisione in contesti multidisciplinari.

Tale obiettivo sarà perseguito tramite i corsi di insegnamento ad orientamento progettuale e la tesi di laurea magistrale e sarà verificato con gli esami di profitto e l'esame di laurea magistrale.

Abilità comunicative

La laureata e il laureato Magistrale in Trasformazione Digitale sapranno comunicare in maniera efficace le proprie idee sia in forma scritta che orale, adattando il registro all'utenza a cui si rivolgono, eventualmente supportati dall'uso di strumenti multimediali. La laureata e il laureato Magistrale in Trasformazione Digitale sapranno interagire su argomenti e tematiche disciplinari e interdisciplinari, anche a livelli avanzati di conoscenza. Sapranno argomentare e difendere le proprie scelte conservando uno spirito critico e investigativo, al contempo aperto verso possibili soluzioni alternative. Tali abilità saranno acquisite anche per la lingua inglese.

L'acquisizione di tale abilità sarà perseguita principalmente sia nell'ambito delle verifiche legate a materie che prevedono la discussione di prove progettuali, sia nell'ambito della preparazione della prova finale e sarà verificato con gli esami di profitto e l'esame di laurea magistrale.

Capacità di apprendimento

La laureata e il laureato Magistrale in Trasformazione Digitale svilupperanno una capacità di apprendimento che consenta loro di affrontare in modo efficace le mutevoli problematiche lavorative connesse con l'innovazione tecnologica e con i mutamenti del sistema economico e produttivo. In particolare, saranno in grado di studiare e valutare autonomamente un problema e le sue possibili soluzioni, aggiornare costantemente le proprie conoscenze, pianificare gli obiettivi da raggiungere. Gli insegnamenti della laurea magistrale utilizzano metodologie didattiche quali l'analisi e risoluzione di problemi differenti e complessi, l'integrazione delle varie discipline e la discussione in gruppo. Tali metodologie favoriscono l'acquisizione di competenze inerenti all'apprendimento e l'adattamento. Altri strumenti utili al conseguimento di queste abilità sono la tesi di laurea che prevede che la/lo studentessa/studente si misuri e comprenda informazioni nuove, con attività svolte in laboratori di ricerca e/o in contesti industriali nazionali e/o internazionali. La capacità di apprendimento potrà

essere valutata anche attraverso l'attività di tirocinio che impegna la/lo studentessa/studente a confrontarsi con le realtà aziendali private e pubbliche.

PROFILI PROFESSIONALI DI RIFERIMENTO FUNZIONE IN UN CONTESTO DI LAVORO

La figura professionale di riferimento è un professionista in grado di mettere a fattor comune le proprie competenze di dominio non IT con nuove competenze legate alla gestione e manipolazione dei dati. La laureata e il laureato magistrale in Trasformazione Digitale sono in grado di coniugare competenze, metodologie e approcci legati alla scienza dei dati per la soluzione di problemi che sono propri di scenari applicativi non nativamente digitali attraverso un approccio che risulti multidisciplinare e ben fondato su basi informatiche. La laureata e il laureato magistrale in Trasformazione Digitale sono in grado di utilizzare tecniche matematico-statistico-informatiche all'interno di aziende e amministrazioni pubbliche e private, inclusi enti o istituti di ricerca scientifica e tecnologica, in particolare per quel che riguarda gestione, trattamento, analisi e utilizzo di grandi moli di dati, anche affiancando efficacemente esperti di specifici settori applicativi.

La laureata e il laureato magistrale in Trasformazione Digitale sono in grado di rivestire ruoli di coordinamento nei settori IT di aziende pubbliche e private, particolarmente focalizzati sulla progettazione e implementazione di soluzioni informatiche innovative. In particolare, possono rivestire ruoli di Data analyst, Data scientist, Data manager, come pure di responsabili di reparti di sviluppo e gestione di metodologie informatiche a supporto dei processi decisionali.

