

SCHEDA DI PROGETTO

Master di II livello in *Applied Data Science*

MASTER FINANZIABILE IN BASE ALL'EDIZIONE 2020 DELL'AVVISO PUBBLICO "PASS LAUREATI" -
VOUCHER PER LA FORMAZIONE POST UNIVERSITARIA, DELLA REGIONE PUGLIA

DIPARTIMENTO DI: INGEGNERIA DELL'INNOVAZIONE	CFU erogati: 60 CFU <i>Sede di svolgimento del Master:</i> Università del Salento – Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione – Via per Monteroni, Lecce <i>Articolazione del percorso formativo ed obiettivi formativi:</i>			
MASTER DI II LIVELLO IN	Profilo professionale	Funzioni/competenze	Risultati di apprendimento attesi	Attività formative (titolo)
APPLIED DATA SCIENCE	Applied Data Scientist	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	LABORATORIO DI PROGRAMMAZIONE PYTHON
DIRETTORE DEL MASTER	Prof. Massimo Cafaro			
CONSIGLIO SCIENTIFICO	Prof. Giovanni Aloisio, Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione Prof. Mario A. Bochicchio, Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione Prof. Massimo Cafaro, Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione			
			Conoscenza della matematica su cui	MATEMATICA PER DATA SCIENCE

SCHEMA DI PROGETTO

Master di II livello in *Applied Data Science*

MASTER FINANZIABILE IN BASE ALL'EDIZIONE 2020 DELL'AVVISO PUBBLICO "PASS LAUREATI" -
VOUCHER PER LA FORMAZIONE POST UNIVERSITARIA, DELLA REGIONE PUGLIA

Prof. Angelo Coluccia, Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione			si basano algoritmi fondamentali per la data science (riduzione dimensionale dei dati con metodi PCA e SVD etc)	
Prof. Cosimo Distante, Consiglio Nazionale delle Ricerche			Ottima conoscenza statistica (dalla stima parametrica e non parametrica fino ad ANOVA, regressione lineare e logistica, analisi di time-series, estrapolazione serie storiche con modelli ARIMA, destagionalizzazione dei dati)	STATISTICA COMPUTAZIONALE
Prof. Italo Epicoco, Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione				
Prof. Gianpaolo Ghiani, Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione			Capacità di usare big data per rispondere ai bisogni dell'azienda.	LABORATORIO DI ANALISI ESPLORATIVA E BIG DATA
Prof. Antonella Longo, Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione			Capacità di visualizzazione dei dati e dei risultati, e di storytelling nei confronti degli stakeholders coinvolti nel processo di business decision making.	
Prof. Luca Mainetti, Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione			Conoscenza di massima delle architetture (cloud, CPU versus GPU, database relazionali e non), dei formati dei dati, dei concetti di data warehouse, delle	
Prof. Giuseppe Ricci, Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione				
Prof. Franco Tommasi,				

SCHEMA DI PROGETTO

Master di II livello in *Applied Data Science*

**MASTER FINANZIABILE IN BASE ALL'EDIZIONE 2020 DELL'AVVISO PUBBLICO "PASS LAUREATI" -
VOUCHER PER LA FORMAZIONE POST UNIVERSITARIA, DELLA REGIONE PUGLIA**

Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione Prof. Daniele Martello, Dipartimento di Matematica e Fisica			piattaforme cloud più diffuse (AWS, Azure Google Cloud Platform).	
			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).	TEORIA DELL'APPRENDIMENTO AUTOMATICO
			Processi decisionali, ottimizzazione non lineare, applicazioni alla pianificazione della produzione, al project management, alla finanza, etc.	MODELLI DECISIONALI ED OTTIMIZZAZIONE
			Conoscenza degli aspetti legali relativi al trattamento dei dati.	ASPETTI LEGALI DELLA GESTIONE DELL'INFORMAZIONE
			Uso di librerie Python per AI quali TensorFlow, Keras, Theano etc.	LABORATORIO DI PROGRAMMAZIONE AI

SCHEDA DI PROGETTO

Master di II livello in *Applied Data Science*

MASTER FINANZIABILE IN BASE ALL'EDIZIONE 2020 DELL'AVVISO PUBBLICO "PASS LAUREATI" -
VOUCHER PER LA FORMAZIONE POST UNIVERSITARIA, DELLA REGIONE PUGLIA

