

**REGOLAMENTO DI ATENEO  
PER LA DISCIPLINA DEI MASTER UNIVERSITARI**

**All.to n.1**

**NOTA DI PROGETTO PER L'ISTITUZIONE DI UN MASTER UNIVERSITARIO**

**Titolo: MASTER IN APPLIED ARTIFICIAL INTELLIGENCE**

<b>Anno Accademico 2023-2024</b>	
<input checked="" type="checkbox"/> <b>Nuova Proposta</b>	<input type="checkbox"/> <b>Rinnovo</b>
<b>Livello</b> <input type="checkbox"/> <b>1° livello</b>	<input checked="" type="checkbox"/> <b>2° livello</b>
<b>CFU</b> <b>60</b>	
<b>Direttore del Master:</b> Prof. Massimo Cafaro	
<b>Dipartimento proponente:</b> Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione	
<b>Consiglio Scientifico:</b>  Prof. Massimo Cafaro, Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione Prof. Angelo Coluccia, Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione Prof. Cosimo Distanti, Consiglio Nazionale delle Ricerche Prof. Italo Epicoco, Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione Prof. Gianpaolo Ghiani, Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione Prof. Antonella Longo, Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione Prof. Luca Mainetti, Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione Prof. Giuseppe Ricci, Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione Prof. Franco Tommasi, Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione	

**REGOLAMENTO DI ATENEO  
PER LA DISCIPLINA DEI MASTER UNIVERSITARI**

<b>Consultazione con le parti interessate:</b>				
<b>Soggetto accademico che ha organizzato la consultazione</b>	<b>Parti consultate</b>	<b>Modalità della consultazione</b>	<b>Documenti agli atti</b>	<b>Reperibilità documenti</b>
Consiglio didattico di Ingegneria dell'Informazione	Aziende afferenti al DHITECH	Interviste telefoniche		
Consiglio scientifico	Aziende ed enti con cui il DII ha convenzioni e contatti	Interviste telefoniche		

**Profilo professionale che il corso intende formare e attività formative: AI Specialist**

Un AI Specialist conosce le principali tecnologie e piattaforme di AI e sa come implementarle. Può costruire servizi come chatbot, effettuare il riconoscimento di immagini e/o l'elaborazione del linguaggio naturale. L'ambito dell'intelligenza artificiale include tecnologie come il data mining, il machine learning, il deep learning ed il reinforcement learning. Le aziende dispongono di una mole di dati e devono prendere decisioni sulla base di quei dati. Gli AI Specialist aiutano i clienti a prendere decisioni migliori con i loro dati. Il contributo chiave di un AI Specialist consiste nell'applicare queste nuove tecniche e tecnologie ai problemi aziendali e nel risolverli in modi nuovi e creativi che forniscono maggiore comprensione, precisione e coerenza. Un AI Specialist dedica la maggior parte della sua giornata a comprendere i dati, e ad assicurarsi che la soluzione risponda alle esigenze del business. È essenziale anche una profonda comprensione della matematica relativa. Le tecnologie e i linguaggi possono sempre essere appresi, ma le competenze intellettuali sono fondamentali e caratterizzano un vero esperto. Gli AI Specialist lavorano per progettare ed implementare sistemi che raccolgono informazioni, prendono decisioni e agiscono in base alle informazioni. Tra gli skills che un AI specialist deve possedere, ricordiamo la programmazione, i fondamenti teorici di algebra lineare, probabilità e statistica, la conoscenza dei big data e delle tecnologie a supporto della loro gestione, la conoscenza degli algoritmi e dei frameworks disponibili, senza dimenticare alcune soft skills quali ad

**REGOLAMENTO DI ATENEO  
PER LA DISCIPLINA DEI MASTER UNIVERSITARI**

esempio la capacità di comunicare e di lavorare in team.

<b>Profilo professionale</b>	<b>Funzioni/competenze</b>	<b>Risultati di apprendimento attesi</b>	<b>Attività formative (titolo)</b>
AI Specialist	Statistica, Data Mining, Machine Learning, Predictive modeling, storytelling e visualizzazione, cloud computing, metodi statistici per predictive e prescriptive modeling, algoritmi di knowledge extraction (regressione multipla, pattern recognition, clustering, rule mining, modelli di recommendation) con applicazioni a sentiment analysis, direct marketing, credit scoring etc, metodi di prediction (estrapolazione serie storiche con modelli ARIMA, destagionalizzazione dei dati, modelli di classificazione dalla regressione logistica alle Support Vector Machines etc).	Ottima capacità di programmazione ad oggetti – linguaggio Python e suo uso per lo sviluppo in cloud di applicazioni (data services) basate su machine learning	ELEMENTI DI PROGRAMMAZIONE IN PYTHON
		Conoscenza della matematica su cui si basano algoritmi fondamentali per la data science (riduzione dimensionale dei dati con metodi PCA e SVD etc)	MATEMATICA PER DATA MINING E MACHINE LEARNING
		Ottima conoscenza statistica (dalla stima parametrica e non parametrica fino ad ANOVA, regressione lineare	ELEMENTI DI STATISTICA

