

# **Manifesto degli Studi – a.a. 2024/2025**

**Corso di Laurea triennale in *Data Analytics***  
Classe L-41 Statistica  
(DM 270 del 22/10/2004).

### **Art. 1 – PRESENTAZIONE DEL CORSO.**

Il Corso di Laurea Triennale in **Data Analytics** dell'Università degli Studi della Campania “Luigi Vanvitelli” è nella Classe delle Lauree Triennali L-41 Statistica. È un corso internazionale, erogato in lingua inglese.

A partire dall'a.a. 2023-24 il corso di laurea in Data Analytics è a numero programmato, con un numero massimo di immatricolati al primo anno, pari a 150 studenti. Le modalità di accesso sono stabilite in base a un bando disponibile sul sito di Ateneo [www.unicampania.it](http://www.unicampania.it).

Il corso di laurea è articolato in 3 anni da 60 CFU ognuno, per complessivi 180 CFU. Il corso è a libero accesso ed è erogato interamente in lingua inglese.

Il Corso di Laurea in Data Analytics prevede 25 esami di profitto (di cui 9 al 1° anno, 9 al 2° anno e 7 al 3° anno), 1 stage in azienda o ente ed un esame finale di laurea.

Il corso è organizzato in due semestri per ogni anno, di durata 19-20 settimane ciascuno, durante i quali saranno svolte le attività formative e le attività di accertamento.

Le attività di accertamento saranno anche svolte in sessioni di recupero.

L'accertamento del profitto avrà luogo attraverso prove scritte, prove orali e/o prove di laboratorio. Il superamento delle prove di profitto dà diritto all'acquisizione dei crediti didattici ai sensi della normativa vigente. Per il conseguimento della laurea in Data Analytics è richiesta l'acquisizione di 180 CFU negli ambiti e nei settori scientifico-disciplinari indicati nel Piano di Studio sotto riportato.

### **Art. 2 PERCORSO INTERNAZIONALE PER IL CONSEGUIMENTO DEL DOPPIO TITOLO DI STUDI.**

Il Corso di Laurea in Data Analytics prevede un percorso internazionale per l'acquisizione del doppio titolo di Studi:

- Laurea in Data Analytics rilasciato dall'Università della Campania “Luigi Vanvitelli”
- *Licence (LMD) Mention Informatique* del Dipartimento di Informatica dell'Institut Galilée, rilasciata dall'Université Paris 13 – Sorbonne Paris La Cité (Francia)

Il percorso internazionale viene gestito da un Consiglio di Studi allargato composto dai Presidenti dei due Corsi di Laurea e dai docenti afferenti ai corsi di studio.

L'accesso al percorso internazionale avviene sulla base di una domanda individuale da parte dello studente dopo avere conseguito i primi 120 CFU del loro curriculum.

Il numero di studenti che possono accedere ogni anno al percorso internazionale è di 5 in base all'accordo stipulato tra gli Atenei.

La selezione avviene sulla base del profitto ed eventualmente di un colloquio da parte di una Commissione nominata dal CCS allargato.

Il percorso internazionale richiede la frequenza dei corsi del terzo anno, stabiliti dall'accordo e riportati di seguito in tabella, presso l'Université Paris 13. I corsi sono tenuti in prevalenza in lingua inglese. Per i corsi tenuti in lingua francese, materiale didattico messo a disposizione degli studenti è in lingua inglese.

Per poter fare domanda di accesso al percorso internazionale, gli studenti dovranno essere regolarmente iscritti ad uno dei corsi di laurea di cui all'articolo 1 presso la loro Università di origine. Per integrare questo programma di laurea a doppio titolo, gli studenti interessati dovranno possedere un ottimo livello di preparazione accademica, e:

- di cui almeno 90 CFU in un ambito disciplinare della matematica / statistica e informatica (verrà valutato il 70% dei CFU acquisiti al momento della selezione) e possedere un livello almeno B2 di conoscenza della lingua inglese, secondo il quadro comune europeo di riferimento per le conoscenze linguistiche;
- impegnarsi a conseguire almeno 105 CFU prima della partenza per l'anno di corso presso l'Università Paris 13;
- essere stato selezionato dall'istituzione d'origine per la partecipazione al programma internazionale;
- essere stato selezionato dalla commissione di ammissione del corso di laurea dell'università partner.