COMPETENZE ASSOCIATE ALLA FUNZIONE

La laureata e il laureato saranno in grado di svolgere le seguenti funzioni:

- analizzare problemi di natura non IT e modellarne le esigenze informative in termini di gestione e manipolazione dei dati
- progettare e sviluppare sistemi di gestione e manipolazione dati
- supportare tecnologicamente i processi legati alla trasformazione digitale
- valutare il fabbisogno tecnologico legato ai processi di trasformazione digitale
- saper applicare tecnologie e metodologie matematico-statistiche e informatiche nel particolare ambito in cui si troverà a operare
- saper progettare e implementare soluzioni a problemi complessi o che richiedono approcci e competenze inter- e multi-disciplinari
- guidare e indirizzare il cambiamento e la trasformazione digitale nelle aziende e in enti o amministrazioni pubbliche e private, in particolare negli aspetti coinvolgenti l'uso e il trattamento di grandi moli di dati, numerici o testuali

SBOCCHI OCCUPAZIONALI:

Gli sbocchi professionali sono principalmente:

- Aziende operanti in ambito IT
- Pubbliche Amministrazioni
- Aziende non operanti in ambito IT per le quali c'è una trasformazione digitale in atto
- Direzioni di musei come Data Scientist Culturale

ELENCO DEGLI INSEGNAMENTI DI CIASCUN CURRICOLO SUDDIVISI PER ANNUALITÀ CON L'INDICAZIONE DEL TIPO DELL'ATTIVITÀ FORMATIVA, DELL'AMBITO DISCIPLINARE, DEI SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI DI RIFERIMENTO, DELL'EVENTUALE ARTICOLAZIONE IN MODULI E DEI CFU ASSEGNATI PER OGNI INSEGNAMENTO O MODULO

Il corso di Laurea magistrale in Trasformazione Digitale presenta le seguenti attività formative:

Attività formative	Ambiti disciplinari	SSD	MATERIE DI INSEGNAMENTO	EVENTUALE ARTICOLAZIONE IN MODULI	CFU MOD.	CFU INS.	ANNO
Caratterizzanti	Formazione matematico-statistica	MAT/06	Calcolo delle Probabilità e Statistica		6	6	I
	Formazione matematico-statistica	MAT/08	Metodi Numerici in Data Science		9	9	I
	Formazione informatica e dell'informazione	ING-INF/05		Modulo A (Programmazione Procedurale)	6		

			Programmazione	Modulo B (Programmazione OO)	6	12	I	
	Formazione giuridico, aziendale, linguistica e sociale	IUS/10	Diritto amministrativo digitale, Privacy e Protezione dei Dati		6	6	I	
	Formazione informatica e dell'informazione	ING-INF/04	Automazione Industriale guidata dai Dati		6	6	I	
	Formazione informatica e dell'informazione	ING-INF/05	Basi di Dati		6	6	I	
	Formazione informatica e dell'informazione	ING-INF/03	Reti e Protocolli di Rete		6	6	I	
	Formazione informatica e dell'informazione	ING-INF/05	Apprendimento automatico guidato dai dati		6	6	II	
	Formazione informatica e dell'informazione	ING-INF/04	Laboratorio di Industria 4.0		6	6	II	
	TOTALE DEI CFU CARATTERIZZANTI NELL'OFFERTA FORMATIVA				63	63		
Attività formative	Ambiti disciplinari	SSD	MATERIE DI INSEGNAMENTO	EVENTUALE ARTICOLAZIONE IN MODULI	CFU MOD.	CFU INS.	ANNO	
<i>Affini</i>	Attività formative affini o integrative	ING-INF/05	User Experience e Usabilità		6	6	II	
	Attività formative affini o integrative	ING-INF/03	Laboratorio di Reti		6	6	II	
	Attività formative affini o integrative	ING-INF/05	Laboratorio di Programmazione		6	6	II	
	TOTALE DEI CFU CARATTERIZZANTI NELL'OFFERTA FORMATIVA				18	18		
Attività formative	Ambiti disciplinari			INSEGNAMENTO	CFU	ANNO		
<i>Altre attività formative</i>	A scelta dello studente *				6	II		
	Per la prova finale e la lingua straniera			<i>Per la prova finale</i>		6	II	
				<i>Per la conoscenza di almeno una lingua straniera</i>		18	II	
				<i>Ulteriori conoscenze linguistiche</i>				
				<i>Abilità informatiche e telematiche</i>				
				<i>Tirocini formativi e di orientamento</i>		6	II	
				<i>Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro</i>				
				<i>Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali</i>				
CFU ALTRE ATTIVITÀ FORMATIVE					39			
CFU TOTALI ATTIVITÀ CARATTERIZZANTI, AFFINI O INTEGRATIVE, ALTRE ATTIVITÀ FORMATIVE					120			

ELENCO DEGLI INSEGNAMENTI DEL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE SUDDIVISI PER ANNUALITÀ E PER SEMESTRE

Essendo l'anno accademico suddiviso in semestri, gli insegnamenti hanno sviluppo semestrale.