**REGOLAMENTO DI ATENEO  
PER LA DISCIPLINA DEI MASTER UNIVERSITARI**

		e logistica, analisi di time-series, estrapolazione serie storiche con modelli ARIMA, destagionalizzazione dei dati)	
		Capacità di usare big data per rispondere ai bisogni dell'azienda. Capacità di visualizzazione dei dati e dei risultati, e di storytelling nei confronti degli stakeholders coinvolti nel processo di business decision making. Conoscenza di massima delle architetture (cloud, CPU versus GPU, database relazionali e non), dei formati dei dati, dei concetti di data warehouse, delle piattaforme cloud più diffuse (AWS, Azure Google Cloud Platform).	GESTIONE DI BIG DATA
		Capacità di effettuare il mining dei dati per estrarre pattern nascosti nei dati, con applicazioni alla document similarity, link analysis, recommender systems etc.	DATA MINING
		Conoscenza dei modelli di apprendimento automatico (PAC learning, evolutionary learning, reinforcement learning, deep learning).	APPRENDIMENTO AUTOMATICO
		Processi decisionali, ottimizzazione non lineare, applicazioni alla pianificazione della produzione, al project management, alla finanza, etc.	MODELLI DECISIONALI ED OTTIMIZZAZIONE
		Uso di librerie Python per l'interazione uomo-macchina mediante linguaggio naturale.	NATURAL LANGUAGE PROCESSING CON PYTHON
		Uso di librerie Python per AI quali TensoFlow, Keras, Theano etc.	FRAMEWORKS PER L'INTELLIGENZA ARTIFICIALE

**REGOLAMENTO DI ATENEO  
PER LA DISCIPLINA DEI MASTER UNIVERSITARI**

**Ordinamento didattico del corso**

Il Master è strutturato in 1500 ore di cui:

- n. 392 ore di didattica frontale;
- n. 150 ore di stage;
- n. 833 di studio ed altre attività;
- n. 125 ore previste per la prova finale (cui corrisponde l'acquisizione di un numero di crediti pari a 5);
- e le rimanenti ore in attività di studio individuale.

Le lezioni in aula si terranno nei giorni di venerdì e sabato, anche in modalità telematica (collegamento Skype, Cisco Webex o Microsoft Teams). Inoltre, le lezioni saranno erogate in due ulteriori pomeriggi.

Denominazione insegnamento	SSD (Settore Scientifico Disciplinare)	CFU	Struttura del credito	
			N. ore di didattica frontale	N. ore di Studio individuale
<b>I SEMESTRE</b>				
ELEMENTI DI PROGRAMMAZIONE	ING-INF/05 INF/01	5	40	125

**REGOLAMENTO DI ATENEO  
PER LA DISCIPLINA DEI MASTER UNIVERSITARI**

<b>IN PYTHON</b>				
MATEMATICA PER DATA MINING E MACHINE LEARNING	MAT/09 MAT/05	5	40	125
ELEMENTI DI STATISTICA	ING-INF/03 SECS-S/01 MAT/06	5	40	125
GESTIONE DI BIG DATA	ING-INF/05	5	40	125
DATA MINING	ING-INF/05	5	40	125
APPRENDIMENTO AUTOMATICO	ING-INF/05 ING-INF/03	5	40	125
<b>TOTALE I SEMESTRE</b>		30	240	750
<b>II SEMESTRE</b>				
MODELLI DECISIONALI ED OTTIMIZZAZIONE	MAT/09	5	40	125
NATURAL LANGUAGE PROCESSING CON PYTHON	ING-INF/05	3	24	75
FRAMEWORKS PER L'INTELLIGENZA ARTIFICIALE	ING-INF/05 INF/01	5	40	125
<b>DUE INSEGNAMENTI A SCELTA DELLO STUDENTE RELATIVI A USE-CASES NEI SEGUENTI SETTORI</b>				
ASPETTI LEGALI DELLA GESTIONE DELL'INFORMAZIONE	IUS/01 IUS/10	3	24	75