La domanda di candidatura dello studente deve includere le attestazioni dei risultati conseguiti dallo studente, un curriculum vitae e una lettera di motivazioni. Il numero di candidati selezionati dall'istituzione di origine può essere superiore al numero di posti stabiliti, ma ogni università è sovrana nella decisione di accoglimento e selezione dei candidati. La nomina e la selezione dei candidati si svolgeranno tra giugno e luglio per l'ammissione al programma di formazione dell'università partner a settembre. I candidati saranno informati per iscritto dei risultati dell'ammissione a questo programma entro la fine di luglio.

Nell'ottica della reciprocità dell'accordo con l'Université Paris 13, gli studenti del Corso di Studi in "Informatique" che optano per il percorso internazionale dovranno seguire i corsi del terzo anno del Corso di Laurea in Data Analytics presso l'Università della Campania "Luigi Vanvitelli". Il numero di studenti iscritti alla *Licence en Informatique* presso l'ateneo francese che possono accedere al percorso internazionale è al massimo di 5. Tali studenti sono selezionati secondo le medesime modalità degli iscritti al Corso di Laurea in Data Analytics che optano per il percorso internazionale finalizzato al conseguimento del doppio titolo di studi.

Gli studenti che optano per il percorso internazionale dovranno seguire:

- i programmi di studi del terzo anno sono riportati in tabella (piano di studi percorso internazionale) e approvati dai due Atenei in base all'accordo operativo, rispettivamente, della *Licence en Informatique dell'Université Paris 13* e del CdL in Data Analytics dell'Università della Campania "Luigi Vanvitelli".

Sono inoltre state definite le tabelle di conversione per il riconoscimento degli esami ai fini del conseguimento del doppio titolo di studi.

### **Art. 3 - OBIETTIVI FORMATIVI.**

Il corso di studi mira a far acquisire ai propri laureati competenze di **matematica**, teorica e computazionale, di **statistica** inferenziale e analisi esplorativa dei dati, anche di grandi dimensioni; di tecniche di **machine learning** per la previsione; di strumenti metodologici e applicati propri dell'**informatica** per la gestione di **data base** e di sistemi informativi; di elementi di **programmazione**; di moderni strumenti software per il **trattamento dei dati** e di **tecniche di comunicazione** dei risultati.

Il primo anno è incentrato su discipline *matematiche di base e orientate al linguaggio matriciale* (Analysis e Linear Algebra); *statistiche* (Statistics and Probability theory) ed *informatiche di base e computazionali* (Fundamentals of computer science; Fundamentals of programming), sono previste *attività di laboratorio* per l'apprendimento di linguaggi di specifica e interrogazione di basi di dati (SQL) e di software statistico (in particolare SAS, o open source R); inoltre, per le conoscenze di dominio, è previsto un esame di *elementi di economia* (Economics) ed uno di *metodologia della ricerca sociale* (Methodology of social research). Il secondo anno è incentrato su *metodi numerici e tecniche esplorative* di analisi dei dati, anche con strumenti di visualizzazione (con approfondimenti nell'utilizzo del software R e Python); introduzione agli algoritmi di *statistical learning* per la previsione. Sono previsti, ancora, insegnamenti opzionali di

*Business Intelligence, Experimental Research Design, Psychometrics e Bioinformatics*, così da preparare i laureati in due domini applicativi con forte richiesta di analisti di dati. È previsto poi un approfondimento linguistico dell'*inglese specialistico*. Il terzo anno prevede l'acquisizione di ulteriori conoscenze nell'ambito dell'*ottimizzazione numerica*, dei metodi di analisi multivariata e di Data Mining, algoritmi per il *trattamento di dati di grandi dimensioni* (Data Mining and Big Data) e delle tecniche di *programmazione orientata agli oggetti*. Gli insegnamenti del primo ambito sono rivolti a fornire maggiori competenze quantitative e conoscenze delle dinamiche aziendali, per svolgere i ruoli di data scientist o business analyst e fornire un contributo decisivo nell'ambito di aziende, organizzazioni e istituzioni che operano in una società in cui i processi decisionali sono sempre più guidati dai dati. Gli insegnamenti del secondo ambito sono orientati a fornire competenze di tecniche di statistica sperimentale e di strumenti di analisi per il trattamento di dati provenienti da ambiti scientifici e biomedici. Il terzo anno mira a fornire maggiori competenze numeriche e di calcolo, informatiche e di programmazione. Nel corso del terzo anno è previsto un periodo di stage e/o tirocinio obbligatorio presso Enti e Aziende, durante il quale i laureandi potranno confrontarsi con problemi applicativi su dati reali e casi studio su dati estratti da database di aziendali. La prova finale può anche vertere sulle esperienze di analisi e trattamento dei dati realizzato durante lo stage.

