



Informazioni generali sul Corso di Studi

Università	Università degli Studi della Campania "Luigi Vanvitelli"
Nome del corso in italiano	DATA SCIENCE (<i>IdSua:1605647</i>)
Nome del corso in inglese	DATA SCIENCE
Classe	LM-Data - Data science
Lingua in cui si tiene il corso	inglese
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	-
Tasse	Pdf inserito: visualizza
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale



Referenti e Strutture

Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS	VERDE Rosanna
Organo Collegiale di gestione del corso di studio	Consiglio di corso di studio
Struttura didattica di riferimento	MATEMATICA E FISICA (DMF) (Dipartimento Legge 240)

Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD
1.	GAUDIELLO	Antonio		PO	1	
2.	MARULLI	Fiammetta		RD	1	
3.	PIROZZI	Enrica		PO	0,5	

4.	RUGGIERO	Domenico Giovanni	PA	1
5.	SARRACINO	Alessandro	PA	1
6.	TORALDO	Gerardo	PO	1
7.	VERDE	Rosanna	PO	0,5

Rappresentanti Studenti	ARABI ALI ali.arabi@studenti.unicampania.it VIGLIOTTA ETTORE etto.vigliotta@studenti.unicampania.it
Gruppo di gestione AQ	ANTONIO BALZANELLA ANTONIO IRPINO MARILENA PETRICCIONE ROSANNA VERDE ETTORE VIGLIOTTA
Tutor	Rosanna VERDE Antonio BALZANELLA Mauro IACONO Antonio IRPINO Giovanni DE GREGORIO Antonio GAUDIELLO Anna ESPOSITO Bruno CARBONARO Rosanna CAMPAGNA Fiammetta MARULLI Enrica PIROZZI Elvira ROMANO



Il Corso di Studio in breve

01/06/2023

Il corso di Laurea Magistrale in Data Science dell'Università degli Studi della Campania Luigi Vanvitelli appartiene alla Classe di Laurea Magistrale in Data Science ed è strutturato in 2 anni.

Il corso di Laurea Magistrale in Data Science offre una formazione interdisciplinare approfondita nell'ambito delle discipline matematiche, statistiche e informatiche per la gestione e l'analisi dei dati e delle informazioni oggi acquisibili da diverse fonti e attraverso l'utilizzo delle nuove tecnologie.

E' rivolto a studenti provenienti dal corso di laurea triennale in Data Analytics dell'Ateneo che intendono proseguire il proprio percorso di studi nell'ambito della Data Science, così come a studenti che abbiano conseguito altre lauree triennali, prevalentemente di tipo STEM (Scienze, Tecnologia, Ingegneria e Matematica).

Il corso di LM in Data Science è un corso di laurea internazionale erogato interamente in lingua inglese.

Il corso di LM in Data Science prevede 120 CFU complessivi per il conseguimento del titolo (60 CFU per ciascun anno) articolati in: 12 esami tra il primo e secondo anno; un'attività di stage; tirocini formativi; un elaborato finale di tesi con discussione pubblica.

Il primo anno di corso è strutturato in un percorso unico, con la possibilità, tuttavia, di scegliere insegnamenti alternativi, in

relazione anche alle conoscenze in ambito matematico-statistico e informatico acquisite dallo studente nel percorso di laurea triennale. Infatti, un livello di diversificazione tra gli esami opzionali del primo anno mira a far acquisire le conoscenze necessarie ad affrontare il percorso più specialistico del secondo anno anche a quegli studenti, attraverso una scelta consigliata di insegnamenti opzionali di analisi matematica, di calcolo numerico, di statistica descrittiva e inferenziale, di gestione di basi di dati e di elementi di programmazione.

Il corso prevede già dal primo anno insegnamenti di più avanzati, per gli studenti che abbiano già competenze matematico-statistiche-informatiche adeguate, di analisi funzionale, modelli statistici, machine learning, intelligenza artificiale, calcolo numerico.

Il secondo anno è strutturato in alcuni insegnamenti comuni, rivolti, innanzitutto, a consolidare le competenze sulle tecniche statistiche e informatiche avanzate per la gestione di dati prodotti da nuove tecnologie, sulla teoria della misura, sulla network analysis, oltre che sulla normativa in materia di trattamento di dati e della tutela della privacy. Inoltre, gli insegnamenti opzionali (a blocchi di più insegnamenti da scegliere insieme) indirizzano verso percorsi più applicativi di ambito biologico, tecnologico e delle scienze naturali e ambientali, oppure verso quei contesti operativi a supporto delle decisioni, in ambito aziendale e, più propriamente, legati alla business analytics e alle statistiche ufficiali.

Il Corso di Laurea magistrale in Data Science per il profilo alle statistiche ufficiali e alle applicazioni in campo economico si avvale di un accordo per tirocini con l'ISTAT. Tale accordo è anche finalizzato al programma europeo 'European Master in Official Statistics (EMOS)', per il quale il corso di laurea è stato selezionato a partire dall'a.a. 2023-24 rivolto agli studenti iscritti al secondo anno.

Il Master Europeo in Statistiche Ufficiali (EMOS) è una 'label europea' assegnata dal Comitato del Sistema Statistico Europeo (ESSC).

La rete EMOS comprende 35 programmi in 18 Paesi che collaborano con gli istituti statistici per la realizzazione di tesi e tirocini nell'ambito della statistica ufficiale e attività presso EUROSTAT.

Il Corso di Laurea magistrale in Data Science è ancora tra i corsi menzionati per un doppio titolo nel progetto di European Alliance UNINOVIS x LIFE tra 7 Atenei europei per la costituzione di un percorso formativo comune e sottomesso a valutazione a gennaio 2023.

Link: https://cros-legacy.ec.europa.eu/content/emos-explained_en (sito EMOS per la label europea)



QUADRO A1.a

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

05/01/2022

Il giorno 5 novembre 2021 sono stati invitati rappresentanti delle organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, professioni e servizi, già membri del Comitato di Indirizzo del corso di laurea triennale in Data Analytics, per presentare il progetto del nuovo corso di Laurea Magistrale in Data Science, per acquisire pareri, suggerimenti e proposte sulla nuova proposta di offerta formativa.

Il resoconto è riportato nel verbale 3.2021, al punto 6 all'O.d.G. della riunione del CI del CdS in Data Analytics del 5/11/2021.

Si riporta qui in sintesi della discussione tra i partecipanti:

Tutti i partecipanti esprimono apprezzamento per la proposta formativa nell'ambito della gestione e del trattamento dei dati e dell'informazione convenendo sulla necessità di investire nella 'cultura dei Dati' specialmente in un momento, come quello che stiamo vivendo a causa della pandemia da Covid-19, che ha dimostrato la grande importanza strategico e politica dell'uso dei Dati per conoscere fenomeni anche completamente nuovi e inaspettati.

Il rappresentante di Confindustria Caserta ribadisce l'interesse dell'associazione, in continuità con il rapporto di collaborazione con la laurea triennale, a fornire il proprio supporto ad iniziative con le imprese dell'associazione, nel convincimento che dalla sinergia tra l'università e il mondo imprenditoriale possono aprirsi prospettive di sviluppo e di cambiamento di mentalità anche di imprenditori ancora chiusi in una dimensione di piccole imprese a conduzione tradizionale.

La rappresentante della TIM mostra anche un forte apprezzamento per il nuovo progetto e ribadisce la necessità di una formazione in quest'ambito anche nelle regioni meridionali dove sono presenti sedi della Telecom/Tim le quali richiedono professionalità di qualificato livello nel trattamento di dati di telecomunicazioni. Segnala quindi che attualmente è presente una carenza di figure con queste competenze.

Il rappresentante di una delle aziende operanti nell'ICT sottolinea come nell'ambito applicativo delle smart cities, è sempre più necessario avere esperti in analisi di dati da sensori, di dati registrati in continuo, con competenze nelle metodologie di monitoraggio di fenomeni in tempo reale, nella previsione con tecniche di machine learning e di intelligenza artificiale.

Formazione che ritrova nel progetto del nuovo corso di laurea.

L'intervento di un professionista, Data Scientist, responsabile di una società di analisi e consulenza a grandi aziende, mette in evidenza come competenze specifiche di strumenti di analisi di dati, di machine learning ed una solida formazione matematico-statistico-informatico, siano fortemente richieste da istituti bancari e assicurativi per soluzioni di problematiche di sicurezza e legati ad esempio alla scoperta di frodi. Evidenzia, inoltre, che questo tipo di attività è oggi sempre più possibile esercitarla a distanza, risolvendo il problema della sede e anche dei rapporti con i clienti che vengono gestiti sempre meno recandosi fisicamente presso le aziende.

A conclusione della discussione, i partecipanti esprimono il proprio pieno accordo a far continuare a fornire la propria collaborazione in questa fase di istituzione del corso, a suggerire orientamenti, come portatori di interesse nei confronti del percorso formativo proposto, sulla base della conoscenza della struttura del mercato del lavoro locale e delle nuove direzioni in cui anche il mondo imprenditoriale si sta muovendo, o intende farlo, per far fronte alle continue sfide che pone la globalizzazione e la concorrenza delle aziende estere. Dalla discussione emerge una volontà forte di collaborazione con l'Università per una formazione dei giovani adeguata alle nuove esigenze e anche alla nuova concezione del lavoro a cui si sta assistendo, non da ultimo il telelavoro che abbatterebbe in parte la necessità di trasferimento dei giovani in altre aree geografiche. Questo potrebbe giovare a inversione di tendenza nella depauperazione delle nostre regioni meridionali di giovani ben formati, e contrastare quel fenomeno, cosiddetto, di fuga dei cervelli.

Si riporta inoltre l'opinione del rappresentante degli studenti del Corso di Studi triennale in Data Analytics, invitato a

partecipare a questo incontro, che esprime a nome degli studenti del corso di studi, il compiacimento che l'offerta formativa del corso triennale venga completata con un corso di laurea Magistrale nell'ambito della Data Science. La maggior parte degli studenti ha infatti intenzione di proseguire il proprio percorso con una laurea magistrale che possa aprire loro prospettive di lavoro più ampie e anche internazionali e consolidare le proprie competenze nella gestione e nell'analisi dei dati anche in diversi settori applicativi di ambito scientifico e economico, dove il trattamento dei dati ha assunto una dimensione fondamentale.



QUADRO A1.b

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

16/03/2025

Il corso di laurea in Data Science riconosce al Comitato di Indirizzo un ruolo fondamentale per le funzioni di indirizzo con la formulazione di pareri e raccomandazioni.

Il CI del corso di laurea prevede la partecipazione di aziende che operano a livello regionale ma anche nazionale e internazionale (come Capgemini), da enti, quali l'ISTAT e il Comune di Caserta, rappresentanti di associazioni territoriali, delle scuole e laureati testimoni del percorso formativo.

Si prevedono quindi consultazioni calendarizzate almeno due volte l'anno, in coerenza con le linee guida di Ateneo. Tuttavia, il Corso di laurea vede la partecipazione attiva di aziende e enti del CI con attività di incontri e consultazioni per la definizione dei tirocini previsti come obbligatori dal percorso di studi e il coinvolgimento di tutor nelle attività di formazione degli studenti nel corso del tirocinio.

Inoltre, l'ISTAT ha un ruolo fondamentale per il percorso internazionale EMOS (European Master in Official Statistics) - un programma che rilascia una certificazione a livello europeo per la formazione nelle Statistiche Ufficiali. Il rapporto con l'ISTAT è pertanto costante e prevede diversi incontri organizzati nel corso dell'a.a. che non vengono limitati soltanto agli studenti del programma EMOS ma aperti a tutti.

In generale, le consultazioni con il CI ha l'obiettivo di meglio calibrare l'offerta didattica nel suo complesso per una continua verifica del raggiungimento degli obiettivi formativi e culturali del corso di studi.

A tal fine, cerchiamo di mantenere un contatto costante con tutti i rappresentanti, anche al di fuori di incontri prestabiliti, proprio per garantire il massimo coinvolgimento di aziende, organizzazioni e parti interessate nell'aggiornamento del programma formativo.