PRIMO ANNO

1° semestre (first semester)		2° semestre (second semester)	
Nome del Corso	CFU	Nome del Corso	CFU
Calcolo delle Probabilità e Statistica (SSD: MAT/06)	6	Automazione Industriale guidata dai Dati (SSD: ING-INF/04)	6
Metodi Numerici in Data Science (SSD: MAT/08)	9	Basi di Dati (SSD: ING-INF/05)	6
Programmazione mod. A (Programmazione Procedurale) (SSD: ING-INF/05)	6	Programmazione mod. B (Programmazione Orientata agli Oggetti) (SSD: ING-INF/05)	6
Diritto amministrativo digitale, Privacy e Protezione dei Dati (SSD: IUS/10)	6	Reti e Protocolli di Rete (SSD: ING-INF/03)	6
Lingua Inglese B2 (SSD: Ulteriori conoscenze linguistiche)	3	Esame a scelta	6
CFU TOTALI	30	CFU TOTALI	30

SECONDO ANNO

1° semestre (first semester)		2° semestre (second semester)	
Nome del Corso	CFU	Nome del Corso	CFU
User Experience e Usabilità (SSD: ING-INF/05)	6	Esame a scelta	6
Apprendimento automatico guidato dai dati (SSD: ING-INF/05)	6	Tirocinio Formativo	6
Laboratorio di Programmazione (SSD: ING-INF/05)	6	Prova Finale	18
Laboratorio di Industria 4.0 (SSD: ING-INF/04)	6		
Laboratorio di Reti (SSD: ING-INF/03)	6		
CFU TOTALI	30	CFU TOTALI	30

Lo studente si considera fuori corso quando, avendo frequentato le attività formative previste dal regolamento per il secondo anno, non abbia acquisito il numero di crediti necessario per il conseguimento del titolo di studio.

La durata normale del corso di laurea magistrale è di due anni per uno studente a tempo pieno. Uno studente a tempo parziale è uno studente che, non avendo la piena disponibilità del proprio tempo da dedicare allo studio, opta, all'atto dell'immatricolazione o durante gli anni successivi di iscrizione, per un percorso formativo con un numero di crediti variabile fra 30 crediti/anno e 40 crediti/anno, anziché per il normale percorso formativo di 60 crediti/anno.

Il numero di crediti minimo che uno studente a tempo parziale deve acquisire ogni anno, per evitare di andare fuori corso, è uguale a 20. Lo studente che ha frequentato le attività formative concordate per l'ultimo anno si considera fuori corso quando non abbia acquisito il numero di crediti necessario per il conseguimento del titolo di studio. L'ammontare delle tasse annuali è stabilito in maniera differenziata dal Consiglio di Amministrazione per studenti a tempo parziale. Lo studente del corso di laurea magistrale in Trasformazione Digitale che opta per il tempo parziale

deve presentare la richiesta che deve essere sottoposta all'esame della struttura didattica competente. Questo la approverà, nei tempi fissati dal Senato Accademico, solo se riconoscerà la compatibilità della richiesta con le modalità organizzative della didattica per gli studenti a tempo pieno o se potrà predisporre specifiche modalità organizzative della didattica.

A) PROPEDEUTICITÀ

Non sono previste propedeuticità per gli esami del corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Dei Sistemi Medicali

Tuttavia, è fortemente consigliato aver già sostenuto

- per l'insegnamento Apprendimento automatico Guidato dai Dati: Programmazione mod.A, Programmazione mod. B, Calcolo delle probabilità e statistica
- per l'insegnamento Laboratorio di Programmazione: Programmazione mod.A, Programmazione mod.B, Basi di Dati
- per l'insegnamento User Experience e Usabilità: Programmazione mod.A, Programmazione mod.B

Chi è in regola con la posizione amministrativa può sostenere gli esami, nel rispetto delle frequenze, durante gli appelli fissati dalla struttura didattica competente, che sono di norma in numero non inferiore ad otto, distanziati l'uno dall'altro di un numero di giorni non inferiore a 15. Per gli studenti fuori corso, invece, gli appelli hanno, di norma, cadenza mensile.