Fondamentale è l'acquisizione di strumenti di comunicazione dei dati e dei risultati delle analisi condotte su dati reali. Anche la tesi di laurea deve essere discussa in inglese, preferibilmente con l'ausilio di slide che illustrino i punti salienti del lavoro.

#### **Art. 4 - AMMISSIONE E TEST DI INGRESSO.**

I titoli di studio idonei per l'accesso al Corso di Laurea in Data Analytics sono i diplomi di scuola secondaria di secondo grado e i titoli equipollenti conseguiti in Italia o all'estero.

E' richiesta familiarità con gli argomenti basilari dell'algebra, della geometria, di elementi introduttivi di probabilità e statistica e cenni di informatica di base, comunemente presenti nei programmi ministeriali della scuola secondaria di secondo grado, nozioni che sono comunque riprese e poi approfondite nei corsi di insegnamento di base. E' richiesta, come requisito obbligatorio, la conoscenza della lingua inglese, almeno di livello B1, nell'ambito *Common European Framework of Reference for Languages (CEFR)*.

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 test e un colloquio con un docente di inglese di Ateneo, che certifichi il possesso di un livello di conoscenza linguistica, equivalente almeno a B1.

Il corso di laurea in Data Analytics è a numero programmato dal 2023-24, con una numerosità di immatricolati pari a 150, di cui:

1. 100 posti riservati ai cittadini non comunitari;
2. 50 posti destinati esclusivamente ai cittadini comunitari ed ai cittadini non comunitari residenti in Italia, di cui all'art. 26 della Legge n. 189 del 2002.

Per l'accesso al corso di laurea i candidati dovranno sostenere un test di ingresso – ENGLISH TOLC-E online registrandosi al sito web di CISIA.

Ai fini dell'inserimento in graduatoria, è necessario:

1. raggiungere la soglia minima di punteggio totale di almeno 13 punti su 36 punti all'ENGLISH TOLC-E online;
2. raggiungere la soglia minima di punteggio di 5 punti su 13 punti nella sezione "Matematica" dell'ENGLISH TOLC-

E on line;

3. dimostrare la conoscenza della lingua inglese attraverso la presentazione di una delle certificazioni riconosciute ai fini dell'attestazione della conoscenza della lingua inglese di livello almeno pari a B1, relativo al Quadro Comune Europeo di Riferimento (CEFR).

I candidati che non sono in possesso di una certificazione di inglese tra quelle CEFR potranno richiedere di sostenere un colloquio di idoneità di lingua inglese on line. Le date saranno comunicate da bando e/o sul sito del dipartimento di Matematica e Fisica nella sezione didattica dedicata al corso di laurea.

### **Calcolo del punteggio per la graduatoria**

La posizione in graduatoria degli studenti che hanno sostenuto l'ENGLISH TOLC E online e che sono in possesso della certificazione di inglese, ovvero che abbiano conseguito l'idoneità al colloquio, sarà determinata in base:

- al punteggio riportato dall' ENGLISH TOLC E online, se superato con un punteggio almeno di 13 punti di cui almeno 5 nella sezione di matematica.
- al superamento dei 5 punti nella sezione di matematica, che viene considerato come un bonus, in quanto, ogni punto superiore a 5 vale 1,5 punti.
- al livello di conoscenza certificata della lingua inglese per un livello superiore a B1 (B2, C1, C2 o più), a cui è attribuito un punto, fino a un massimo di 3 punti, per un livello uguale o superiore a C2:
  - B1 o idoneità conseguita al colloquio = 0
  - B2 = 1 punto
  - C1 = 2 punti
  - C2 o superiore = 3 punti

### **Il punteggio finale (PF) è calcolato come segue:**

$$\text{PF} = \text{punteggio TOLC E} + 1,5 \times (\text{punteggio sezione matematica} - 5) + \text{punteggio certificato lingua inglese (CEFR)}$$

La comunicazione della graduatoria e le modalità di immatricolazione sono specificate dal bando disponibile sul sito di Ateneo.