<p><u>Ordinamento didattico del corso</u> 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.</p>					
Denominazione insegnamento	SSD (Settore Scientifico Disciplinare)	CFU	Struttura del credito		
			N. ore di didattica frontale	N. ore Studio individuale	
I SEMESTRE					
LABORATORIO DI PROGRAMMAZIONE PYTHON	ING-INF/05 INF/01	5	40	125	
MATEMATICA PER DATA SCIENCE	MAT/09 MAT/05	5	40	125	
STATISTICA COMPUTAZIONALE	ING-INF/03 SECS-S/01 MAT/06	5	40	125	
LABORATORIO DI ANALISI ESPLORATIVA E BIG DATA	ING-INF/05	5	40	125	
DATA MINING	ING-INF/05	5	40	125	
TEORIA DELL'APPRENDIMENTO AUTOMATICO	ING-INF/05 ING-INF/03	5	40	125	
TOTALE I SEMESTRE		30	240	750	
II SEMESTRE					
MODELLI DECISIONALI ED OTTIMIZZAZIONE	MAT/09	5	40	125	
ASPETTI LEGALI DELLA GESTIONE DELL'INFORMAZIONE	IUS/01 IUS/10	3	24	75	
LABORATORIO DI PROGRAMMAZIONE AI	ING-INF/05 INF/01	5	40	125	
DUE INSEGNAMENTI A SCELTA DELLO STUDENTE RELATIVI A CASI NEI SEGUENTI SETTORI					

SCHEDA DI PROGETTO

Master di II livello in *Applied Data Science*

MASTER FINANZIABILE IN BASE ALL'EDIZIONE 2020 DELL'AVVISO PUBBLICO "PASS LAUREATI" -
VOUCHER PER LA FORMAZIONE POST UNIVERSITARIA, DELLA REGIONE PUGLIA

ECONOMIA DEGLI INTERMEDIARI FINANZIARI	SECS-P11	3	24	75	
BIOLOGIA E SANITA'	ING-INF/05	3	24	75	
PUBBLICA AMMINISTRAZIONE	ING-INF/05	3	24	75	
INNOVAZIONE GUIDATA DAI DATI, MARKETING DIGITALE E POLICY EVALUATION	ING-INF/05	3	24	75	
LOGISTICA E PRODUZIONE	ING-INF/05	3	24	75	
MONITORAGGIO DI STRUTTURE AEROSPAZIALI CON ALGORITMI E SENSORI AVANZATI	ING-IND/04	3	24	75	
CAMBIAMENTI CLIMATICI	ING-INF/05	3	24	75	
FENOMENI COMPLESSI FISICI ED ASTROFISICI	FIS/01 FIS/04	3	24	75	
SPORT	ING-INF/05	3	24	75	
AGRICOLTURA	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	
TOTALE II SEMESTRE		19	152	475	
Stage		6		150	
Prova finale		5		125	
TOTALE		60	392	1500	

Frequenza: obbligatoria

Ai partecipanti è richiesto l'obbligo di frequenza di almeno il 75% delle attività didattiche.

Figura professionale che si intende formare: Applied Data Scientist

L'applied data scientist si occupa del pre-processing e della organizzazione dei dati, spesso grandi moli di dati (big data), al fine di effettuare le analisi necessarie per inferire nuova conoscenza estraendola dai dati disponibili. Pertanto, sviluppa

SCHEDA DI PROGETTO

Master di II livello in *Applied Data Science*

MASTER FINANZIABILE IN BASE ALL'EDIZIONE 2020 DELL'AVVISO PUBBLICO "PASS LAUREATI" -
VOUCHER PER LA FORMAZIONE POST UNIVERSITARIA, DELLA REGIONE PUGLIA

appositi modelli e supporta i processi decisionali relativi ad aspetti critici del business. In particolare, nell'ambito di questo master i settori applicativi più rilevanti, da cui saranno estratti degli use-cases, includono banche e finanza, biologia e sanità, pubbliche amministrazioni, marketing, logistica e produzione, aerospazio, climate change, fenomeni complessi fisici ed astrofisici.