B) TIPOLOGIA DELLE FORME DIDATTICHE ADOTTATE E MODALITÀ DI VERIFICA DELLA PREPARAZIONE

MODALITÀ DI EROGAZIONE DELLA DIDATTICA

Per l'anno accademico 2022-2023 e comunque fino alla fine dell'emergenza legata al COVID-19, l'erogazione della didattica convenzionale potrà avvenire, in relazione all'evoluzione del quadro epidemiologico, secondo modalità sincrone e/o blended in presenza/telepresenza indicate in apposite delibere degli Organi Accademici, nel rispetto degli obiettivi formativi specifici e dei risultati di apprendimento attesi.

TIPOLOGIA DELLE FORME DIDATTICHE

Al credito formativo universitario corrispondono a norma dei decreti ministeriali 25 ore di lavoro dello studente, comprensive sia delle ore di lezione, di esercitazione, di laboratorio, di seminario e di altre attività formative richieste dai regolamenti didattici, sia delle ore di studio e comunque di impegno personale necessarie per completare la formazione per il superamento dell'esame oppure per realizzare le attività formative non direttamente subordinate alla didattica universitaria.

Gli esami di profitto sono rivolti ad accertare la maturità e la preparazione dello studente nella materia del corso di insegnamento in relazione al percorso di studio seguito. Per essere ammesso a sostenere gli esami di profitto lo studente del corso di laurea magistrale in Trasformazione Digitale deve risultare regolarmente iscritto all'anno accademico in corso ed avere frequentato i relativi insegnamenti secondo le modalità stabilite dalla struttura didattica competente. Gli esami di profitto consistono in un colloquio e/o in una prova scritta e/o in una prova di laboratorio e/o in un progetto, secondo le modalità di verifica della preparazione riportate nella tabella precedente. Le prove orali sono pubbliche. Qualora siano previste prove scritte, il candidato ha il diritto di prendere visione dei propri elaborati dopo la correzione.

ATTIVITÀ A SCELTA DELLO STUDENTE E RELATIVO NUMERO INTERO DI CFU

Ciascuno studente potrà acquisire i 12 CFU a scelta libera, scegliendo tra tutti gli insegnamenti attivati nel Politecnico di Bari, purché coerenti con il progetto formativo. Il numero di CFU degli insegnamenti a scelta deve essere, complessivamente, uguale a 12.

Lo studente del corso di laurea magistrale in Trasformazione Digitale deve presentare la richiesta di approvazione dell'insegnamento a scelta. La scelta deve essere sottoposta all'esame della struttura didattica competente, che, nel caso di scelta diversa dalle discipline del precedente elenco, esaminerà anche le motivazioni fornite e approverà la richiesta, nei tempi fissati dal Senato Accademico, solo se riconoscerà la coerenza della scelta dello studente con il progetto formativo.

ULTERIORI ATTIVITÀ FORMATIVE E RELATIVI CFU

Altre attività formative, oltre quelle a scelta dello studente e quelle per la prova finale, sono:
per ulteriori conoscenze linguistiche (0-3 CFU); per
abilità informatiche e telematiche (3-12 CFU);
per attività formative volte ad agevolare le scelte professionali, mediante la conoscenza diretta del settore lavorativo cui il titolo di studio può dare accesso, tra cui, in particolare, i tirocini formativi e di orientamento (3-6 CFU).

Altre conoscenze per l'inserimento nel mondo del lavoro (0-6 CFU)

ULTERIORI CONOSCENZE LINGUISTICHE

L'attività formativa è attribuita all'insegnamento di INGLESE B2, volto a fornire una conoscenza dell'inglese corrispondente al livello B2. Per questo esame sarà riconosciuta la sola idoneità e quindi ai 3 CFU non sarà attribuita una votazione in trentesimi tale da contribuire alla media curricolare.