La composizione del Comitato di Indirizzo è resa pubblica sul sito del Dipartimento di Matematica e Fisica.

Link: https://www.unicampania.it/doc/RPP/RPSTV/AQ/Linee_Guida_Comitati_di_Indirizzo.pdf (Linee guida di ateneo per i comitati di indirizzo)

Data Scientist

funzione in un contesto di lavoro:

i laureati magistrali possono rivestire ruoli di Data analyst, Data scientist, Data manager, come pure di responsabili di reparti di sviluppo e gestione di metodologie di analisi dei dati e strumenti informatici a supporto dei processi decisionali, o di figure tecniche in team di analisi e trattamento di dati fisici, chimici, biologici, sanitari e più in generale scientifico-tecnologici.

competenze associate alla funzione:

La LM in Data Science ha come obiettivo quello di formare specialisti con competenze tecniche matematico-statistico-informatiche e conoscenze di base in domini applicativi delle scienze fisiche e biologiche e dell'economia aziendale, che si possano rivelare essenziali in un contesto di lavoro all'interno di aziende ed amministrazioni pubbliche e private, inclusi enti o istituti di ricerca scientifica e tecnologica, in particolare nei settori gestionali, commerciali, finanziari, di staff alla direzione generale, così come di partecipazione a gruppi di lavoro e ricerca interdisciplinari dove il laureato in DS potrà contribuire all'analisi di dati anche di grandi dimensioni provenienti, affiancando efficacemente esperti di specifici settori applicativi. Il laureato in DS con un percorso più orientato alle statistiche ufficiali ha una competenza spendibile in istituti nazionali di statistica e enti e organizzazioni nazionali e sovranazionali che abitualmente fanno uso di dati e informazioni anche a carattere transnazionale.

sbocchi occupazionali:

I laureati magistrali in Data Science potranno operare con funzioni di elevata responsabilità in uno o più dei seguenti ambiti:

- nel settore terziario e nelle pubbliche amministrazioni, in Enti governativi e non governativi, in istituti nazionali (ISTAT) o internazionali/sovranazionali di statistica (EUROSTAT), per esempio, per lo sviluppo e gestione di servizi innovativi basati sui dati, quali quelli fruibili on line o legati ai social network, nella definizione di indicatori e analisi statistiche a supporto delle decisioni;
- nel settore industriale e aziendale, per esempio per gestire progetti e proporre soluzioni innovative nel campo dei sistemi informativi e informatici e nell'ambito dei processi decisionali di livello operativo, strategico/direzionale, e di tutti i processi basati sul trattamento delle informazioni provenienti da banche dati non solo aziendali;
- nei settori scientifici e tecnologici, con particolare riferimento a quelli biologici e biomedici, come figure di supporto agli specialisti del campo per le attività riguardanti gestione, trattamento e analisi dei dati e per la modellistica.

1. Statistici - (2.1.1.3.2)
2. Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze matematiche e dell'informazione - (2.6.2.1.1)
3. Analisti e progettisti di basi dati - (2.1.1.5.2)



19/02/2022

L'accesso alla Laurea Magistrale in Data Science sarà consentito, a coloro che abbiano conseguito una laurea triennale in una delle seguenti classi del BLOCCO 1 (o equivalenti lauree vecchio ordinamento) o titoli di studio rilasciati all'estero, dichiarati equipollenti, in base alle dichiarazioni di valore, in:

BLOCCO 1

- L-07 - Ingegneria Civile e Ambientale
- L-08 - Ingegneria dell'Informazione
- L-09 - Lauree in Ingegneria Industriale
- L-41 - Statistica;
- L-30 - in Scienze e Tecnologie Fisiche
- L-31 - Scienze e Tecnologie Informatiche
- L-35 - Scienze Matematiche

Per i laureati provenienti da CdS delle seguenti classi di laurea del BLOCCO 2 (o da equivalenti corsi di laurea vecchio ordinamento) ed equipollenti in base alle dichiarazioni di valore, per i titoli di studio rilasciati all'estero, in:

BLOCCO 2

- L-02 - Biotecnologie
- L-27 - Scienze e Tecnologie Chimiche
- L-32 - Scienze e Tecnologie per l'Ambiente e la Natura
- L-18 - Scienze dell'Economia e della Gestione Aziendale
- L-24 - Scienze e Tecniche Psicologiche
- L-33 - Scienze Economiche
- L-36 - Scienze Politiche e delle Relazioni Internazionali
- L-37 - Scienze sociali per la cooperazione, lo sviluppo e la pace
- L-40 – Sociologia

è richiesto che lo studente abbia conseguito un numero minimo di 24 CFU nei settori: MAT/01- 09, ING/INF05, INF/01; SECS-S/01- 06.

La verifica della personale preparazione degli studenti sarà svolta con modalità definite nel regolamento didattico del corso di studio

Per coloro che abbiano conseguito un titolo di laurea triennale in un'altra classe di laurea, o abbiano conseguito un titolo di livello universitario (primo ciclo) all'estero, per il quale non è chiara l'equivalenza con un corso appartenente ad una delle classi di laurea sopra citate, si dovrà procedere, preliminarmente, all'accertamento del possesso delle conoscenze e competenze richieste per l'accesso al corso di studi.

Per l'accesso al corso di studio è previsto l'accertamento delle conoscenze e competenze del laureato nella lingua inglese, che devono essere di livello non inferiore a B2 del quadro comune europeo di riferimento.

Per la verifica della conoscenza della lingua inglese, in assenza di un attestato tra quelli riconosciuti a livello internazionale (ad esempio, ESOL, TOEFL, TIE) e rilasciato da un istituto certificato, è previsto, prima del perfezionamento dell'iscrizione al corso di studi, un colloquio con un docente di inglese di Ateneo, che verifichi il livello di conoscenza linguistica non inferiore a quello richiesto pari al B2.

La conoscenza linguistica della lingua italiana per gli studenti stranieri non è un requisito per l'accesso. Tuttavia è previsto che venga acquisita un'adeguata conoscenza dell'italiano, pari almeno ad un livello B2, durante il corso di studi.



QUADRO A3.b

Modalità di ammissione

28/05/2024

Una commissione di docenti dei settori caratterizzanti del CdS, nominata dal Consiglio di corso di studio, è preposta alla verifica dei requisiti di accesso per gli studenti che intendano iscriversi al corso di laurea Magistrale in Data Science

- 1) in possesso di un titolo di studio delle classi di laurea menzionati in A3.a (Blocco 2) o equivalenti;
- 2) in possesso di un titolo di studio di altra classe di laurea o percorso di formazione di livello universitario (primo ciclo), conseguiti anche all'estero, per i quali non è dichiarata l'equivalenza con i corsi appartenenti alle classi di laurea (del Blocco 1 e 2 menzionate in A3.a)

L'accertamento delle competenze di base richieste per i primi (1) avviene sulla base del curriculum e dell'elenco degli esami conseguiti nel percorso triennale con la verifica dei relativi programmi. Il minimo di 24 CFU richiesti nei settori: MAT/01- 09, ING/INF05, INF/01; SECS-S/01- 06, è considerato requisito indispensabile per l'ammissione al corso di laurea.

L'accertamento delle competenze di base richieste per i secondi (2) avviene sulla base dell'analisi del curriculum e attraverso un colloquio orale o un test.

La verifica può avere uno dei seguenti esiti:

- l'ammissione incondizionata dello studente al corso di laurea Magistrale;
- la non ammissione motivata, con l'indicazione di modalità suggerite per l'acquisizione dei requisiti curriculari o culturali mancanti. Le eventuali integrazioni necessarie all'acquisizione dei requisiti mancanti devono essere acquisite prima dell'iscrizione al corso di laurea Magistrale. Lo studente dovrà dimostrare di aver colmato le lacune, indicando gli esiti di esami o prove di verifiche conseguiti al termine di corsi integrativi concordati con la commissione, oppure attraverso un colloquio e un test di verifica.

Per l'accesso al corso di studio è previsto l'accertamento delle conoscenze e competenze del laureato nella lingua inglese, che devono essere di livello non inferiore a B2 del quadro comune europeo di riferimento.

L'accertamento si considera assolto per i laureati in possesso di corrispondente certificazione riconosciuta dal MUR. In mancanza di quest'ultima, gli studenti potranno sostenere un colloquio con un docente di inglese dell'Ateneo che attesti un'idonea conoscenza linguistica.

Link: <https://www.matfis.unicampania.it/didattica/corsi-di-studio/corso-di-laurea-magistrale-in-data-science#regolamenti-didattici> (Regolamentididattico)



QUADRO A4.a

Obiettivi formativi specifici del Corso e descrizione del percorso formativo

20/02/2022

Il corso di Laurea Magistrale in Data Science dell'Università degli Studi della Campania Luigi Vanvitelli appartiene alla Classe di Laurea Magistrale in Data Science ed è strutturato in 2 anni.

La attività didattiche sono articolate in 120 CFU complessivi, di cui 60 CFU per ciascun anno.

Il corso è a libero accesso.

Il corso è erogato interamente in lingua inglese.

Il corso di Laurea Magistrale in Data Science ha come obiettivo quello di fornire competenze specialistiche nell'ambito delle discipline matematiche statistiche e di analisi di dati dell'informatica e della gestione dell'informazione. Le principali conoscenze riguardano le tecniche di machine learning, di intelligenza artificiale, di modelli statistici e di ottimizzazione numerica per il trattamento di dati complessi (relazionali, testuali, immagini) e di grandi dimensioni.

Il corso permette di acquisire conoscenze della modellistica, delle tecniche numeriche, computazionali e di analisi dei dati proprie della Data Science applicabili a contesti scientifici ed economico-aziendale.

Il corso di laurea si pone inoltre come obiettivo fondamentale di far acquisire ai propri laureati ottime capacità di comunicazione dei dati e dell'informazione anche attraverso nuove tecnologie, tecniche e strumenti di visualizzazione. Assicura infine una formazione in ambito giuridico in materia di trattamento dei dati, di tutela della privacy e di principi etici.

Il corso risponde alla crescente domanda da parte del mondo del lavoro di figure professionali che abbiano una solida preparazione teorica e applicativa nella gestione e nel trattamento dei dati, anche applicati ad ambiti in cui è fortemente richiesta l'analisi di dati complessi e di grandi dimensioni. I laureati potranno pertanto trovare una considerevole prospettiva di occupazione in aziende private, nelle aree marketing, logistica, pianificazione, laddove si richieda la gestione e il trattamento di dati interni o esterni; in istituti finanziari, in enti pubblici e privati o istituti di ricerca scientifica e tecnologica, anche per un lavoro in gruppi multidisciplinari affiancando esperti.

Il corso di Laurea Magistrale in Data Science è strutturato in: 12 esami tra il primo e secondo anno; un'attività di stage; tirocini formativi; un elaborato finale di tesi con discussione pubblica.

Il primo anno di corso è organizzato in un percorso unico, con la possibilità, tuttavia, di scegliere insegnamenti alternativi, in considerazione delle conoscenze in ambito matematico-statistico e informatico acquisite dallo studente nel percorso di laurea triennale.

Infatti, le alternative tra le attività caratterizzanti relative ai settori MAT/06 e MAT/09; SECS/01 e ING-INF/01, sono pensate per dare l'opportunità a studenti con provenienza da diversi corsi di studio e che soddisfino le condizioni di accesso, di consolidare e approfondire alcune competenze specifiche nell'ambito dei settori della matematica, della statistica e dell'informatica.

Il primo anno prevede:

- insegnamenti di approfondimento dell'analisi matematica e dei metodi di analisi numerica e di ottimizzazione;
- in alternativa, due insegnamenti di Metodi avanzati di ricerca operativa e di processi casuali;
- un insegnamento di tecniche di Machine Learning e Intelligenza Artificiale;
- un insegnamento di Biostatistica;
- in alternativa a un insegnamento di Statistica descrittiva e inferenziale, un insegnamento di Analisi di serie storiche e di sequenze di dati temporali;
- in alternativa a un insegnamento di elementi di programmazione, un insegnamento di Elementi di ingegneria del software e di introduzione ai sistemi informativi.