L'applied data scientist deve possedere non solo data analytical skills, ma anche programming skills, la capacità di gestire big data e progettare algoritmi che includano anche la conoscenza del particolare dominio applicativo a cui i dati fanno riferimento. Questa figura professionale deve essere in grado di interpretare correttamente i risultati ottenuti, di visualizzarli in modo opportuno e di narrare, tramite storytelling, le soluzioni adottate agli stakeholders coinvolti nel processo di business decision making. Nel suo bagaglio devono essere presenti metodi di analisi tradizionali e non, al fine di essere in grado di costruire modelli statistici e scoprire pattern nei dati. Alle tradizionali capacità di accesso ai dati in DBMS tramite SQL, l'applied data scientist deve coniugare buone capacità di preprocessing dei dati mediante operazioni ETL e di effettuare un'analisi esplorativa dei dati.

Requisiti di ammissione previsti nella nota di progetto del Master

- Laurea Magistrale/Specialistica in Informatica (LM-18)
- Laurea Magistrale/Specialistica in Matematica (LM-40)
- Laurea Magistrale/Specialistica in Scienze dell'economia (LM-56)
- Laurea Magistrale/Specialistica in Scienze economico-aziendali (LM-77)
- Laurea Magistrale/Specialistica in Fisica (LM-17)
- Laurea Magistrale/Specialistica in Biologia (LM-6)
- Laurea Magistrale/Specialistica in Metodologie informatiche per le discipline umanistiche (LM-43)
- Laurea Magistrale/Specialistica in Ingegneria delle telecomunicazioni (LM-27)
- Laurea Magistrale/Specialistica in Ingegneria gestionale (LM-31)
- Laurea Magistrale/Specialistica in Ingegneria aerospaziale e aeronautica (LM-20)
- Laurea Magistrale/Specialistica in Ingegneria civile (LM-23)
- Laurea Magistrale/Specialistica in Ingegneria meccanica (LM-33)
- Laurea Magistrale/Specialistica in Ingegneria delle Telecomunicazioni (LM-27)
- Laurea Magistrale/Specialistica in Ingegneria Informatica (LM-32)

Il titolo di studio richiesto per l'ammissione al Master dovrà essere posseduto alla **data di avvio del Master**.

È prevista la possibilità di presentare domanda come partecipanti per singoli moduli o in qualità di uditori (per soggetti non in possesso del requisito richiesto per l'accesso) solo dopo l'avvio del Master secondo le modalità e le tempistiche che saranno successivamente rese note sul sito internet del Dipartimento.

SCHEMA DI PROGETTO

Master di II livello in *Applied Data Science*

MASTER FINANZIABILE IN BASE ALL'EDIZIONE 2020 DELL'AVVISO PUBBLICO "PASS LAUREATI" -
VOUCHER PER LA FORMAZIONE POST UNIVERSITARIA, DELLA REGIONE PUGLIA

<p>Modalità di selezione: per titoli</p>
<p>Numero minimo/massimo dei posti: Minimo: 10 - Massimo: 30</p>
<p>Termine presentazione domande:</p> <p style="text-align: center;"><u>dal 15/07/2020 al 30/09/2020</u> ore 13</p>
<p>Modalità presentazione domande: La domanda di ammissione al Master dovrà essere presentata improrogabilmente a decorrere dalla data di pubblicazione del presente bando sul sito istituzionale di Ateneo www.unisalento.it nella sezione "Didattica" - "Dopo la laurea" - "Master e corsi di perfezionamento" e sul sito web del Dipartimento. La presentazione della domanda va effettuata, a pena di esclusione, esclusivamente per via telematica. Occorrerà a tal fine utilizzare l'apposita procedura resa disponibile all'indirizzo https://studenti.unisalento.it. Per accedere alla procedura è necessario:</p> <ul style="list-style-type: none">a) collegarsi al predetto sito web https://studenti.unisalento.it.b) nel caso di candidati che non si siano precedentemente registrati nel sistema effettuare la registrazione, cliccando nella sezione REGISTRAZIONE dell'AREA RISERVATA; nel caso di candidati già registrati si dovranno utilizzare le credenziali già in uso.c) accedere al Portale (Procedura di autenticazione - LOGIN) tramite il banner "Accedi al Portale degli studenti", cliccare sulle seguenti voci: CONCORSI/IMMATRICOLAZIONI - TEST DI AMMISSIONE - ISCRIZIONE CONCORSO. Occorrerà scegliere, quindi, nella lista concorsi, il corso di Master a cui si intende partecipare e dopo aver letto attentamente il presente bando di selezione e la Scheda/e di Progetto allegata/e, inserire tutte le informazioni richieste dal sistema per la compilazione telematica della domanda di partecipazione. La procedura di cui al presente punto è condizione necessaria per essere ammessi al concorso.d) compilare la domanda telematica di partecipazione al concorso in tutte le sue parti, allegando in uno dei seguenti formati (pdf, jpg e tiff) i file richiesti dal sistema. <p>La procedura di iscrizione telematica si conclude validamente con la stampa dal portale studenti della ricevuta della domanda di ammissione al concorso.</p>
<p>Importo delle tasse di iscrizione: € 3.500,00</p>
<p>I candidati ammessi al Master dovranno procedere, entro il termine di 10 giorni dalla pubblicazione sul Portale di Ateneo della graduatoria definitiva a formalizzare l'immatricolazione al medesimo.</p>
<p>Termini di pagamento:</p>