Qualora lo studente abbia già conseguito il livello B2 di conoscenza della lingua inglese gli sarà riconosciuto l'insegnamento di INGLESE B2.

ABILITÀ INFORMATICHE E TELEMATICHE

Nel corso di alcuni degli insegnamenti del corso di Laurea magistrale in Trasformazione Digitale, sia caratterizzanti sia affini o integrativi, è previsto lo sviluppo di notevoli abilità informatiche e telematiche. Lo studente interessato ad ampliare ulteriormente le sue capacità informatiche e telematiche durante il percorso di II livello può presentare, per raggiungere questo obiettivo, un piano di studi individuale. Alle ulteriori abilità informatiche e telematiche possono essere attribuiti al massimo 3 CFU nel rispetto dell'Ordinamento didattico.

ATTIVITÀ FORMATIVE VOLTE AD AGEVOLARE LE SCELTE PROFESSIONALI, MEDIANTE LA CONOSCENZA DIRETTA DEL SETTORE LAVORATIVO CUI IL TITOLO DI STUDIO PUÒ DARE ACCESSO, TRA CUI, IN PARTICOLARE, I TIROCINI FORMATIVI E DI ORIENTAMENTO

La laurea magistrale in Trasformazione Digitale consente sia l'immediato inserimento nel mondo del lavoro sia l'accesso ad un corso di Dottorato di Ricerca. Lo studente interessato all'immediato inserimento nel mondo del lavoro dopo il percorso di II livello può frequentare un tirocinio formativo e di orientamento. Al tirocinio formativo e di orientamento possono essere attribuiti al massimo 6 CFU nel rispetto dell'Ordinamento didattico.

C) MODALITÀ DI VERIFICA DEI RISULTATI DEGLI STAGE, DEI TIROCINI E DEI PERIODI DI STUDIO ALL'ESTERO E RELATIVI CFU

MODALITÀ DI VERIFICA DEI RISULTATI DEGLI STAGE E DEI TIROCINI E RELATIVI CFU

Le attività di tirocinio e di stage, proposte in un piano di studi individuale, possono essere effettuate dallo studente presso enti pubblici o privati ufficialmente riconosciuti tramite apposita convenzione con il Politecnico di Bari. Le attività di tirocinio e stage sono svolte sotto la guida di un tutor universitario, che all'atto dell'assegnazione provvede a concordare con l'ente ospitante la tipologia ed il calendario delle attività che lo studente dovrà svolgere. Il completamento delle attività è comprovato da una sintetica relazione scritta redatta dai tutor universitari o e dell'ente, con un positivo giudizio finale (G). Alle attività di tirocinio e di stage possono essere attribuiti al massimo 6 CFU, nel piano di studi individuale, nel rispetto dell'Ordinamento.

MODALITÀ DI VERIFICA DEI PERIODI DI STUDIO ALL'ESTERO E RELATIVI CFU

Il riconoscimento degli studi compiuti all'estero nell'ambito dei programmi di mobilità studentesca (programmi Socrates/Erasmus) riconosciuti dalle Università della Unione Europea, della frequenza richiesta, del superamento degli esami e delle altre prove di verifica previste ed il conseguimento dei relativi crediti formativi universitari da parte di studenti dell'Ateneo è disciplinato dai regolamenti dei programmi stessi e diventa operante con approvazione o, nel caso di convenzioni bilaterali, semplice ratifica da parte della struttura didattica competente.

D) MODALITÀ DI VERIFICA DELLA CONOSCENZA DELLE LINGUE STRANIERE E RELATIVI CFU

Il neolaureato che intende iscriversi al corso di Laurea magistrale in Trasformazione Digitale deve possedere la certificazione del livello B1 di conoscenza dell'Inglese.

E) CFU ASSEGNATI PER LA PREPARAZIONE DELLA PROVA FINALE, CARATTERISTICHE DELLA PROVA MEDESIMA E DELLA RELATIVA ATTIVITÀ FORMATIVA PERSONALE

Alla prova finale sono assegnati 18 CFU. Per la prova finale è previsto un giudizio. Il voto della Laurea magistrale in Trasformazione Digitale tiene conto dell'intera carriera dello studente all'interno del corso di studio, del giudizio sulla prova finale, nonché di ogni altro elemento rilevante. La tesi di laurea magistrale deve essere elaborata in modo originale dallo studente sotto la guida di un relatore.