Il secondo anno prevede due insegnamenti di consolidamento delle tecniche statistiche per l'analisi di dati complessi con struttura a rete (Network Analysis) e di dati provenienti dalle moderne infrastrutture tecnologiche. Si differenzia poi per 3 insegnamenti (18 CFU) in due percorsi:

- il primo percorso prevede un insegnamento di teoria della misurazione in opzione ai primi due, e un insegnamento di area giuridica, sulla regolamentazione in materia di trattamento dei dati.

Questo primo percorso prevede poi la scelta di due insegnamenti tra 5 di un primo blocco di insegnamenti relativi a modelli e metodi computazionali per applicazioni in ambito biologico, tecnologico e delle scienze naturali e ambientali;

- il secondo percorso prevede due insegnamenti opzionali di area economico aziendale, di applicazioni di tecniche quantitative all'analisi della performance aziendale e all'analisi economica comportamentale. Questo secondo percorso prevede anche la scelta di due insegnamenti tra 5 di un secondo blocco di insegnamenti più operativi, relativi a metodi quantitativi in ambito aziendale e strumenti statistici per applicazioni in ambito economico e per le statistiche ufficiali.

Il secondo anno del corso di laurea si completa con uno stage, da svolgersi presso enti, aziende, uffici e/o centri di ricerca. Accanto alla didattica tradizionale è prevista, nel percorso formativo, una quota pari almeno al 30% dei CFU totali di attività di laboratorio, di partecipazione a seminari e tirocini.

I laureati magistrali in Data Science avranno competenze linguistiche in almeno due lingue europee, tra cui l'italiano.

Essendo il corso internazionale, erogato in lingua inglese, ad attrazione di studenti internazionali, prevede che:

- i laureati non di madre lingua italiana, acquisiscano un'adeguata conoscenza della lingua italiana almeno di livello B2 del QCER;
- i laureati di madre lingua italiana, possano consolidare la loro conoscenza linguistica dell'inglese o, in alternativa, acquisire conoscenze della lingua francese o di un'altra lingua europea.

L'acquisizione di tali competenze linguistiche può avvenire con la frequenza di corsi offerti dall'Ateneo, da centri linguistici in convenzione con l'Ateneo, o attraverso la frequenza di corsi brevi o laboratori organizzati nell'ambito delle attività del corso di laurea magistrale.

Il corso di studi potrà prevedere poi, in base ad un accordo in corso di definizione, un percorso doppio titolo con il Master EID2 (Exploration Informatique des Données et Décisionnel) dell'Università Sorbonne Paris Nord. Tale percorso arricchisce la formazione dei laureati nell'ambito del Machine Learning, del Deep Learning e della gestione informatica dei dati e delle tecnologie dell'informazione e permette il conseguimento di un doppio titolo di laurea magistrale.



QUADRO

A4.b.1

R&D

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

Conoscenza e capacità di comprensione	I laureati magistrali in Data Science acquisiscono competenze avanzate nelle diverse aree della matematica, della statistica dell'informatica. I risultati attesi sono: - conoscenze avanzate nei campi della probabilità e dell'inferenza statistica, dei metodi e delle tecniche per l'analisi di serie storiche e di sequenze di dati; - conoscenze di metodi avanzati di ottimizzazione numerica e di ricerca operativa applicati a gestione, trattamento e analisi dei dati; - conoscenze avanzate nei campi dei big data, tecniche di machine learning e intelligenza artificiale e della modellistica basata sui dati; - adeguate conoscenze dei moderni strumenti dell'Informatica e del calcolo scientifico, con approfondimenti nella conoscenza di software per la gestione di sistemi informativi e il trattamento dei dati, oltre a una conoscenza di base dei moderni linguaggi di programmazione; - Conoscenze di modelli, tecniche e strumenti di calcolo e analisi di dati per la ricerca sperimentale, per applicazioni in ambito biologico e della fisica; - conoscenze di innovativi strumenti di calcolo come il quantum computing - conoscenze fondamentali relative agli aspetti giuridici (regolamentazione in materia di trattamento dei dati, della riservatezza delle informazioni personali e sensibili e di problemi etici) - conoscenze linguistiche dell'italiano a livello almeno B2 del QCER per gli studenti non di madrelingua italiana; conoscenza approfondita della lingua inglese e/o di livello almeno B2 del QCER della lingua francese o di altre lingue europee. Gli obiettivi formativi di conoscenza e comprensione che vengono evidenziati relativamente al presente descrittore sono perseguiti nel progetto formativo del Corso di Laurea in Data Science, attraverso: - la partecipazione alle lezioni tenute nell'ambito dei corsi e delle attività didattiche	
--	---	--

	frontali erogati in lingua inglese; - l'attività di studio individuale su testi e materiale didattico in lingua inglese; - l'approfondimento di alcuni argomenti trattati nei vari corsi con materiale didattico, che nel caso specifico, è in lingua inglese; - discussioni individuali o collegiali con i docenti; - la partecipazione ad attività di esercitazioni e laboratorio previste dalla maggioranza dei corsi di insegnamento; - le verifiche intermedie; - per alcuni insegnamenti, sono previsti attività di gruppo e la presentazione del lavoro in forma di tesine e rapporti; - la partecipazione a seminari, sia organizzati nell'ambito dei corsi sia organizzati nell'ambito delle attività seminariali del Dipartimento.	
Capacità di applicare conoscenza e comprensione	Il raggiungimento delle suddette capacità si ottiene mediante: - esercitazioni pratiche; - esercitazioni su problemi e esercizi di analisi matematica e metodi numerici e di ottimizzazione con applicazioni software; - attività di laboratorio sull'uso di strumenti informatici e software, - attività di laboratorio per l'applicazione delle tecniche e degli strumenti di gestione ed elaborazione dei dati e delle informazioni. La verifica delle capacità acquisite avviene mediante prove di esame (prova scritta, prova pratica di laboratorio, prova orale) dei singoli corsi di insegnamento, effettuate sia durante lo svolgimento del corso sia a sua conclusione. Le conoscenze linguistiche dell'italiano per gli studenti non madrelingua, sono verificate attraverso un colloquio orale e una verifica scritta di traduzione di un testo dall'italiano all'inglese. Le capacità di applicare conoscenza e comprensione possono anche essere dimostrate dagli studenti durante l'esperienza di stage e di tirocinio formativo durante il quale applica le metodologie di analisi dei dati e le competenze teoriche e pratiche acquisite nelle diverse discipline previste dal programma di studi, durante i corsi e le esercitazioni.	

Area matematico-statistica

Conoscenza e comprensione

Il corso di laurea magistrale in Data Science mira a far conseguire ai propri laureati, nell'ambito delle discipline dell'area matematico-statistica, un'adeguata conoscenza e comprensione di metodi di analisi funzionale e metodi per il

calcolo numerico, anche avanzati, per la ricerca operativa e di teoria della misura, di metodi della statistica inferenziale e dell'analisi di serie storiche, dell'analisi multivariata e delle tecniche per il trattamento di dati complessi e di grandi dimensioni, di dati evolutivi e di dati ripetuti, delle tecniche di analisi dei dati in diversi ambiti applicativi in cui sono richieste capacità di analisi e gestione delle informazioni a supporto delle decisioni.

La formazione in quest'area prevede che i laureati in Data Science acquisiscano anche conoscenze in biostatistica, finalizzate alla comprensione di applicazioni in ambito biomedico.

Dal percorso formativo in Data Science i laureati magistrali conseguiranno almeno le seguenti conoscenze e competenze specifiche:

- conoscenze statistiche avanzate nell'ambito dell'inferenza statistica, dell'analisi di serie storiche e delle tecniche di analisi multivariata;
- conoscenze sugli aspetti modellistici e computazionali avanzati della matematica, congiuntamente a competenze nell'applicazione di metodi numerici e di ottimizzazione;
- conoscenze sulle tecniche statistiche e computazionali per il trattamento e l'analisi di dati, anche di grandi dimensioni, di dati complessi, provenienti da diverse fonti e spesso non strutturati, di dati ad alta frequenza di rilevazione (da sensori) e in forma di grafi (network analysis);
- conoscenze sulle tecniche per la previsione e monitoraggio di fenomeni evolutivi in contesti reali;
- conoscenze su processi casuali e tecniche di analisi di dati spaziali;
- conoscenze su strumenti di statistica sperimentale, di machine learning per le analisi di dati clinici, biomedicali.

Ai fini del presente indicatore, per l'area matematico-statistica, le conoscenze indicate e la capacità di comprensione sono conseguite dallo studente mediante:

- la partecipazione alle lezioni frontali, alle esercitazioni e alle attività di laboratorio;
- l'attività di studio individuale;
- l'approfondimento di alcuni argomenti trattati nei vari corsi di insegnamento;
- discussioni individuali o collegiali con i docenti;
- la partecipazione a seminari, organizzati sia nell'ambito dei corsi di insegnamento sia nell'ambito delle attività seminariali del Dipartimento;
- la consultazione di testi, anche avanzati, in lingua inglese, relativi alle materie di insegnamento.

La verifica dell'acquisizione delle conoscenze e delle capacità di comprensione avviene di norma tramite il superamento delle prove finali di profitto, ma anche attraverso prove intermedie di verifica, effettuate durante lo svolgimento dei corsi.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

La capacità di applicare conoscenza e comprensione dei metodi e delle tecniche oggetto degli insegnamenti viene sviluppata attraverso:

- attività di gruppo, anche in laboratorio, che prevedono relazioni sull'attività svolta (elaborazione dati, risoluzione di problemi ed esercizi, soluzioni di algoritmi di calcolo numerico e ottimizzazione);
- lo svolgimento di sperimentazione numeriche durante le attività di laboratorio e la presentazione e discussione dei risultati ottenuti;
- attività di stage e tirocinio durante i quali gli studenti dovranno mettere in pratica le conoscenze matematiche, statistiche e di analisi dei dati e le competenze informatiche, per la risoluzione di problemi teorici e pratici relativi al progetto;
- la comunicazione dei propri lavori di gruppo e dei risultati dello stage.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

ADVANCED OPERATIONAL RESEARCH [url](#)

ANALYSIS [url](#)

BIostatISTICS [url](#)

CALCULUS FOR DATA SCIENCE [url](#)
INDICATORS AND SURVEYS DESIGN FOR OFFICIAL STATISTICS [url](#)
LONGITUDINAL AND MULTI-VIEW DATA ANALYSIS [url](#)
MEASUREMENT THEORY [url](#)
NETWORK ANALYSIS [url](#)
NUMERICAL METHODS FOR DATA SCIENCE [url](#)
NUMERICAL MODELS IN DATA PROCESSING [url](#)
SPATIAL RANDOM PROCESSES [url](#)
STATISTICAL AND MACHINE LEARNING METHODS FOR INFORMATION TECHNOLOGIES [url](#)
STATISTICS FOR DATA SCIENCE [url](#)
STOCHASTIC PROCESSES FOR PHYSICS ANALYSIS [url](#)
TIME SERIES AND SEQUENTIAL DATA ANALYSIS [url](#)

informatica e dell'informazione

Conoscenza e comprensione

Dal percorso formativo in Data Science, i laureati magistrali conseguiranno almeno le seguenti competenze specifiche di area informatica e dell'informazione:

- conoscenze sulle tecniche di machine learning e di intelligenza artificiale per la risoluzione di problemi complessi e per la previsione;
- conoscenze sui linguaggi di programmazione (Matlab, R, Python) e di manipolazione dati (SQL);
- conoscenze sui sistemi di gestione di database, anche in ambienti di calcolo distribuito e in cloud, sull'ingegneria del software e sui sistemi di informazione;
- conoscenze sui software per la gestione di sistemi informativi e il trattamento dei dati.