Inoltre, per la verifica del possesso di conoscenze di base è previsto un test di autovalutazione. Il calendario della somministrazione del test è pubblicato sul sito di dipartimento, ogni anno, a partire dal mese di maggio. Il test, costituito da quesiti a risposta multipla su argomenti di matematica di base e di logica e potrà essere effettuato sia prima che dopo l'immatricolazione.

Agli studenti che avranno ottenuto un risultato insufficiente al test d'ingresso verrà segnalata la presenza di carenze nelle conoscenze di base nelle discipline su elencate.

Si rimanda al Regolamento didattico del Corso di Studi per quanto riguarda le attività didattiche di recupero previste per i candidati la cui prova di ingresso non abbia dato esito positivo. In particolare, è previsto l'obbligo di seguire un tutorato di basi di matematica e di superare l'esame di Linear Algebra o l'esame di Statistics (Statistica descrittiva) previsti nel I semestre del I anno, prima di sostenere altri esami di profitto.

Il superamento del test di ingresso non è vincolante per l'immatricolazione al Corso di Laurea.

### **Art. 5 - CREDITI FORMATIVI UNIVERSITARI.**

Le attività formative previste nel Corso di Studio prevedono l'acquisizione da parte degli studenti di crediti formativi universitari (CFU), ai sensi della normativa vigente.

A ciascun CFU corrispondono 25 ore di impegno complessivo dello studente.

L'impegno medio di apprendimento in un anno di uno studente che si dedica a tempo pieno agli studi universitari è fissato a 60 crediti (CFU - Crediti Formativi Universitari).

La frazione dell'impegno orario complessivo riservata allo studio personale o ad altre attività formative di tipo individuale non può essere inferiore al 50%, tranne nel caso di attività formative ad elevato contenuto sperimentale o pratico.

Il carico standard di un CFU comprende:

- didattica frontale: 8 ore
- attività laboratoriali assistite: 12 ore
- esercitazioni numeriche: 8 ore
- attività di stage o tirocinio e di tesi di laurea: 25 ore

La maggioranza degli insegnamenti sono organizzati in 2/3 di lezioni frontali e in 1/3 di attività di laboratorio o di esercitazioni numeriche, di elaborazione e/o pratiche e di comunicazione. Alcuni corsi, meno di un terzo, sono organizzati in lezioni frontali ed esercitazioni.

I crediti corrispondenti a ciascuna attività formativa sono acquisiti dallo studente previo superamento dell'esame o attraverso altra forma di verifica della preparazione o delle competenze conseguite. I crediti eventualmente acquisiti in eccesso rispetto ai 180 CFU previsti nel Piano di Studio ordinamentale, attraverso il superamento di esami aggiuntivi, rimangono registrati nella carriera dello studente e possono dare luogo a successivi riconoscimenti ai sensi della normativa in vigore. Le valutazioni ottenute in tali esami aggiuntivi non rientrano nel computo della media dei voti degli esami di profitto.

**Art. 6 - CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE NELL’A.A. 2023-2024**

Le attività didattiche sono organizzate, per ciascun anno accademico, nell’arco di due semestri. Ciascun semestre comprende anche i periodi dedicati agli esami di profitto, i periodi da riservare alla verifica dell’apprendimento ed i periodi di vacanza accademica.

I periodi di svolgimento dei corsi di insegnamento e delle altre attività formative sono riportati nella seguente tabella.

**CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE  
DEL CDS IN DATA ANALYTICS NELL’A.A. 2023-2024**

<b>Periodi di svolgimento dei corsi di insegnamento e delle attività formative a.a. 2024-2025</b>		
<b>1° anno</b>	<b>Primo Semestre</b>	<b>Secondo Semestre*</b>
<b>Periodo</b>	dal 30 settembre 2024 al 20 dicembre 2024 (12 settimane)	dal 17 febbraio 2025 al 30 maggio 2025** (13 settimane + 1 settimana di pausa didattica))
<b>2°- 3° anno</b>	<b>Primo Semestre</b>	<b>Secondo Semestre*</b>
<b>Periodo</b>	dal 23 settembre 2024 al 20 dicembre 2024 (12 settimane + 1 settimana di pausa didattica)	dal 17 febbraio 2024 al 30 maggio 2024** (13 settimane + 1 settimana di pausa didattica)