F) CASI IN CUI LA PROVA FINALE È SOSTENUTA IN LINGUA STRANIERA

La prova finale può essere sostenuta in lingua inglese su richiesta dello studente.

G) CRITERI E MODALITÀ PER IL RICONOSCIMENTO DEI CFU PER CONOSCENZE ED ATTIVITÀ PROFESSIONALI PREGRESSE

La possibilità di riconoscimento di crediti formativi universitari per le conoscenze e abilità professionali, certificate ai sensi della normativa vigente in materia, nonché per altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario, alla cui progettazione e realizzazione abbia concorso una istituzione universitaria, è prevista nell'ordinamento didattico del corso di laurea magistrale in Trasformazione Digitale con un limite massimo di 12 CFU. Lo studente del corso di laurea magistrale in Trasformazione Digitale deve presentare il piano di studi individuale con la richiesta di riconoscimento dei CFU per conoscenze ed attività professionali pregresse. Il piano deve essere sottoposto all'esame della struttura didattica competente, che esaminerà anche le motivazioni eventualmente fornite. La struttura didattica competente approverà il piano di studi individuale, nei tempi fissati dal Senato Accademico, solo se lo considererà coerente con gli obiettivi formativi del corso di laurea magistrale in Trasformazione Digitale.

H) ALTRE DISPOSIZIONI SU EVENTUALI OBBLIGHI DI FREQUENZA DEGLI STUDENTI

È fortemente consigliata l'assidua frequenza delle lezioni e delle attività formative di laboratorio.

I) REQUISITI PER L'AMMISSIONE E MODALITÀ DI VERIFICA

REQUISITI PER L'AMMISSIONE

Per iscriversi al corso di laurea magistrale in Trasformazione Digitale occorre essere in possesso della laurea o del diploma universitario di durata triennale, ovvero di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo.

I criteri di accesso prevedono il possesso di requisiti curriculari e l'adeguatezza della personale preparazione.

REQUISITI CURRICULARI

Per essere ammessi al Corso di Laurea Magistrale in Trasformazione Digitale occorre essere in possesso di una laurea triennale o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo. È altresì richiesto il possesso di un'adeguata preparazione iniziale riferita agli obiettivi specifici del corso di studi. In particolare,

si richiede che i laureati abbiano acquisito conoscenze fondamentali di informatica e di probabilità e statistica. Tale requisito si ritiene soddisfatto qualora i seguenti numeri minimi di crediti formativi nei seguenti settori scientifico-disciplinari siano stati acquisiti:

- 6 CFU per l'ambito informatico (ING-INF/05 - Sistemi di elaborazione delle informazioni, INF/01 - Informatica)
- 6 CFU per l'ambito probabilità e statistica (MAT/05 - Analisi matematica, MAT/06 - Probabilità e statistica matematica, MAT/08 - Analisi Numerica, MAT/09 - Ricerca operativa, SECS-S/01 - Statistica, SECS-S/02 - Statistica per la ricerca sperimentale e tecnologica, SECS-S/03 - Statistica economica, SECS-S/04 - Demografia, SECS-S/05 - Statistica sociale SECS-S/06 - Metodi matematici dell'economia e delle scienze attuariali e finanziarie)

Nel caso in cui i requisiti curriculari non fossero rispettati, essi dovranno essere soddisfatti prima dell'immatricolazione anche attraverso l'iscrizione a corsi singoli.

Nel caso non si possiedano tutti i requisiti curriculari, le integrazioni per l'accesso al corso di laurea magistrale in Trasformazione Digitale devono essere acquisite prima della verifica della preparazione individuale. Le integrazioni curriculari potranno essere effettuate da parte dello studente con l'iscrizione a corsi singoli, attivati presso il Politecnico o presso altre Università italiane, e con il superamento dei relativi esami.

Non è consentita l'iscrizione al corso di laurea magistrale in Trasformazione Digitale con debiti formativi.