Ai fini del presente indicatore le conoscenze indicate e la capacità di comprensione sono conseguite dallo studente mediante:

- la partecipazione alle lezioni frontali, alle esercitazioni e alle attività di laboratorio per l'applicazione delle tecniche e degli strumenti per la gestione e l'elaborazione dei dati e delle informazioni;
- l'attività di studio individuale;
- l'approfondimento di alcuni argomenti trattati nei vari corsi di insegnamento;
- discussioni individuali o collegiali con i docenti;
- la partecipazione a seminari, organizzati sia nell'ambito dei corsi di insegnamento sia nell'ambito delle attività seminariali del Dipartimento;
- la consultazione di testi, anche avanzati, in lingua inglese, relativi alle materie di insegnamento.

La verifica dell'acquisizione delle conoscenze e delle capacità di comprensione avviene di norma tramite il superamento delle prove intercorso (prove intermedie) e delle prove di esame, a conclusione dei singoli corsi di insegnamento.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

La capacità di applicare conoscenza e comprensione dei metodi e delle tecniche oggetto degli insegnamenti dell'area informatica e dell'informazione viene sviluppata attraverso:

- attività di gruppo, anche in laboratorio, che prevedono relazioni sull'attività svolta (estrazione ed elaborazione dati, sviluppo di algoritmi e uso di software);
- svolgimento di sperimentazioni numeriche durante le attività di laboratorio e presentazione e discussione dei risultati ottenuti;
- attività di stage e tirocinio durante i quali gli studenti dovranno mettere in pratica le conoscenze e le competenze informatiche, per la risoluzione di problemi teorici e pratici relativi a progetti.
- comunicazione dei propri lavori di gruppo e dei risultati dello stage.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

BIOINFORMATICS [url](#)

ELEMENTS OF SOFTWARE ENGINEERING (*modulo di ELEMENTS OF SOFTWARE ENGINEERING AND INFORMATION SYSTEMS*) [url](#)

ELEMENTS OF SOFTWARE ENGINEERING AND INFORMATION SYSTEMS [url](#)

INFORMATION SYSTEMS (*modulo di ELEMENTS OF SOFTWARE ENGINEERING AND INFORMATION SYSTEMS*) [url](#)

INFORMATION SYSTEMS (*modulo di PROGRAMMING FOR DATA SCIENCE*) [url](#)

MACHINE LEARNING AND AI (I PART) (*modulo di MACHINE LEARNING AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE*) [url](#)

MACHINE LEARNING AND AI (II PART) (*modulo di MACHINE LEARNING AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE*) [url](#)

MACHINE LEARNING AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE [url](#)

PROGRAMMING FOR DATA SCIENCE [url](#)

PROGRAMMING FOR DATA SCIENCE (*modulo di PROGRAMMING FOR DATA SCIENCE*) [url](#)

WEB INTELLIGENCE [url](#)

area socio-economico-giuridica

Conoscenza e comprensione

Il corso di laurea magistrale in Data Science mira a far conseguire ai propri laureati, nell'area di apprendimento socio-economico-giuridica:

- conoscenze concettuali sull'economia applicata;
- conoscenza degli strumenti di Business Analytics a supporto delle decisioni;
- conoscenza di strumenti quantitativi e tecniche di analisi di dati e di informazioni per la valutazione della performance aziendale e per il digital marketing;
- conoscenza della normativa in materia della regolamentazione in materia di riservatezza delle informazioni personali e sensibili e dei problemi etici nel trattamento dell'informazione sensibile.

Con la scelta di insegnamenti opzionali (del secondo blocco) i laureati acquisiranno:

- conoscenze sulle tecniche di indagine statistica e per la costruzione di indicatori in ambito socio-economico e delle statistiche ufficiali;
- conoscenze sulle tecniche di analisi multivariata per dati "multi-view", ovvero dati ripetuti e riferiti a diversi scenari.

Gli obiettivi formativi che vengono evidenziati relativamente al presente descrittore sono perseguiti nel progetto formativo del Corso di Laurea Magistrale in Data Science, attraverso:

- la partecipazione alle lezioni tenute nell'ambito dei corsi di insegnamento, in lingua inglese;
- l'attività di studio individuale su testi e materiale didattico in lingua inglese;
- l'approfondimento di alcuni argomenti trattati nei vari corsi di insegnamento;
- discussioni individuali o collegiali con i docenti;
- la partecipazione alle esercitazioni
- la partecipazione ad attività di laboratorio
- la partecipazione ad incontri o seminari organizzati dall'ISTAT
- la partecipazione a seminari sia organizzati nell'ambito dei corsi sia organizzati nell'ambito delle attività seminariali del Dipartimento.

La verifica dell'acquisizione delle conoscenze e delle capacità di comprensione avviene di norma tramite il superamento delle prove finali di profitto ma anche attraverso prove intermedie di verifica, effettuate durante lo svolgimento dei corsi.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

La capacità di applicare conoscenza e comprensione dei metodi e delle tecniche oggetto degli insegnamenti dell'area socio-economico-giuridica viene sviluppata attraverso:

- attività di gruppo, anche in laboratorio, che prevedono relazioni sull'attività svolta;
- discussione di casi aziendali e simulazione di scenari economico-aziendali;
- partecipazione a esercitazioni organizzate in gruppi di lavoro su dati socio-economici per la costruzione di indicatori per la valutazione e monitoraggio di fenomeni reali;
- presentazione di risultati di analisi di dati, anche tenendo conto della normativa in materia di dati sensibili e di tutela della privacy.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

BEHAVIORAL ECONOMICS [url](#)

BUSINESS PERFORMANCE ANALYTICS [url](#)

DIGITAL MARKETING [url](#)

LAW, ETHICS AND PRIVACY IN INFORMATION MANAGEMENT [url](#)

Area scientifica fisica-biologica

Conoscenza e comprensione

Il corso di laurea magistrale in Data Science con la scelta del primo blocco di esami opzionali al secondo anno, mira a far conseguire ai propri laureati, nell'ambito delle discipline dell'area fisica-biologica, conoscenze di modelli stocastici per l'analisi di fenomeni fisici, di tecniche e strumenti di calcolo applicati a dati biologici e fisici, anche relativi a tecnologie innovative, quali quelle del quantum computing.

Ai fini del presente indicatore, le conoscenze indicate e la capacità di comprensione sono conseguite dallo studente mediante:

- la partecipazione alle lezioni frontali, alle esercitazioni e principalmente attività di laboratorio;
- l'attività di studio individuale;
- l'approfondimento di alcuni argomenti trattati nei vari corsi di insegnamento;
- discussioni individuali o collegiali con i docenti;
- la partecipazione a seminari, organizzati sia nell'ambito dei corsi di insegnamento sia nell'ambito delle attività seminariali del Dipartimento;
- la consultazione di testi, anche avanzati, in lingua inglese, relativi alle materie di insegnamento.

La verifica dell'acquisizione delle conoscenze e delle capacità di comprensione avviene di norma tramite il superamento delle prove finali di profitto, ma anche attraverso prove intermedie di verifica, effettuate durante lo svolgimento dei corsi.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

La capacità di applicare conoscenza e comprensione dei metodi e delle tecniche oggetto degli insegnamenti nell'ambito più propriamente fisico-biologico viene sviluppata attraverso:

- attività di gruppo, specialmente in laboratorio, che prevedono relazioni sull'attività svolta (applicazione delle tecniche e degli strumenti di analisi dei dati, risoluzione di problemi ed esercizi);
- lo svolgimento di sperimentazione numeriche durante le attività di laboratorio e la presentazione e discussione dei risultati ottenuti;
- attività di stage e tirocinio durante i quali gli studenti dovranno mettere in pratica le conoscenze e le competenze acquisite nell'ambito del trattamento di dati relativi a fenomeni fisici e naturali, per la risoluzione di problemi teorici e

pratici relativi al progetto;
- la comunicazione dei propri lavori di gruppo e dei risultati dello stage.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

BIOINFORMATICS [url](#)

COMPUTATIONAL METHODS FOR PHYSICS [url](#)

QUANTUM COMPUTING [url](#)

STOCHASTIC PROCESSES FOR PHYSICS ANALYSIS [url](#)

 QUADRO A4.c	Autonomia di giudizio Abilità comunicative Capacità di apprendimento
--	---

Autonomia di giudizio

I laureati in Data Science avranno sviluppato adeguate competenze e capacità di autonomia di giudizio, in particolare: nella conoscenza di metodi e modelli matematici per lo studio e la risoluzione di problemi teorici, computazionali e di ottimizzazione; nell'applicazione di metodi statistici e modelli di analisi dei dati e machine learning e intelligenza artificiale per la sintesi dell'informazione e l'estrazione di conoscenza; nell'utilizzo di strumenti software per l'elaborazione dei dati; nella capacità di identificare, estrarre e elaborare in modo autonomo le informazioni utili a supporto di decisioni in vari ambiti e nella capacità di comunicazione dei risultati.

L'acquisizione di una autonomia di giudizio è favorita dall'impostazione didattica dell'intero corso di studio, che affianca alla formazione teorica, applicazioni, esercitazioni pratiche, singole e di gruppo, attività di laboratorio offrendo allo studente occasioni per sviluppare in modo autonomo le proprie capacità decisionali e di giudizio

L'acquisizione di questa capacità è garantita dall'organizzazione didattica della maggioranza degli insegnamenti che riservano una quota del corso a esercitazioni numeriche in aula ed attività pratiche di laboratorio, durante le quali lo studente può dimostrare autonomia e capacità nell'impiego di strumenti e programmi di calcolo (Matlab, R, Python, ...).

Il laureato è inoltre formato, durante il percorso di laurea, alla progettazione e alla realizzazione di studi pratici (data intensive), presso aziende dei settori Data Science, enti, o laboratori di ricerca, durante il periodo di stage.

Oltre che nelle verifiche e negli esami dei vari insegnamenti, la presentazione dell'elaborato di laurea, da svolgersi sotto la guida di un tutore, completa il percorso formativo anche per quanto riguarda lo sviluppo di capacità nell'analizzare e elaborare informazioni e dati in modo autonomo e critico.

L'esame di laurea permette di valutare l'autonomia di giudizio raggiunta dallo studente.

Abilità comunicative

Grazie al peculiare rigore della formazione del futuro 'data scientist' e a una

notevole duttilità e flessibilità delle conoscenze acquisite, il laureato in Data Science è in grado di comunicare in modo efficace i risultati delle proprie analisi. Inoltre, le conoscenze acquisite e provenienti da diverse aree disciplinari permettono al laureato di avere una visione ampia e analitica degli strumenti per la gestione, il trattamento e la presentazione dei risultati di dati, con una visione fortemente interdisciplinare e integrata di competenze. Oltre ad una formazione tecnica il laureato è anche formato nell'utilizzo di tali strumenti in diversi ambiti: economico-finanziario, sociale, demografico, bio-medico, ambientale e dell'energia, delle telecomunicazioni, ecc. Essendo il corso di laurea interamente svolto in lingua inglese, il laureato sarà in grado di esprimersi nella lingua straniera, anche con un linguaggio tecnico, nell'ambito delle attività e dei rapporti professionali.

Infine, il laureato in Data Science è in grado di dialogare con esperti di altre discipline, esperti di dominio fornendo un fattivo contributo nello sviluppo di modelli, in di situazioni di interesse applicativo.

Le sopraelencate abilità sono conseguite dallo studente di Data Science attraverso una costante interazione con i docenti e con gli altri studenti durante lo svolgimento dei corsi di insegnamento. Lo sviluppo delle capacità comunicative, sia in forma scritta che orale, è stimolato e verificato attraverso il lavoro individuale o di gruppo su progetti proposti durante le lezioni, sia in aula sia in laboratorio, e attraverso il coinvolgimento degli studenti in attività seminariali su argomenti legati ai programmi dei singoli corsi. Il periodo di stage presso enti e aziende sarà fondamentale per il laureato nel perfezionare le proprie capacità comunicative e di lavoro di equipe secondo le proprie specifiche competenze. La tesi finale che può essere legata al lavoro svolto durante lo stage su dati reali può rappresentare un ulteriore momento di verifica delle abilità comunicative acquisite durante il corso di laurea.