**REGOLAMENTO DI ATENEO  
PER LA DISCIPLINA DEI MASTER UNIVERSITARI**

INNOVAZIONE GUIDATA DAI DATI, MARKETING DIGITALE E POLICY EVALUATION	ING-INF/05	3	24	75	
MACHINE LEARNING PER I CAMBIAMENTI CLIMATICI	ING-INF/05	3	24	75	
CYBER-SECURITY ED INFORMATION PRIVACY	ING-INF/05	3	24	75	
SISTEMI SMART PER LA PREVENZIONE E SICUREZZA	ING-INF/05	3	24	75	
PSICOMETRIA E METROLOGIA PER L'AI	M-PSI/03	3	24	75	
TECHNOLOGY MANAGEMENT NELL'ADOZIONE DI AI NEI CONTESTI INDUSTRY 4.0	ING-IND/35	3	24	75	
<b>TOTALE II SEMESTRE</b>		19	152	475	
<b>Stage</b>		6		150	
		5		125	

**REGOLAMENTO DI ATENEO  
PER LA DISCIPLINA DEI MASTER UNIVERSITARI**

<b>Prova finale</b>				
<b>TOTALE</b>		60	392	1500

*I Master universitari devono prevedere almeno **60 crediti** distribuiti di norma nell'arco **di un anno accademico**.  
A norma del D.M. 270/04 ad 1 credito formativo corrispondono 25 ore di impegno complessivo per studente, compreso lo studio individuale.  
Si precisa, inoltre, che il Consiglio Scientifico può riconoscere come crediti acquisiti ai fini del completamento del Master, con corrispondente riduzione del carico formativo dovuto, attività formative e di perfezionamento precedentemente seguite delle quali esista attestazione, purché coerenti con gli obiettivi formativi e i contenuti del Master e sempre che i relativi crediti non siano già compresi tra quelli acquisiti per il conseguimento del titolo che dà accesso al Master, sino a un massimo di 12 crediti formativi universitari.*

**Frequenza obbligatoria:**     **Sì**         **No**  
**Percentuale di frequenza obbligatoria: 75 %**

**Periodo di svolgimento**  
1/11/2023 – 30/10/2024  
*Indicare l'impegno giornaliero previsto*  
8 ore nei giorni di venerdì e sabato e 4 ore in ciascuno dei due pomeriggi previsti

**Modalità di svolgimento delle verifiche periodiche e della prova o prove finali.**  
*(Specificare nel dettaglio la tipologia di verifiche che si intende effettuare).*  
**Per le verifiche periodiche:** si prevede, in funzione dello specifico insegnamento, una prova di verifica orale, scritta, un progetto oppure una combinazione delle modalità di verifica precedenti.  
**Per la prova finale:** si prevede lo svolgimento di un project work.

**Posti disponibili**  
*Numero **massimo** di posti disponibili e numero **minimo** di iscritti*



## REGOLAMENTO DI ATENEO PER LA DISCIPLINA DEI MASTER UNIVERSITARI

Numero massimo: 30

Numero minimo: 10

Numero dei posti riservati ai dipendenti della P.A. nell'ambito del Protocollo di intesa fra il Ministero per la P.A. e l'Università del Salento per l'iniziativa 110 e lode: 5

### **Requisiti di accesso**

*Titoli di studio richiesti per l'ammissione al corso e relativa denominazione (laurea/e ante-riforma, n. della/e classe/i di laurea, n. della/e classe/i di laurea specialistica/magistrale).*

Laurea Magistrale/Specialistica in Biologia (LM-6)

Laurea Magistrale/Specialistica in Fisica (LM-17)

Laurea Magistrale/Specialistica in Informatica (LM-18)

Laurea Magistrale/Specialistica in Ingegneria aerospaziale e aeronautica (LM-20)

Laurea Magistrale/Specialistica in Ingegneria Biomedica (LM-21)

Laurea Magistrale/Specialistica in Ingegneria civile (LM-23)

Laurea Magistrale/Specialistica in Ingegneria delle Telecomunicazioni (LM-27)

Laurea Magistrale/Specialistica in Ingegneria elettrica (LM-28)

Laurea Magistrale/Specialistica in Ingegneria elettronica (LM-29)

Laurea Magistrale/Specialistica in Ingegneria gestionale (LM-31)

Laurea Magistrale/Specialistica in Ingegneria Informatica (LM-32)

Laurea Magistrale/Specialistica in Ingegneria meccanica (LM-33)

Laurea Magistrale/Specialistica in Matematica (LM-40)

Laurea Magistrale/Specialistica in Metodologie informatiche per le discipline umanistiche (LM-43)

Laurea Magistrale/Specialistica in Scienze dell'economia (LM-56)

Laurea Magistrale/Specialistica in Sicurezza informatica (LM-66)

Laurea Magistrale/Specialistica in Scienze economico-aziendali (LM-77)

Laurea Magistrale/Specialistica in Scienze statistiche (LM-82)

**REGOLAMENTO DI ATENEO  
PER LA DISCIPLINA DEI MASTER UNIVERSITARI**

Laurea Magistrale/Specialistica in Scienze statistiche attuariali e finanziarie (LM-83)

## REGOLAMENTO DI ATENEO PER LA DISCIPLINA DEI MASTER UNIVERSITARI

### **Modalità di ammissione**

*Indicare specificatamente il tipo di selezione che si intende effettuare e il punteggio da attribuire ad ogni parametro del criterio di valutazione nell'ipotesi di superamento del numero massimo di iscritti.*

Il Master è a numero chiuso e non è attivabile senza il raggiungimento del numero minimo di n. 10 iscrizioni; il numero massimo degli iscritti è fissato in n. 30 unità.