\* 10-11-12 febbraio 2025 – periodo interruzione didattica per il Carnevale

17 -21 aprile 2025 - periodo interruzione didattica vacanze di Pasqua

\*\* dal 17 febr. al 30 maggio 2025 sono 14 settimane al netto delle festività

<b>Periodi di svolgimento degli esami di profitto</b>			
<b>1° anno</b>	<b>Primo Semestre</b>	<b>Secondo Semestre</b>	<b>Sessioni di Recupero</b>
	07/01/2025 - 15/02/2025 Sessione anticipata per i corsi del 1° semestre <b>almeno 2 appelli</b>	Sessione estiva 03/06/2025 - 31/07/2025 <b>almeno 3 appelli</b>	
		Sessione estiva 01/09/2025 – 19/09/2025 <b>1 appello</b>	Sessione straordinaria 31/03/2025 – 04/04/2025 <b>1 appello</b>
<b>2° -3° anno</b>	<b>Primo Semestre</b>	<b>Secondo Semestre</b>	<b>Sessioni di Recupero per studenti di anni accademici precedenti</b>
	28/10/2024 – 31/10/2024 <i>Prove intermedie per i corsi del 1° semestre</i>	31/03/2025 – 4/04/2025 <i>Prove intermedie per i corsi del 2° semestre</i>	Sessione straordinaria 28/10/2024 –31/10/2024 <b>1 appello</b>
	07/01/2025 - 15/02/2025 Sessione anticipata per i corsi del 1° semestre <b>almeno 2 appelli</b>	Sessione estiva 03/06/2025 - 31/07/2025 <b>almeno 3 appelli</b>	Sessione invernale 07/01/2025 – 15/02/2025 <b>2 appelli</b>
		Sessione estiva 01/09/2025 – 19/09/2025 <b>1 appello</b>	Sessione straordinaria <b>31/03/2025 – 4/04/2025</b> <b>1 appello</b>

La sede e le strutture logistiche di supporto alle attività formative del CdL sono di norma quelle del Dipartimento di Matematica e Fisica, situato in viale Lincoln 5, Caserta, fatta salva la possibilità che alcuni insegnamenti possano essere mutuati da, o tenuti presso, altri Corsi di Studio dell’Ateneo. Attività formative e di tirocinio potranno essere svolte presso altre strutture didattiche e scientifiche dell’Ateneo, nonché presso Enti esterni, pubblici o privati, nell’ambito di accordi e convenzioni specifiche.

Al termine del periodo di svolgimento dei corsi di ciascun semestre, gli studenti possono sostenere gli esami di profitto dei corsi frequentati al fine di acquisire i CFU ad essi attribuiti. Gli studenti che non dovessero riuscire a sostenere tutte le prove al termine dello svolgimento dei corsi avranno comunque a disposizione ulteriori periodi per sostenere gli esami di profitto (sessioni di recupero). Nell' a.a. 2024/2025 sono previsti almeno 8 appelli di esami di profitto per ciascun insegnamento, da svolgersi nei periodi riportati nella tabella riportata sopra. Nella stessa tabella sono anche evidenziate, in rosso, le sessioni di recupero relative agli anni accademici precedenti. A norma dell'Art. 19 comma 3 del Regolamento Didattico di Ateneo il numero annuale degli appelli può essere elevato per gli studenti "fuori corso".

L'attività didattica del Corso di Laurea si articola in lezioni frontali, esercitazioni in aula e attività di laboratorio. Gli orari di tutte le attività didattiche, il calendario degli esami di profitto e delle sedute di Laurea, informazioni sugli insegnamenti (programma del corso, propedeuticità, modalità delle prove di verifica) e sui relativi docenti (indirizzo di posta elettronica, orario di ricevimento, curriculum didattico e scientifico) sono pubblicati sulle pagine web del sito del Dipartimento dedicate al Corso di Laurea in Data Analytics (<http://www.matfis.unicampania.it/didattica/corsi-di-studio/data-analytics>), in modo da garantire la massima trasparenza e il diritto degli studenti ad una completa e tempestiva informazione. In particolare, dettagli sulle modalità di prenotazione degli esami on-line possono essere reperiti nello stesso sito web.