Capacità di apprendimento

Ad ogni studente sono offerti gli strumenti per sviluppare capacità di apprendimento che sono loro necessarie per intraprendere studi successivi con un alto grado di autonomia.

In particolare, oltre alle lezioni frontali, verrà fornito materiale didattico, che nel caso specifico del corso di studi in Data Science è in lingua inglese. Inoltre, allo studente è data la possibilità di interagire con i docenti, sia durante gli orari di ricevimento che anche utilizzando la piattaforma on-line di Ateneo, dove oltre a reperire materiale del corso comprensivo di esercizi svolti e casi studio, lo studente potrà comunicare direttamente con il docente secondo modalità stabilite dallo stesso, ma che comunque sono più di diretto contatto e garantiscono una maggiore rapidità nelle risposte.

E' previsto l'apprendimento dei principali software per l'applicazione di tecniche statistiche, l'utilizzo di strumenti di calcolo numerico e di tecniche di Machine Learning e Intelligenza Artificiale (Matlab, R, Python) con esercitazioni in laboratorio informatico, anche con l'intervento anche di formatori esperti; la soluzione di problemi pratici e casi studi su dati estratti da database di aziendali; seminari da parte di studenti in forma di proposte autonome e di verifiche. Le prove di verifica previste nei singoli corsi di insegnamento, nonché la preparazione della tesi finale che di norma richiede allo studente l'approfondimento personale di argomenti non trattati durante i corsi o durante il periodo di stage, offrono allo studente la possibilità di verificare e migliorare continuamente la propria capacità di apprendimento.



08/02/2022

Tra le attività affini e integrative sono previsti insegnamenti nel settore MAT/05 ritenuti fondamentali per consolidare la formazione nell'analisi matematica.

Le altre attività affini o integrative previste, aggregate in due gruppi, permettono poi di definire due percorsi: il primo orientato a competenze più applicative in ambiti scientifici della fisica e delle biotecnologie, e il secondo più orientato a una formazione nell'ambito economico-aziendale-statistico. Nel primo gruppo saranno offerti insegnamenti nell'ambito della modellazione di fenomeni fisici, del quantum computing e della bioinformatica. Nel secondo gruppo saranno offerti insegnamenti nel campo del marketing digitale, dell'economia comportamentale, della progettazione delle indagini statistiche.

I settori disciplinari (MAT/06, MAT/08, SECS-S/01, ING-INF/05, INF/01, SECS-P/08), già facenti parte dei tre ambiti caratterizzanti, sono inseriti ancora tra quelli relativi alle attività affini e integrative, al fine di contribuire alla definizione dei due profili che, comunque, richiedano un consolidamento della formazione su tematiche più specifiche di questi ambiti.



20/02/2022

L'obiettivo della prova finale è di verificare la capacità del laureando di presentare un elaborato, in forma scritta e orale, con chiarezza, sintesi e padronanza.

L'elaborato scritto (tesi di Laurea) deve essere redatto in lingua inglese.

Il lavoro di tesi e l'elaborato scritto sono svolti sotto la guida di almeno un docente afferente al Corso di Laurea (relatore) e deve consistere nella presentazione esaustiva dell'argomento di tesi, dimostrando una buona comprensione degli argomenti trattati. Deve dimostrare anche una valenza applicativa, per le materie che maggiormente lo consentono, come in ambito statistico, la realizzazione di un'analisi sulla base di dati estratti da data base o raccolti attraverso un'indagine statistica, o in ambito informatico, l'applicazione di tecniche di machine learning e intelligenza artificiale, su dati di studio o reali.

Il lavoro di tesi può anche avere ad oggetto lo studio condotto durante il periodo di stage e può essere presentato sotto forma di report del lavoro di analisi sui dati di indagine elaborati attraverso l'uso o lo sviluppo di software. L'elaborato deve contenere la descrizione della metodologia utilizzata e i risultati devono essere presentati attraverso strumenti grafici di visualizzazione, oltre ad essere commentati in riferimento agli obiettivi dell'analisi.

L'elaborato deve essere redatto in inglese.



Il titolo di studio è conferito previo superamento di una prova finale, detta esame di Laurea. L'esame di Laurea consiste nella preparazione di un elaborato scritto, in lingua inglese, e nella sua presentazione e discussione, in lingua inglese, dinanzi ad una apposita Commissione, nominata dal Direttore del Dipartimento. L'elaborato è compilato sotto la guida di un docente del Dipartimento (relatore) o di un esperto esterno. Le Commissioni sono costituite a maggioranza da professori e ricercatori di ruolo dell'Ateneo. Le Commissioni sono composte da almeno 3 membri. Possono inoltre partecipare alla Commissione i

professori supplenti, i professori a contratto, gli esperti esterni purché relatori o correlatori di tesi di laurea. L'esito positivo della prova finale dà diritto all'acquisizione di n. 10 CFU, come previsto dall'Ordinamento didattico. Per accedere alla prova finale, lo studente deve avere acquisito 110 CFU, pari a 120 CFU meno i 10 previsti per la prova stessa. Il voto finale dell'esame di Laurea, espresso in centodecimi, si ottiene sommando al voto base, il punteggio attribuito alla prova finale, il quale è compreso tra 0 e 11; nel caso tale somma superi 110 il voto finale è stabilito in 110/110.

Il voto base è definito dall'espressione in centodecimi della media ponderata (in relazione ai crediti) delle votazioni riportate dallo studente nei singoli esami di profitto al quale viene aggiunto il punteggio del tirocinio sostenuto (espresso da 1 a 3 punti, da una commissione costituita dal/i tutor universitari e aziendali o dell'ente). Agli studenti che ottengano una votazione di

110/110, a giudizio unanime della Commissione, potrà essere attribuita la lode.

Link: <http://>



QUADRO B1

Descrizione del percorso di formazione (Regolamento Didattico del Corso)

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Regolamento del CDS in Data Science a.a. 2024-25

Link: <https://www.matfis.unicampania.it/didattica/corsi-di-studio/corso-di-laurea-magistrale-in-data-science#didactic-regulations>



QUADRO B2.a

Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative

<https://www.matfis.unicampania.it/didattica/orari-lezioni>



QUADRO B2.b

Calendario degli esami di profitto

<https://www.matfis.unicampania.it/didattica/calendario-esami#data-science>



QUADRO B2.c

Calendario sessioni della Prova finale

<https://www.matfis.unicampania.it/didattica/sedute-di-laurea#sedute-di-laurea-a-a-2022-2023>



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/09	Anno di	ADVANCED OPERATIONAL RESEARCH link			6	24	

		corso 1						
2.	MAT/09	Anno di corso 1	ADVANCED OPERATIONAL RESEARCH link	TORALDO GERARDO CV	PO	6	24	
3.	MAT/05	Anno di corso 1	ANALYSIS link			9		
4.	SECS- S/01	Anno di corso 1	BIostatISTICS link	GIACALONE MASSIMILIANO CV	RD	6	48	
5.	MAT/05	Anno di corso 1	CALCULUS FOR DATA SCIENCE link	GAUDIELLO ANTONIO CV	PO	9	72	
6.	ING- INF/05	Anno di corso 1	ELEMENTS OF SOFTWARE ENGINEERING (<i>modulo di ELEMENTS OF SOFTWARE ENGINEERING AND INFORMATION SYSTEMS</i>) link	CAMPANILE LELIO CV	RD	6	48	
7.	ING- INF/05	Anno di corso 1	ELEMENTS OF SOFTWARE ENGINEERING AND INFORMATION SYSTEMS link			9		
8.	ING- INF/05	Anno di corso 1	INFORMATION SYSTEMS (<i>modulo di PROGRAMMING FOR DATA SCIENCE</i>) link			3		
9.	ING- INF/05	Anno di corso 1	INFORMATION SYSTEMS (<i>modulo di ELEMENTS OF SOFTWARE ENGINEERING AND INFORMATION SYSTEMS</i>) link	IACONO MAURO CV	PA	3	24	
10.	INF/01	Anno di corso 1	MACHINE LEARNING AND AI (I PART) (<i>modulo di MACHINE LEARNING AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE</i>) link	CORDASCO GENNARO CV	PA	6	24	
11.	INF/01	Anno di corso 1	MACHINE LEARNING AND AI (I PART) (<i>modulo di MACHINE LEARNING AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE</i>) link	ESPOSITO ANNA CV	PO	6	24	
12.	ING- INF/05	Anno di corso 1	MACHINE LEARNING AND AI (II PART) (<i>modulo di MACHINE LEARNING AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE</i>) link	MARULLI FIAMMETTA CV	RD	6	48	

13.	INF/01 ING- INF/05	Anno di corso 1	MACHINE LEARNING AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE link			12		
14.	MAT/08	Anno di corso 1	NUMERICAL METHODS FOR DATA SCIENCE link	TORALDO GERARDO CV	PO	9	72	
15.	ING- INF/05	Anno di corso 1	PROGRAMMING FOR DATA SCIENCE link			9		
16.	ING- INF/05	Anno di corso 1	PROGRAMMING FOR DATA SCIENCE (<i>modulo di PROGRAMMING FOR DATA SCIENCE</i>) link			6		
17.	MAT/06	Anno di corso 1	SPATIAL RANDOM PROCESSES link	PIROZZI ENRICA	PO	6	48	
18.	SECS- S/01	Anno di corso 1	STATISTICS FOR DATA SCIENCE link			9		
19.	SECS- S/01	Anno di corso 1	TIME SERIES AND SEQUENTIAL DATA ANALYSIS link	ROMANO ELVIRA CV	PA	9	16	
20.	SECS- S/01	Anno di corso 1	TIME SERIES AND SEQUENTIAL DATA ANALYSIS link	BALZANELLA ANTONIO CV	PA	9	56	
21.	NN	Anno di corso 2	A SCELTA DELLO STUDENTE/FREE link			8		
22.	SECS- P/01	Anno di corso 2	BEHAVIORAL ECONOMICS link			6		
23.	BIO/18	Anno di corso 2	BIOINFORMATICS link			6		
24.	SECS- P/07	Anno di	BUSINESS PERFORMANCE ANALYTICS link			6		

		corso 2						
25.	FIS/04	Anno di corso 2	COMPUTATIONAL METHODS FOR PHYSICS link		6			
26.	SECS- P/08	Anno di corso 2	DIGITAL MARKETING link		6			
27.	SECS- S/05	Anno di corso 2	INDICATORS AND SURVEYS DESIGN FOR OFFICIAL STATISTICS link		6			
28.	IUS/01	Anno di corso 2	LAW, ETHICS AND PRIVACY IN INFORMATION MANAGEMENT link		6			
29.	SECS- S/01	Anno di corso 2	LONGITUDINAL AND MULTI- VIEW DATA ANALYSIS link		6			
30.	MAT/06	Anno di corso 2	MEASUREMENT THEORY link		6			
31.	SECS- S/01	Anno di corso 2	NETWORK ANALYSIS link		6			
32.	MAT/08	Anno di corso 2	NUMERICAL MODELS IN DATA PROCESSING link		6			
33.	FIS/02	Anno di corso 2	QUANTUM COMPUTING link		6			
34.	NN	Anno di corso 2	STAGE E TIROCINI link		8			
35.	SECS- S/01	Anno di corso 2	STATISTICAL AND MACHINE LEARNING METHODS FOR INFORMATION TECHNOLOGIES link		6			

36.	FIS/02	Anno di corso 2	STOCHASTIC PROCESSES FOR PHYSICS ANALYSIS link	6				
37.	PROFIN_S	Anno di corso 2	THESIS link	10				
38.	NN	Anno di corso 2	TIROCINI FORMATIVI E DI ORIENTAMENTO link	2				
39.	NN	Anno di corso 2	ULTERIORI CONOSCENZE LINGUISTICHE link	2				
40.	ING- INF/05	Anno di corso 2	WEB INTELLIGENCE link	6				



QUADRO B4

Aule

Descrizione link: Aule del DMF in disponibilità del corso di laurea Magistrale in DS

Link inserito: <https://www.matfis.unicampania.it/dipartimento/strutture-del-dipartimento/aule>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Aule del DMF



QUADRO B4

Laboratori e Aule Informatiche

Descrizione link: laboratori di calcolo del DMF

Link inserito: <https://www.matfis.unicampania.it/dipartimento/strutture-del-dipartimento/laboratori>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Laboratori informatici del DMF



QUADRO B4

Sale Studio

Descrizione link: sale studio DMF

Link inserito: <https://www.matfis.unicampania.it/dipartimento/strutture-del-dipartimento/aule-studio>

Pdf inserito: [visualizza](#)



QUADRO B4

Biblioteche

Descrizione link: Biblioteca del DMF

Link inserito: <https://www.matfis.unicampania.it/dipartimento/strutture-del-dipartimento/biblioteche>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Biblioteca del DMF



QUADRO B5

Orientamento in ingresso

La Commissione Orientamento del Dipartimento ha intrapreso una politica generale di orientamento pre-universitario basata su un rapporto diretto con le scuole secondarie di secondo grado presenti sul territorio, attraverso i propri referenti. Tale rapporto consiste nel realizzare incontri con alunni delle scuole, per orientare, con seminari e incontri informativi tenuti dai docenti universitari del dipartimento, le scelte degli studenti rispetto alla prosecuzione degli studi con una formazione universitaria.