SCHEMA DI PROGETTO

Master di II livello in *Applied Data Science*

MASTER FINANZIABILE IN BASE ALL'EDIZIONE 2020 DELL'AVVISO PUBBLICO "PASS LAUREATI" -
VOUCHER PER LA FORMAZIONE POST UNIVERSITARIA, DELLA REGIONE PUGLIA

	<ul style="list-style-type: none">• 1^ rata (di € 1.750,00): da pagarsi entro 20 giorni dalla data di pubblicazione della graduatoria sul Portale di Ateneo• 2^ rata (di € 1.750,00): da pagarsi entro 120 giorni dalla data di inizio delle attività formative, su indicazione della Segreteria amministrativa del Master. <p>Il costo di iscrizione ad un singolo modulo o quale uditore è pari a € 150,00 per CFU erogato. La partecipazione al modulo dà diritto a un attestato di frequenza (con partecipazione ad almeno il 75% delle ore di didattica).</p> <p>Il pagamento della tassa di iscrizione dovrà essere effettuato esclusivamente mediante distinta di versamento generata dal sistema esclusivamente attraverso il nuovo sistema Pago PA. Accedendo con le proprie credenziali all'area riservata del portale studenti, ciascuno studente troverà, in corrispondenza della fattura delle tasse che intende pagare, il pulsante "Paga con PagoPA".</p>
	<p>Responsabile del procedimento: Dott.ssa Rita Malorgio</p> <p>Referente amministrativo: Dott.ssa Rita Malorgio</p> <p>Recapito telefonico: 0832 297700</p> <p>Email rita.malorgio@unisalento.it</p>
	<p>Criterio di formulazione della graduatoria o dell'elenco degli ammessi (nell'ipotesi di superamento del numero massimo di iscritti):</p> <p>Una Commissione procederà alla valutazione delle domande pervenute e alla formazione delle graduatorie sulla base dei seguenti criteri:</p> <ul style="list-style-type: none">- 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. <p>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.</p> <p>Nell'ipotesi di mancato raggiungimento del numero massimo di iscritti si procederà all'approvazione dell'elenco degli ammessi con provvedimento del Direttore del Dipartimento.</p>
	<p>Luogo pubblicazione graduatoria/elenco degli ammessi:</p>

SCHEMA DI PROGETTO

Master di II livello in *Applied Data Science*

**MASTER FINANZIABILE IN BASE ALL'EDIZIONE 2020 DELL'AVVISO PUBBLICO "PASS LAUREATI" -
VOUCHER PER LA FORMAZIONE POST UNIVERSITARIA, DELLA REGIONE PUGLIA**

	La graduatoria (o l'elenco degli ammessi) alla frequenza sarà pubblicata sul sito internet di Ateneo http://www.unisalento.it nella Sezione "Didattica" – "Dopo la laurea" – "Master e corsi di perfezionamento", nonché sul sito web del Dipartimento all'indirizzo www.dii.unisalento.it
	<i>Il corso sarà avviato indicativamente i primi giorni di novembre 2020 e si concluderà entro il 30 Ottobre 2021.</i> Le lezioni in aula si terranno, prevalentemente, nei giorni di: Venerdì e Sabato.
COERENZA CON IL BANDO REGIONALE "PASS LAUREATI"	Il presente Master è coerente con gli obiettivi della SMART SPECIALIZATION STRATEGY della Regione Puglia e consente la partecipazione all'Avviso pubblico regionale n. 2/FSE/2020 – nell'ambito del P.O.R. PUGLIA 2014-2020 – "PASS LAUREATI" 2020 Voucher per la formazione post universitaria

Lecce,

Per l'organismo attuatore del percorso formativo

Il Direttore del Dipartimento