**Art. 7 - ATTIVITÀ FORMATIVE PER ANNO**  
**ALLEGATO 3 - OFFERTA DIDATTICA EROGATA per l'a.a. 2024 - 2025**

**Distribuzione degli insegnamenti e degli esami per semestre**

**I Year (60 ETCS)**  
**(Coorte 2024-2025)**

Settore	Insegnamenti	Semestre	CFU	docente/copertura	Didattica e Laboratorio	ore
ING-INF/05	Fundamentals of programming	1	6	Lelio Campanile	4 Did + 2 Lab	56
SECS-P/01	Economics	1	6	Olivier Butzbach	6 Did	48
MAT/03	Linear algebra	1	6	Ferdinando Zullo	4 Did + 2 Ese	48
SECS-S/01	Statistics	1	9	Antonio Balzanella	8 Did + 1 Ese	72
ING-INF/05	Fundamentals of computer science	2	6	Mauro Iacono	6 Did	48
MAT/05	Analysis	2	9	Benedetta Pellacci 5 Did Biagio Cassano 2 Did+2 Lab	7 Did + 2 Lab	72
MAT/07	Probability theory	2	6	Bruno Carbonaro 2 Did Enrica Pirozzi 3 Did+1 Ese	5 Did + 1 Ese	48
SPS/07	Methodology of social research	2	6	<i>contratto/supplenza</i>	6 Did	48
	Free	2	6			
			<b>60</b>			

**II Year (60 ETCS)**  
**(Coorte 2023-2024)**

Settore	Insegnamenti	Semestre	CFU	docente/copertura	Didattica e Laboratorio	ore
SECS-S/06	Financial Mathematics	1	6	Viviana Ventre	6 Did	48
SECS-S/01	Inferential Statistics	1	9	Elvira Romano	7 Did + 2 Ese	72
SECS-S/01 - Statistica	Data visualization and Reporting	1	9	Antonio Irpino	6 Did + 3 Ese	72
SECS-S/02	<i>Experimental Research Designs or</i>	1	6	<i>contratto /supplenza</i>	4 Did + 2 Ese	48
M-PSI/03	Psychometrics	2	6	<i>contratto/supplenza</i>	6 Did	48
L-LIN/12	English for Mathematics, Statistics and Computer Science	2	6	<i>contratto/supplenza</i>	6 Did	48
MAT/08	Numerical methods for data analysis	2	6	Rosanna Campagna	4 Did + 2 Ese	48
SECS-P/05	Econometrics <i>or</i>	2	6	<i>Contratto/supplenza</i>	6 Did	48

SECS-P/08	Business intelligence	2	6	DISATTIVATO per l'a.a. 2024/2025	--	0
SECS-S/01	Statistical Learning	2	6	Contratto/supplenza	4 Did + 2 Ese	48
INF/01	Bioinformatics	2	6	DISATTIVATO per l'a.a. 2024/2025	---	0
			<b>60</b>			

**III Year (60 ETCS)**  
**(Coorte 2022-2023)**

Settore	Insegnamenti	Semestre	CFU	docente/copertura	Didattica e Laboratorio	Ore
ING-INF/05	Databases and Information Systems	2	6	Mauro Iacono 3 Did Contratto/supplenza 1 Did+2 Lab	4 Did + 2 Lab	56
SECS-S/01	Data mining and big data	1 e 2	12	Rosanna Verde (4 CFU) Antonio Balzanella (8 CFU)	9 Did + 3 Ese	32 64
ING-INF/05	Computer Systems Modelling and Semantic Web	1	6	Mauro Iacono	4 Did + 2 Ese	48
ING-INF/05	Object oriented programming or Advanced Scientific Computing: Numerical Methods	2	6	Fiammetta Marulli	4 Did + 2 Ese	48
MAT/08		1	6	DISATTIVATO per l'a.a. 2024-2025		
MAT/09	Operational research or Behavioural Economics	2	6	Rtdb MAT/08	5 Did + 1 Ese	48
SECS-P/01		2	6	Enrica Carbone	4 Did + 2 Lab	56
L-LIN/04	French	1	6	Contratto/Supplenza	6 Did	48
	Free*	1	6	*		
	Stage	2	8			
	Thesis examination	2	4			
			<b>60</b>			

\* Il CCDS ha deliberato di orientare la scelta dell'insegnamento a scelta (FREE) del III anno, per gli studenti della coorte 2020-21, verso Operational research oppure Behavioural Economics.