01/06/2023

L'Ateneo organizza annualmente una giornata di orientamento rivolta alle scuole superiori delle province campane. La manifestazione, denominata V:ORIENTA, si svolge presso tutte le sedi dei corsi di studio dell'Ateneo e vede coinvolti docenti, dottorandi e personale tecnico amministrativo dei Dipartimenti che accolgono gli studenti degli ultimi anni delle scuole e illustrano l'offerta formativa, propongono visite alle aule e ai laboratori didattici, e forniscono ulteriori informazioni inerenti i corsi di studio.

Oltre alle Giornate V:ORIENTA, l'Ateneo partecipa con i rappresentanti dei vari corso di studio (tra cui prenderà parte dalle prossime iniziative anche un rappresentante della laurea in Data Science), alle principali manifestazioni regionali per l'Orientamento universitario.

L'Ateneo per le attività di orientamento di sta avvalendo di 'Orientatori esperto nell'ambito dell'orientamento attivo nella transizione scuola-università' a cui affidare l'erogazione dei corsi per le esigenze del progetto 'V:erso una scelta consapevole: orientare al riconoscimento delle proprie vocazioni e passioni contrastando false credenze e drop-out' nell'ambito del progetto PNRR. Due orientatori sono stati selezionati per attività di orientamento presso le scuole per il corso di laurea in Data Science come percorso di studi a completamento del percorso triennale in Data Analytics. Diverse attività presso le scuole superiori sono state organizzate nell'ambito del Progetto HORIZON-MSCA 101060152, S.T.R.E.E.T.S. 'Science Technology Research for Ethical Engagement Translated in Society'.

si avvale il corso per l'organizzazione delle attività di orientamento è HORIZON-MSCA 101060152, S.T.R.E.E.T.S. 'Science Technology Research for Ethical Engagement Translated in Society'

Inoltre, il Dipartimento di Matematica e Fisica dell'Università degli Studi della Campania 'Luigi Vanvitelli' è una delle sedi universitarie che partecipano al Piano Lauree Scientifiche e al Progetto Nazionale di STATISTICA (<http://www.progettolaureescientifiche.eu/>; <http://www.unipa.it/dipartimenti/seas/pls-15-18/index.html>).

I docenti di area matematica e statistica prendono parte a questo Piano, organizzando incontri con gli studenti delle scuole secondarie su temi della matematica, della statistica e dell'analisi dei dati.

I docenti di statistica del Dipartimento già da alcuni anni, hanno avviato un'attività di promozione presso le scuole della provincia, attraverso seminari e incontri di preparazione alle Olimpiadi della Matematica e alle Olimpiadi della Statistica, queste ultime sponsorizzate dall'ISTAT e dalla Società Italiana di Statistica, in collaborazione con EUROSTAT.

Si prevedono poi delle manifestazioni mirate a far conoscere il nuovo corso di studi in Data Science con l'organizzazione di webinar rivolti a studenti delle scuole superiori e dei corsi di studio triennali interessati, su temi inerenti: l'utilizzo dei dati per la conoscenza e a supporto delle decisioni, la corretta comunicazione dei dati e l'applicazione di strumenti di analisi dei dati in vari ambiti applicativi. Tali incontri saranno organizzati anche con la partecipazione di esperti nella gestione e trattamento dei dati, ricercatori, professionisti e rappresentanti delle imprese.

Al fine di offrire uno strumento di orientamento alla scelta universitaria, sono previsti inoltre incontri con gli studenti on-line e in sede, per aiutarli a mettere in luce le proprie attitudini e propensioni, ma anche eventuali carenze nella loro formazione, che precede la verifica delle conoscenze.

E' stato infine creato un sito social - Facebook del Dipartimento di Matematica e Statistica per comunicare in tempo reale iniziative e aggiornamenti delle attività del dipartimento e dell'offerta didattica, che da quest'anno potrà comprendere anche il LM in Data Science. Informazioni dettagliate verranno offerte proprio per promuovere questo nuovo corso di studi che va a completare l'offerta formativa della laurea triennale in Data Analytics ed offre un'ulteriore scelta ai laureati triennali, prevalentemente di ambito scientifico ma non solo, di proseguire la propria formazione universitaria con una Laurea Magistrale più tecnica e specialistica nella gestione e trattamento dei dati, per l'acquisizione di competenze sempre più richieste dal mercato del lavoro, specialmente negli ambiti legati alle nuove tecnologie e nella ricerca.

Link inserito: <http://>



QUADRO B5

Orientamento e tutorato in itinere

09/03/2022

Il tutorato in itinere al corso di laurea in Data Science ha come obiettivo

- fornire un solido sostegno alle scelte dello studente lungo il percorso formativo, in particolare, nell'organizzazione dello studio e nella successione degli esami da sostenere;
- offrire un supporto nel percorso di studi attraverso occasioni di confronto costruttivo con i docenti e tutor;
- favorire l'esperienza di accesso al mondo del lavoro con attività di stage di formazione, e tirocini;
- sostenere lo studente nella scelta degli argomenti per l'elaborato della prova finale.

Questa attività si sostanzia nella disponibilità di un tutor per gli studenti che ne facciano richiesta. Il tutor è di norma, un professore o un ricercatore del corso di studi. Il tutor si occuperà di assistere lo studente nella scelta del percorso di studi da seguire, per le richieste di stage o tirocini, e nelle attività che intende svolgere all'estero nell'ambito di programmi di internazionalizzazione (Erasmus, mobilità internazionale), in costante raccordo con gli altri servizi di Ateneo.

Sono poi costantemente disponibili sul sito di Dipartimento nell'Area Didattica informazioni sull'organizzazione didattica, amministrativa e logistica del CdS, sui docenti titolari dei diversi insegnamenti e sulle attività di stage previste.

Per l'orientamento in itinere e in uscita un ruolo chiave verrà anche rivestito dal Comitato di Indirizzo che con la partecipazione delle parti sociali e dei rappresentanti del mondo produttivo locale (e non) avrà il compito di offrire convenzioni con le aziende e con enti per gli stage e i tirocini e orientare la formazione degli studenti per renderla più rispondente alle esigenze del mercato, proponendo anche correttivi o interventi in itinere. Verranno infine previsti incontri nell'ambito dell'orientamento in uscita con i rappresentanti di imprese/enti/associazioni che possano orientare i laureandi ad un percorso lavorativo.

Descrizione link: Collegamento sul sito di dipartimento al Corso di Laurea Magistrale in Data Science (in progress)

Link inserito: <https://www.matfis.unicalabria.it/didattica/corsi-di-studio/corso-di-laurea-magistrale-in-data-science>



10/03/2022

Per la valenza internazionale del Corso di Studio in Data Science e allo scopo di incentivare il livello di internazionalizzazione del percorso formativo, gli studenti saranno incoraggiati dai docenti e dai tutor a svolgere periodi di studio e/o stage all'estero. I periodi di studio all'estero, verranno regolamentati sulla base di rapporti convenzionali di scambio con Università presso le quali esistano già programmi ERASMUS + e che adottino un sistema di crediti facilmente riconducibile al sistema ECTS.

I periodi di studio all'estero hanno di norma una durata compresa tra 3 e 12 mesi. Il piano di studi da svolgere presso l'Università di accoglienza, valido ai fini della carriera universitaria, e il numero di crediti acquisibili devono essere congrui alla durata.

Le opportunità di studio all'estero sono rese note agli studenti attraverso appositi bandi recanti i requisiti di partecipazione e i criteri di selezione. Agli studenti prescelti potranno essere concessi contributi finanziari o altre agevolazioni previste dagli accordi di scambio. Una borsa di mobilità è in genere assegnata nel caso di scambi realizzati nel quadro degli Accordi Erasmus.

Inoltre, sono previste iniziative di stage a favore degli studenti sia da svolgersi presso aziende o enti in Italia o all'estero, che rappresentano un'occasione di alternanza tra studio e lavoro, al fine di agevolare le scelte professionali mediante la conoscenza diretta del mondo del lavoro.

Un periodo di stage presso aziende, enti o centri studio, è previsto tra gli obiettivi formativi del Corso di laurea in Data Science. Esso rappresenta un'occasione per lo studente di verificare le competenze acquisite, durante il corso di studi, su problemi reali e di confrontarsi su esperienze di casi studio aziendali, dimostrando la capacità di saper mettere in pratica tecniche di analisi e di elaborazione dei dati e di fornire risultati chiari e mirati agli obiettivi prefissati.

L'Ateneo e il Consiglio di Corso di Studi promuovono lo svolgimento di stage e tirocini sulla base di apposite convenzioni stipulate con Aziende, Imprese o Enti.

Il corso di laurea garantisce la presenza di un tutor come responsabile didattico-organizzativo delle attività; i soggetti che ospitano i tirocinanti indicano il responsabile aziendale dell'inserimento dei tirocinanti cui fare riferimento.

Il progetto formativo e di orientamento per ciascun stage e tirocinio, deve contenere:

- obiettivi e modalità di svolgimento delle attività assicurando per gli studenti raccordo con i percorsi formativi previsti dal piano di studio;
- i nominativi del tutor incaricato dal Dipartimento e del responsabile dell'ente;
- gli estremi identificativi delle assicurazioni obbligatorie previste;
- la durata ed il periodo di svolgimento del stage o tirocinio;
- il settore di inserimento.

Descrizione link: Internazionalizzazione

Link inserito: <https://www.unicampania.it/index.php/international>





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.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: progetto doppio titolo

L'Ateneo offre informazioni utili per assistere gli studenti nella scelta di percorsi formativi che prevedano una mobilità internazionale. Gli uffici preposti sono l'Ufficio internazionalizzazione, la sezione ERASMUS e doppi titoli. Promuove mobilità extra-europea con programmi ERASMUS+ che vengono pubblicizzati attraverso i canali di comunicazione dell'Ateneo e attraverso i referenti degli accordi.

Sul sito di Ateneo viene data comunicazione dei bandi di mobilità internazionale e delle iniziative di incentivazione alla mobilità dei programmi doppio titolo di studio con atenei stranieri. L'Ateneo sostiene i propri studenti con borse di studio semestrali (circa 20 l'anno).

Tra i programmi di internazionalizzazione è in corso di definizione un accordo con l'Università Sorbonne Paris Nord per un doppio titolo di studi a livello di laurea Magistrale.

Con lo stesso ateneo francese è stato realizzato un accordo doppio titolo con il corso di laurea triennale internazionale in Data Analytics, di cui il corso di LM in Data Science rappresenta il naturale percorso per il completamento della formazione universitaria dei laureati triennali

Il nuovo accordo ha come obiettivo di definire un percorso di formazione finalizzato ad una Laurea Magistrale doppio titolo, nelle discipline del Data Science, tra

- Master Informatique – Parcours Exploration Informatique des Données et Decisionnel (EID2) del Dipartimento di Informatica dell'Institut Galilée, il cui titolo è rilasciato dall'Université Sorbonne Paris Nord
e

- Laurea Magistrale in Data Science, Classe di Laurea in Data Science (istituita dall'a.a. 2022-2023) del Dipartimento di Matematica e Fisica, il cui titolo è rilasciato dall'Università della Campania "Luigi Vanvitelli".