MODALITÀ DI VERIFICA DELLA PREPARAZIONE INDIVIDUALE

La verifica della personale preparazione è obbligatoria e possono accedervi solo le studentesse e gli studenti in possesso dei requisiti curriculari. La preparazione individuale sarà verificata attraverso un colloquio con una Commissione ad hoc nominata dal Dipartimento sulle attività formative caratterizzanti degli ambiti disciplinari dell'informatica e della probabilità e statistica. Solo in caso di esito positivo la laureata/il laureato potrà procedere all'immatricolazione. Le verifiche dell'adeguatezza della preparazione individuale saranno effettuate nelle date fissate dal Senato Accademico.

La preparazione personale si intende adeguata se il voto di laurea è pari o superiore a 85/110.

J) MODALITÀ PER IL TRASFERIMENTO DA ALTRI CORSI DI STUDIO

Entro la data fissata dal Senato Accademico lo studente interessato al trasferimento in ingresso deve presentare istanza compilando l'apposita modulistica.

Il trasferimento da altri corsi di studio o da altri atenei è consentito previa verifica del possesso dei requisiti curriculari e, eventualmente, dell'adeguatezza della preparazione ricorrendo a colloqui.

L'eventuale riconoscimento dei CFU avverrà ad opera della struttura didattica competente secondo i seguenti criteri:

- a) nei trasferimenti da corsi di laurea magistrale appartenenti alla stessa classe LMData saranno automaticamente riconosciuti i CFU già acquisiti pertinenti al medesimo settore scientifico disciplinare fino al numero massimo di CFU previsto per ciascuno di essi nel prospetto delle attività formative del presente regolamento didattico;
- b) negli altri casi sarà assicurato il riconoscimento del maggior numero possibile dei CFU acquisiti dallo studente tramite l'esame delle equivalenze tra insegnamenti dello stesso ambito disciplinare.

In caso di riconoscimento di CFU relativi ad esami regolarmente sostenuti, saranno mantenuti i voti già conseguiti dagli studenti.

Ulteriori crediti acquisiti in discipline non previste nel presente Regolamento, ma coerenti con il percorso formativo del Corso di Laurea Magistrale in Trasformazione Digitale, potranno essere riconosciuti compatibilmente con i limiti imposti dall'Ordinamento Didattico e dopo l'esame e l'approvazione, nei tempi fissati dal Senato Accademico, del piano di studi individuale da parte della struttura didattica competente.

K) I DOCENTI DEL CORSO DI STUDIO, CON SPECIFICA INDICAZIONE DEI DOCENTI CHE COPRONO IL 50% DEI CFU E DEI LORO REQUISITI SPECIFICI RISPETTO ALLE DISCIPLINE INSEGNATE, E I DATI PER LA VERIFICA DEL POSSESSO DEI REQUISITI NECESSARI DI DOCENZA

Il personale docente del corso di laurea magistrale in Trasformazione Digitale è adeguato, in quantità e qualificazione, a favorire il conseguimento degli obiettivi di apprendimento. Il requisito necessario di numerosità per il corso di laurea magistrale in Trasformazione Digitale (pari a 6 docenti) è rispettato. Almeno il 50% della docenza di riferimento afferisce a macrosettori di raggruppamento dei SSD caratterizzanti della didattica programmata.

LAUREA MAGISTRALE IN TRASFORMAZIONE DIGITALE

INSEGNAMENTO	MODULI	CFU	MUTUATO DA ALTRO CDS	SSD	DOCENTE		DI RUOLO POLIBA	QUALIFICA	R-NM (1)	R-INS (2)
					NOMINATIVO	SSD				
Calcolo delle Probabilità e Statistica		6		MAT/06	Tiziano Politi	MAT/06	Sì	PA	x	x
Metodi Numerici in Data Science		9		MAT/08	supplenza					
Programmazione	A	6		ING-INF/05	Tommaso Di Noia	ING-INF/05	Sì	PO	x	x
	B	6		ING-INF/05	Floriano Scioscia	ING-INF/05	Sì	PA	x	x
Diritto di Internet, Privacy e Protezione dei Dati		6		IUS/10	Giovanni Guzzardo	IUS/10	Sì	Sì		
Lingua Inglese		3		Ulteriori conoscenze linguistiche	supplenza					
Automazione Industriale guidata dai Dati		6		ING-INF/04	Maria Pia Fanti		Sì	PO	x	x
Basi di Dati		6		ING-INF/05	Michele Ruta	ING-INF/05	Sì	PO		
Reti e Protocolli di Rete		6		ING-INF/03	Alfredo Grieco	ING-INF/03	Sì	PO		
User Experience e Usabilità		6		ING-INF/05	Vito Walter Anelli	ING-INF/05	Sì	RTD-A	x	x
Apprendimento automatico guidato dai dati		6		ING-INF/05	supplenza					
Laboratorio di Programmazione		6		ING-INF/05	supplenza					
Laboratorio di Industria 4.0		6		ING-INF/04	Agostino Marcello Mangini	ING-INF/04	Sì	RTD-B		
Laboratorio di Reti		6		ING-INF/03	Giuseppe Piro	ING-INF/03	Sì	PA	x	x