Qualora il numero di domande di ammissione sia inferiore o uguale al numero massimo di posti disponibili, le stesse sono sottoposte a verifica dal referente amministrativo del Dipartimento di Ingegneria che constata il possesso dei requisiti di accesso dei candidati.

Qualora le domande di ammissione siano superiori al numero massimo di posti disponibili, il Consiglio del Master nomina la Commissione selezionatrice dei candidati che abbiano presentato domanda di partecipazione al Master. La Commissione, in particolare, sarà composta da un numero di componenti non inferiore a tre (n. 3), presieduta dal Direttore del Master, prof. Cafaro. Le riunioni della Commissione selezionatrice dei candidati potranno essere svolte anche in modalità telematica.

La graduatoria degli ammessi, predisposta dalla Commissione selezionatrice, sarà inviata all'amministrazione centrale per la pubblicazione all'albo Ufficiale e per gli adempimenti conseguenti.

Per quel che concerne la valutazione della idoneità dei titoli conseguiti all'estero, il Consiglio del Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione, su proposta del Consiglio del Master, effettua la valutazione dei titoli conseguiti all'estero e della loro equipollenza.

La Commissione procederà alla valutazione delle domande pervenute ed alla formazione delle graduatorie sulla base dei seguenti criteri:

- voto di laurea: 1/10 del voto effettivo di laurea. Più 1 punto per la lode;
- dottorato di ricerca: 3 punti;
- master e corsi di perfezionamento e specializzazione: 2 punti;
- pubblicazioni attinenti i temi del master: fino a un massimo 5 punti;
- attività di lavoro dipendente ed autonomo prestato in materie attinenti al Master: 5 punti.

Almeno il 20% dei posti è riservato gratuitamente al personale dell'Università del Salento che sia in possesso di una delle lauree previste per l'ammissione, previa verifica della sostenibilità finanziaria.

### **Scadenze**

**REGOLAMENTO DI ATENEO  
PER LA DISCIPLINA DEI MASTER UNIVERSITARI**

Data indicativa di inizio corso: 1 novembre 2023

**Contributo d'iscrizione dei master.**

*Le risorse sono versate all'Amministrazione centrale, che, trattenuto il 24% delle entrate, trasferirà la quota rimanente al Dipartimento che ha l'incarico della gestione contabile del Master.*

**€ 3.500, 00**

Contributo previsto per i dipendenti della P.A. nell'ambito del Protocollo di intesa fra il Ministero per la P.A. e l'Università del Salento per l'iniziativa 110 e lode: **€ 2000**

**Contributo di iscrizione per uditori (indicare importo per ciascun modulo):**

**€ 150/CFU**

**Eventuali agevolazioni previste per i partecipanti**

È previsto l'esonero dalle tasse di iscrizione per coloro che, da idonea documentazione, risultino in situazione di handicap con riconosciuta percentuale di invalidità pari o superiore al 66%.

**Enti e/o soggetti esterni disposti a collaborare a vario titolo allo svolgimento del corso**

Sono in fase di sottoscrizione convenzioni con enti pubblici e privati al fine di collaborare alla realizzazione del Master o per ospitare studenti per lo svolgimento degli stage.

Hanno dato adesione:

- CMCC

**REGOLAMENTO DI ATENEO  
PER LA DISCIPLINA DEI MASTER UNIVERSITARI**

- INMATICA SPA
- DHITECH
- DISTRETTO PRODUTTIVO DELL'INFORMATICA

**Sede di svolgimento delle attività**

*Indicare l'indirizzo completo*

Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione, via per Monteroni, 73100 Lecce

**Sede amministrativa/organizzativa del corso**

*Indicare: l'indirizzo completo, il numero telefonico, il fax e l'eventuale indirizzo di posta elettronica.*

Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione, via per Monteroni, 73100 Lecce, Amministrazione, tel. 0832 297716.

**Informazioni di carattere didattico**

*Indicare la struttura che può fornire informazioni sull'organizzazione della didattica del corso.*

Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione, manager didattico, direttore del master.

**Informazioni di carattere amministrativo**

*Indicare la struttura che può fornire informazioni di carattere amministrativo sul corso.*

Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione, Amministrazione, tel. 0832 299015

**Referente amministrativo del Master**

Dott.ssa Sara Quarta