(In allegato il progetto della LM doppio titolo)

Descrizione link: Pagina web universitaria per l'internazionalizzazione

Link inserito: <https://www.unicampania.it/index.php/international>

Nessun Ateneo



QUADRO B5

Accompagnamento al lavoro

L'Ateneo si è da tempo dotato di una struttura per l'orientamento in uscita cui partecipano anche i docenti dei singoli dipartimenti portando le specifiche esigenze dei loro studenti. In tale contesto, sono state sviluppate negli ultimi anni azioni di placement volte a orientare i laureati dell'Ateneo al mondo del lavoro.

09/03/2022

(<https://www.unicampania.it/index.php/studenti/orientamento>).

Il Dipartimento di Matematica e Fisica contribuisce alle attività di Ateneo ed ulteriormente organizza giornate di incontro tra gli studenti ed esponenti del mondo produttivo. Ciò al fine, non solo di suscitare interesse negli studenti, ma anche di orientare le richieste di tirocini curriculari e post-curriculari.

Il corso di Data Science nasce con questa impostazione riservando 8 CFU ad attività di tirocinio presso enti e aziende che abbiano stipulato convenzioni con l'Ateneo. Allo studente sarà dunque data la possibilità di confrontarsi con il mondo del lavoro già durante il corso di studi. Ulteriormente, sia durante lo svolgimento delle lezioni che al di fuori di esse, sono previsti incontri tra studenti e aziende che possano favorire l'incontro domanda-offerta relativamente alle competenze ed a profili professionali che forma il corso di laurea.

Il servizio di Job Placement di Ateneo, oltre a gestire le procedure inerenti l'attivazione di tirocini non curriculari, supporta i laureati, ai fini dell'inserimento nel mondo del lavoro, con strumenti di formazione e momenti di confronto con aziende utili a costruire la propria identità professionale e progettare la carriera.

Inoltre, offre, alle aziende e agli enti, molteplici servizi finalizzati a favorire l'innovazione e l'incrocio della domanda e dell'offerta di lavoro.

Il servizio Job Placement Vanvitelli, di competenza dell'Ufficio Attività Studentesche, fornisce informazioni sui propri laureati al consorzio AlmaLaurea. Alle aziende è consentito, mediante apposita procedura di registrazione, l'accesso alla banca dati che raccoglie i cv degli studenti e laureati e la possibilità di pubblicare sulla citata piattaforma, annunci relativi alla selezione di candidati per tirocini o offerte di lavoro.

Descrizione link: Pagina web di ateneo per il placement

Link inserito: <https://www.unicampania.it/index.php/studenti/orientamento>



QUADRO B5

Eventuali altre iniziative

09/03/2022

Per gli studenti lavoratori si potranno prevedere seminari di recupero e incontri dedicati con i docenti e i tutor.

Disponendo di una piattaforma on-line di Ateneo, buona parte del materiale didattico potrà essere disponibile sulla piattaforma che potrà anche consentire interazione a distanza con i docenti secondo le modalità previste dal sistema. E' anche possibile, e auspicabile, che una serie di lezioni frontali ed esercitazioni possano essere video-registrate e rese disponibili sulla piattaforma (previo consenso dei docenti).

L'Ateneo prevede la possibilità di attivare percorsi di laurea "Slow", per venire incontro alle esigenze soprattutto di questa categoria di studenti. Per "SLOW LAUREA" o percorso rallentato si intende la possibilità, rivolta agli studenti che non abbiano una limitata disponibilità di tempo da dedicare allo studio, di seguire un percorso di studi rallentato, con una durata superiore ai due anni. Tale percorso può essere scelto dagli studenti all'atto dell'immatricolazione oppure al momento dell'iscrizione ad anni successivi al primo. La richiesta può essere presentata anche da studenti provenienti da altri Atenei (rif. D.R. 893 del 14/10/2015, http://www.unina2.it/medicina-caserta/D.R._n._893_2015.pdf).

Per gli studenti diversamente abili e con disturbi specifici dell'apprendimento è prevista l'assegnazione di un tutor dedicato (selezionato attraverso un bando indetto dall'Università).

Il tutor presta attività in relazione al supporto didattico: aiuto nello studio, nelle ricerche bibliografiche, nel disbrigo delle pratiche amministrative, nei rapporti con i docenti, nel favorire lo sviluppo della rete sociale di sostegno ed in generale nell'inserimento nella vita universitaria.

Inoltre, a sostegno degli studenti diversamente abili, possono essere previste, valutando caso per caso, idonee modalità di didattica. Il Consiglio di Corso di Studi prenderà in esame specifiche richieste e si adopererà, secondo le possibilità previste, a facilitare l'apprendimento dello studente diversamente abile adottando eventuali ausili didattici specifici anche attraverso l'uso delle piattaforme Microsoft Teams ed e-learning di Ateneo.

Tra le misure a sostegno degli studenti con figli piccoli, l'Ateneo ha realizzato un asilo nido (gestito in convenzione) ubicato

in una struttura che accoglie anche due dipartimenti universitari, a soli 300 metri dalla sede didattica del corso. Per l'iscrizione dei figli del personale e degli studenti dell'Ateneo sono state previste particolari agevolazioni.

L'Ateneo dispone anche di Centri universitari sportivi (CUS) di cui possono usufruire gli studenti dell'Ateneo. Uno dei campi sportivi è a solo 300 metri dalla sede didattica del Corso di laurea.

L'Ateneo mette a disposizione dei propri studenti numerosi altri servizi, le cui specifiche sono disponibili sul sito al seguente link <https://www.unicampania.it/index.php/servizi-per-studenti>

Descrizione link: Ulteriori servizi per gli studenti

Link inserito: <https://www.unicampania.it/index.php/servizi-per-studenti>



QUADRO B6

Opinioni studenti

La seguente sezione riporta una sintesi della rilevazione dei questionari di valutazione per le attività didattiche somministrati agli studenti del CDL.

15/09/2023

Gli item da valutare sottoposti agli studenti sono stati i seguenti:

SIGLA SEZIONE DOMANDA

D1 (S1) INSEGNAMENTO Le conoscenze preliminari possedute sono risultate sufficienti per la comprensione degli argomenti previsti nel programma d'esame?

D2 (S1) INSEGNAMENTO Il carico di studio dell'insegnamento è proporzionato ai crediti assegnati?

D3 (S1) INSEGNAMENTO Il materiale didattico (indicato e disponibile) è adeguato per lo studio della materia?

D4 (S1) INSEGNAMENTO Le modalità di esame sono state definite in modo chiaro?

D5 (S2) DOCENZA Gli orari di svolgimento di lezioni, esercitazioni e altre eventuali attività didattiche sono rispettati?

D6 (S2) DOCENZA Il docente stimola/motiva l'interesse verso la disciplina?

D7 (S2) DOCENZA Il docente espone gli argomenti in modo chiaro?

D8 (S2) DOCENZA Le attività didattiche integrative (esercitazioni, tutorati, laboratori, etc...), ove esistenti, sono utili all'apprendimento della materia?

D9 (S2) DOCENZA L'insegnamento è stato svolto in maniera coerente con quanto dichiarato sul sito Web del corso di studio?

D10 (S2) DOCENZA Il docente è reperibile per chiarimenti e spiegazioni?

D11 (S3) STRUTTURE E SERVIZI DI CONTESTO Le aule in cui si svolgono le lezioni sono adeguate (si vede, si sente, si trova posto)?

D12 (S3) STRUTTURE E SERVIZI DI CONTESTO Le postazioni informatiche utilizzate per le lezioni sono adeguate?

D13 (S3) STRUTTURE E SERVIZI DI CONTESTO I servizi informatici di ateneo (procedure per gli studenti, rete per gli studenti, etc.) sono adeguati?

D14 (S3) STRUTTURE E SERVIZI DI CONTESTO I locali e le attrezzature per le attività didattiche integrative (esercitazioni, laboratori, seminari, ecc.) sono adeguati?

D15 (S3) STRUTTURE E SERVIZI DI CONTESTO Il servizio di supporto fornito dagli uffici di segreteria è stato soddisfacente?

D16 (S3) STRUTTURE E SERVIZI DI CONTESTO

TO Il servizio biblioteche (prestito/convenzione, disponibilità testi on-line, orari di apertura..) è stato soddisfacente?

D17 (S4) INTERESSE E' interessato/a agli argomenti trattati nell'insegnamento?

Il numero complessivo di questionari compilati è stato di 31.

Come mostra la tabella seguente, i giudizi nei confronti delle attività didattiche sono tutti estremamente positivi.

Il 100% dei giudizi positivi sono stati espressi nei confronti delle domande D5 – D10 sui docenti e sulle attività didattiche.

Essendo il corso al primo anno della sua attivazione non è possibile effettuare un raffronto con l'opinione degli studenti degli anni precedenti.

SISValDidat - Sistema Informativo Statistico per la Valutazione della Didattica

Domanda Risposte Non risposte P1 P2 Q1 ME Q3 Media SQM L1 L2 (2022/2023) Dipartimento Media a.a. prec.

D1	31	--	6,45%	93,55%	10,000	10,000	10,000	9,29	1,532	8,75	9,83	7,62	--
D2	31	--	3,23%	96,77%	10,000	10,000	10,000	9,26	1,437	8,75	9,76	8,06	--
D3	31	--	3,23%	96,77%	10,000	10,000	10,000	9,45	1,312	8,99	9,91	8,23	--
D4	31	--	3,23%	96,77%	10,000	10,000	10,000	9,35	1,704	8,76	9,95	8,45	--
D5	26	5	--%	100,00%	10,000	10,000	10,000	9,88	0,588	9,66	10,11	8,95	--
D6	26	5	--%	100,00%	10,000	10,000	10,000	10,00	0,000	10,00	10,00	8,63	--
D7	26	5	--%	100,00%	10,000	10,000	10,000	10,00	0,000	10,00	10,00	8,56	--
D8	26	5	--%	100,00%	10,000	10,000	10,000	10,00	0,000	10,00	10,00	8,45	--
D9	26	5	--%	100,00%	10,000	10,000	10,000	10,00	0,000	10,00	10,00	8,73	--
D10	31	--	--%	100,00%	10,000	10,000	10,000	9,71	0,902	9,39	10,03	8,96	--
D11	26	5	11,54%	88,46%	10,000	10,000	10,000	9,42	1,629	8,80	10,05	8,04	--
D12	26	5	3,85%	96,15%	10,000	10,000	10,000	9,69	1,123	9,26	10,12	7,68	--
D13	31	--	12,90%	87,10%	10,000	10,000	10,000	9,16	1,791	8,53	9,79	7,47	--
D14	31	--	9,68%	90,32%	10,000	10,000	10,000	9,32	1,620	8,75	9,89	7,48	--
D15	31	--	12,90%	87,10%	10,000	10,000	10,000	9,26	1,751	8,64	9,87	7,07	--
D16	31	--	9,68%	90,32%	10,000	10,000	10,000	9,32	1,620	8,75	9,89	7,62	--
D17	31	--	--%	100,00%	10,000	10,000	10,000	9,71	0,902	9,39	10,03	8,52	--

Link inserito: <http://>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Opinione studenti - CdL Magistrale in Data Science a.a. 2022-23



QUADRO B7

Opinioni dei laureati

Il corso è di nuova istituzione. Nessuna informazione è, dunque, disponibile.

Link inserito: <http://>

19/02/2022



QUADRO C1

Dati di ingresso, di percorso e di uscita

Il corso è di nuova istituzione. Al momento non sono disponibili dati utili per una descrizione delle caratteristiche degli studenti che frequenteranno il corso di Laurea Magistrale in Data Science. In considerazione del fatto che tale percorso di laurea Magistrale dovrebbe essere una naturale prosecuzione degli studi per i laureati in Data Analytics, avendo quest'ultimo un'alta percentuale di studenti stranieri iscritti, si può ritenere anche il corso di laurea Magistrale possa accogliere studenti stranieri anche extra-europei.