Note: Le informazioni relative alle attività formative, ivi compreso il docente responsabile, potranno essere suscettibili di modifica da parte dell'Ateneo negli anni accademici successivi al primo.

(1) R-NM => Requisito necessario di numerosità dei docenti per il corso di laurea magistrale. Nella casella è riportato sì se il docente è computato ai fini del requisito. I docenti possono essere computati per un solo insegnamento o modulo.

(2) R-Ins => Nella casella è riportato sì se il docente è computato ai fini del requisito del 50% della docenza di riferimento afferente a macrosettori di raggruppamento dei SSD di base e caratterizzanti della didattica programmata.

DOCENTI DI RIFERIMENTO

Gli studenti possono rivolgersi ai docenti di riferimento durante tutta la loro carriera universitaria per avere informazioni sul corso di laurea magistrale frequentato, sulle materie a scelta dello studente, sulla progettazione di un piano di studi individuale, sul tirocinio, sulla prova finale, sulle scelte post-laurea magistrale.

I docenti di riferimento del corso di laurea magistrale in Trasformazione Digitale sono:

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD	INCARICO DIDATTICO
1.	POLITI	TIZIANO	MAT/06	PA	1	CARATTERIZZANTE	CALCOLO DELLE PROBABILITA' E STATISTICA
2.	DI NOIA	TOMMASO	ING- INF/05	PO	1	CARATTERIZZANTE	PROGRAMMAZIONE MOD.A
3.	SCIOSCIA	FLORIANO	ING- INF/05	PA	1	CARATTERIZZANTE	PROGRAMMAZIONE MOD.B
4.	ANELLI	VITO WALTER	ING- INF/05	RTD-A	1	AFFINE	USER EXPERIENCE E USABILITA'
5.	PIRO	GIUSEPPE	ING- INF/03	PA	1	AFFINE	LABORATORIO DI RETI
6.	FANTI	MARIA PIA	ING- INF/04	PO	1	CARATTERIZZANTE	AUTOMAZIONE INDUSTRIALE GUIDATA DAI DATI

TUTOR DISPONIBILI PER GLI STUDENTI

Il tutorato è finalizzato ad orientare ed assistere gli studenti lungo tutto il corso degli studi, a renderli attivamente partecipi del processo formativo, a rimuovere gli ostacoli ad una proficua frequenza dei corsi, anche attraverso iniziative rapportate alle necessità, alle attitudini ed alle esigenze dei singoli.

Il tutorato comprende un'ampia serie di attività di assistenza agli studenti finalizzate a rendere più efficaci e produttivi gli studi universitari.

La funzione tutoriale non si esaurisce nella fase di accoglienza, ma prosegue lungo tutto il percorso di studio. In questa fase l'aspetto informativo di tutorato diventa meno rilevante, mentre assume una grande importanza l'aspetto di assistenza allo studio. Compito del tutor è quello di seguire gli studenti nella loro carriera universitaria, di aiutarli a superare le difficoltà incontrate, di migliorare la qualità dell'apprendimento, di fornire consulenza in materia di piani di studio, mobilità internazionale, offerte formative prima e dopo la laurea magistrale, e di promuovere modalità organizzative che favoriscano la partecipazione degli studenti lavoratori all'attività didattica. In stretta connessione con le attività di job placement, il tutorato ha anche il compito di indirizzare eseguire gli studenti nell'accesso al mondo del lavoro.

I docenti tutor del corso di laurea magistrale in Trasformazione Digitale sono:

Prof. Vito Walter Anelli

Prof. Floriano Scioscia