10/03/2022

Link inserito: <http://>



QUADRO C2

Efficacia Esterna

Il corso è di nuova istituzione. Nessuna informazione è, dunque, disponibile.

19/02/2022

Link inserito: <http://>



QUADRO C3

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

Dalle consultazioni per la costituzione del Comitato di Indirizzo del Corso di laurea è emerso un forte interesse per le aziende, così come per gli enti che vi hanno preso parte, di accogliere studenti per attività di tirocinio e stage. Il completamento del percorso magistrale in Data Science con un'attività di stage, è motivato dalla necessità di orientare la formazione degli studenti alla risoluzione di problemi reali e a far sviluppare un'attitudine a lavorare in team. Come sostenuto da enti o aziende che hanno esperienza nell'ospitare studenti magistrali, tale percorso permette di rendere la formazione universitaria più rispondente alle esigenze del mercato. Il ruolo del Comitato di indirizzo e in particolare di quelle aziende o enti che ospiteranno i laureandi in Data Science per periodi di stage sarà di proporre anche correttivi o interventi in itinere nell'organizzazione dei periodi e dei temi da sviluppare proposti agli stagisti.

10/03/2022

Link inserito: <http://>



QUADRO D1

Struttura organizzativa e responsabilità a livello di Ateneo

06/06/2024

A partire dall' anno 2015, con una serie di provvedimenti rettorali è stata identificata una composizione del PQ più articolata a livello centrale, nonché una specifica definizione dei referenti per l'AQ a livello di struttura intermedia e dipartimentale.

Per quanto riguarda il livello centrale, l'attuale organizzazione è indicata nell'allegato (come da ultimo D.R. n.839/2021).

Descrizione link: Assicurazione della Qualità della Didattica - sito di Ateneo

Link inserito: <https://www.unicampania.it/index.php/ateneo/assicurazione-della-qualita/assicurazione-della-qualita-della-didattica>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Struttura organizzativa e responsabilità a livello di Ateneo - DR 839/2021



QUADRO D2

Organizzazione e responsabilità della AQ a livello del Corso di Studio

19/02/2022

Il Consiglio dei Corsi di Studio in Data Science si avvarrà di forme di valutazione dell'attività didattica, attraverso il gruppo di gestione AQ (Attivazione Qualità) coordinato dal Referente per la Qualità.

Il gruppo verrà nominato nella prima seduta utile del Consiglio.

Il gruppo di gestione AQ opera in armonia con gli obiettivi strategici stabiliti dall'Ateneo in conformità con le norme vigenti, valutando la qualità della didattica e dei servizi ad essa connessi e i risultati raggiunti dal Corso di Studio.

È compito del Referente per la Qualità coadiuvato dal gruppo di gestione AQ, assicurare che siano regolarmente espletate le attività di autovalutazione previste dalla normativa vigente e garantire, insieme al presidente del Consiglio dei Corsi di Studio, nell'affiancamento alla compilazione degli obiettivi previsti dalla scheda di monitoraggio annuale del corso di studio.

I resoconti delle riunioni del gruppo di gestione AQ saranno portati in discussione nelle sedute del Consiglio dei Corsi di Studio dove vengono individuate azioni mirate a risolvere le eventuali criticità evidenziate o attuare azioni migliorative.

Link inserito: <http://>



QUADRO D3

Programmazione dei lavori e scadenze di attuazione delle iniziative

09/03/2022

I processi di gestione del Corso di Laurea sono demandati al Consiglio di Corso di Studio (CCS) che coordina l'attività didattica, esamina e approva i piani di studio presentati dagli studenti e le altre pratiche didattiche, approva le modalità didattiche, formula proposte e pareri in merito all'Ordinamento didattico, al Regolamento didattico e al Manifesto degli Studi del corso di laurea; programma le sessioni di Laurea e i calendari didattici; svolge tutte le altre funzioni a essa delegate dal Consiglio di Dipartimento.

Il Consiglio si riunisce periodicamente con cadenza mediamente mensile.

Le delibere del Consiglio sono adeguatamente pubblicizzate anche per via telematica al fine di assolvere ai principi di trasparenza e pubblicità.

Il Presidente del Consiglio di Corso di Studio promuove e coordina l'attività dello stesso, convoca e presiede il Consiglio e cura l'esecuzione delle sue delibere.

Il sistema di gestione del Corso di Studio comprende anche il Gruppo Assicurazione di Qualità, preposto ad un controllo interno dei requisiti di assicurazione della qualità della didattica erogata. Il Gruppo cura annualmente la raccolta e l'analisi di dati statistici riguardanti l'ingresso, il percorso e l'uscita degli studenti dal CDS, avvalendosi delle banche dati SIGMAD/ESSE3 e Alma Laurea e della collaborazione della segreteria studenti e dei servizi informatici di Ateneo. Il gruppo esamina gli esiti dei questionari sulle opinioni degli studenti, al fine di evidenziare eventuali criticità e proporre al CDS azioni correttive. I dati statistici e le opinioni degli studenti sono fondamentali per la redazione della Scheda di Monitoraggio annuale.

Il corso di laurea in Data Science prevede al 2° anno un'attività di tirocinio stage, legata anche alla preparazione della tesi di laurea, presso Enti di ricerca, Università, aziende pubbliche o private. A tale riguardo, risulta importante il lavoro di orientamento dalla Commissione in relazione alla scelta dello stage o tirocinio.

I Tutor Curriculari garantiscono un servizio di supporto agli studenti inteso soprattutto a fornire consigli ed indicazioni relativi all'organizzazione dello studio, all'impostazione del curriculum didattico, alla successione degli esami, alla scelta degli argomenti per l'elaborato della prova finale. All'atto dell'iscrizione, a ciascuno studente è assegnato un tutor. I tutor sono, di norma, docenti o ricercatori del corso di studi.

Ruoli e responsabilità sono pienamente rispettati. Il corso di laurea in Data Science trae beneficio dalla collaborazione stretta e sinergica tra le varie componenti del sistema di gestione, tra le quali anche del Comitato di Indirizzo costituita con la collaborazione delle parti sociali e della realtà produttiva locale. Il ruolo del Comitato di indirizzo risulta fondamentale nelle scelte di indirizzo del corso e della programmazione della didattica specialmente quella legata ad attività di stage e tirocinio.

Il Comitato di Indirizzo è convocato dal Presidente del CCS almeno due volte l'anno, di preferenza nei mesi di Aprile/Maggio e Ottobre/Novembre per coadiuvare il CCS nella definizione del Manifesto degli studi e nella programmazione delle attività didattiche, e nel monitoraggio l'andamento del corso e dei risultati degli stage degli studenti. Fondamentale è il ruolo e supporto del Manager Didattico, con il quale il Presidente del CCS ha un'interazione quotidiana. I verbali delle adunanze del CCS testimoniano il ruolo importante del Consiglio stesso, del Gruppo di Riesame e dei tutor curriculari, ciascuno per il proprio campo di responsabilità e competenze, contribuiranno al buon funzionamento del corso di laurea in Data Science.

Per ciò che riguarda le scadenze dell'iter di accreditamento, è stata fissata la seguente calendarizzazione:

- Aprile/ Maggio: Approvazione del Manifesto degli studi e compilazione della scheda SUA-CDS.
 - Giugno: Compilazione dettagliata del Regolamento Didattico ;
 - Luglio: Organizzazione delle attività dei tutor; Monitoraggio delle attività di orientamento in ingresso; miglioramento del sito web del corso; coordinamento programmi per l'anno accademico; Compilazione calendario insegnamenti ed esami di profitto.
 - penultima settimana di Settembre: Inizio attività didattiche.
 - Settembre/Ottobre/Novembre: Monitoraggio del Corso e dei dati in ingresso;
- per gli anni successivi al primo:
- Settembre (a partire dal 2023): Raccolta opinioni dei laureati (AlmaLaurea); Aggiornamento dati di percorso di ingresso e di uscita (Banca dati di Ateneo); Raccolta informazioni sull'inserimento nel mondo del lavoro (AlmaLaurea); Raccolta dati aggiornati sulle opinioni degli studenti;
 - Novembre/Dicembre (a partire dal 2023): Monitoraggio del Corso e Compilazione Scheda di Monitoraggio;
 - Novembre/Dicembre (a partire dal 2023): eventuali modifiche RAD.

Link inserito: <http://>



QUADRO D4

Riesame annuale

20/02/2022

La normativa di Ateneo (art. 21 comma 4, Regolamento Didattico di Ateneo), prevede che il Referente per la Qualità con il gruppo di gestione AQ vigili sul buon andamento della didattica e individui le inadeguatezze e le criticità proponendo

possibili rimedi. Il Gruppo si riunirà periodicamente, anche coadiuvato dal Presidente del Consiglio di Corso di Studio (CCS); i resoconti degli incontri saranno poi discussi nel CCS.

Nel mese di settembre il Presidente del Consiglio di Corso di Studio, con il supporto del responsabile amministrativo alla didattica, raccoglierà e organizzerà i dati da inserire nella Scheda SUA-CdS relativamente alle sezioni 'Esperienza dello Studente' e 'Risultati della formazione'. I dati verranno successivamente presentati in Consiglio di Corso di Studio e in particolare ai componenti del Gruppo AQ e verranno individuate azioni per fronteggiare le criticità che saranno evidenziate dai risultati dell'analisi dei dati. Il Gruppo si riunirà almeno tre volte all'anno per monitorare lo stato di avanzamento delle azioni individuate.

Link inserito: <http://>



QUADRO D5

Progettazione del CdS

14/02/2022

Allegato 1 alle Linee Guida per l'accreditamento iniziale della Laurea Magistrale in Data Science (file allegato)

Link inserito: <http://>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Linee Guida per la progettazione della LM in Data Science



QUADRO D6

Eventuali altri documenti ritenuti utili per motivare l'attivazione del Corso di Studio

10/03/2022

Per quanto riguarda un'analisi sull'esigenza di formazione universitaria nell'ambito del Data Science in risposta alle esigenze del mercato del lavoro, sono stati tenuti in considerazione alcuni studi di settore, condotti da centri di ricerca e osservatori. In particolare, una recente ricerca dell'Osservatorio Big Data & Business Analytics della School of Management del Politecnico di Milano ha valutato come, nel 2021, il mercato italiano della Data Science vale oltre 2 miliardi di euro e cresce del 13% rispetto all'anno precedente in cui la pandemia ha fortemente rallentato gli investimenti. La crescita è trainata soprattutto dalla componente software, che registra un incremento del 17% (con punte di oltre il 30% per le piattaforme di Data Governance e Data Science & AI), e dai servizi di consulenza e personalizzazione tecnologica, che crescono in doppia cifra, mentre la spesa in risorse infrastrutturali aumenta meno della media del mercato. La ripresa coinvolge tutti i settori merceologici, con investimenti in Data Management & Analytics in aumento di oltre il 10%. Assicurazioni, manifatturiero e telecomunicazioni & media sono i comparti che segnano la crescita più marcata. Secondo la ricerca, quasi 8 grandi aziende su dieci lavorano all'integrazione di dati provenienti da diverse fonti interne o esterne e il 54% ha avviato almeno una sperimentazione in ambito Advanced Analytics (era il 46% nel 2020), con una presenza crescente di data scientist, attualmente nel 49% delle grandi aziende.

Statistiche ufficiali non sono attualmente disponibili per il mercato del lavoro italiano, purtuttavia tra le offerte di lavoro on line, sul portale professionale LinkedIn (<https://www.linkedin.com/jobs/search/?keywords=data%20scientist>) troviamo (al 25 gennaio 2022) 2.235 offerte di lavoro per il profilo di Data Scientist, di cui 1.044 come entry level.

Link inserito: <http://>



QUADRO D7

Relazione illustrativa specifica per i Corsi di Area Sanitaria