## 8. PIANO DI STUDI 3° ANNO – PERCORSO INTERNAZIONALE

### PIANO DI STUDI 3° ANNO – PERCORSO INTERNAZIONALE

**Terzo anno di corso – presso il Dipartimento di Informatica dell’Institut Galilée, Université Sorbonne Paris Nord**  
Per gli studenti iscritti al CdS in Data Analytics provenienti dall’Università della Campania “Luigi Vanvitelli”

<b>I Sem.</b>		ECTS
Informatique	Programmation orientée objet (S3)	5
Informatique	Spécification algébrique (S3)	5
Informatique	Automates et théorie des langages (S5)	4
Math/Informatique	Probabilités-statistique, applications à l'analyse de données (S5)	6
Informatique	Bases de données (S5)	6
Informatique	Introduction à la cryptographie (S5)	4
		<b>30</b>

#### **II Sem.**

Informatique	Conception d’algorithmes (S4)	6
Informatique	Programmation web (S6)	4
Informatique	Introduction au génie logiciel (S6)	4
Informatique	Compilation (S6)	5
Informatique	Web sémantique (S6)	4
Français	Français langue étrangère (S5 et S6)	3
Stage et projet	Stage	4
		<b>30</b>

I corsi la cui denominazione è riportata in francese, saranno tenuti in prevalenza in lingua inglese.  
Il materiale didattico sarà garantito in inglese.

**Terzo anno di corso – presso il Dipartimento di Matematica e Fisica dell’Università della Campania “Luigi Vanvitelli”**

Per gli studenti iscritti alla *Licence en Informatique* provenienti dall’Université Paris 13

<b>I Sem.</b>		ECTS
Informatique	Base des données / Databases And Information Systems	6
Statistique/Analyse des données	Data Mining et Big Data (1er module)	6
Economie	Econométrie / Econometrics	6
Statistique	Statistique pour la recherche expérimentale / Experimental Research Designs	6
Statistique	Data Visualization	6
		<b>30</b>

#### **II semestre**

Math/ Recherche opérationnelle	Recherche opérationnelle / Operational research	6
Informatique	Programmation orienté objets /	6

	Object Oriented Programming	
Statistique/Analyse des données	Data Mining et Big Data (2eme module)	6
Stage et projet	Stage/ pratique Laboratoire/ Internship	8
Rapport final	Rapport final / Thesis Examination	4
		<b>30</b>

**Art. 9 DOCENTI DI RIFERIMENTO DEL CdL TRIENNALE IN DATA ANALYTICS (a.a. 2024-25)**

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	PESO	TIPO SSD	Incarico didattico
1.	BALZANELLA	Antonio	SECS-S/01	1	Base/Caratterizzante	1. STATISTICS 2. DATA MINING AND BIG DATA (mod. 8 CFU)
2.	BUTZBACH	Olivier	SECS/P01	1	Base/Caratterizzante	ECONOMICS
3.	CASSANO	Biagio	MAT/05	1	Base/Caratterizzante	ANALYSIS (mod. 2 CFU)
4.	CARBONARO	Bruno	MAT/07	1	Affine	PROBABILITY THEORY (mod. 2 CFU)
5.	CARBONE	Enrica	SECS/P01	1	Base/Caratterizzante	BEHAVIOURAL ECONOMICS
6.	CAMPAGNA	Rosanna	MAT/08	1	Caratterizzante	1. NUMERICAL METHODS FOR DATA ANALYSIS 2. OPERATIONAL RESEARCH (mod. 3 CFU)
7.	CAMPANILE	Lelio	INF/01	1	Caratterizzante	1. FUNDAMENTALS OF PROGRAMMING
8.	IACONO	Mauro	ING-INF/05	1	Base/Caratterizzante	1. FUNDAMENTALS OF COMPUTER SCIENCE 2. COMPUTER SYSTEMS MODELLING AND SEMANTIC WEB 3. DATABASES AND INFORMATION SYSTEMS (mod. 3 CFU)
9.	IRPINO	Antonio	SECS-S/01	1	Base/Caratterizzante	1. ADVANCED DATA ANALYSIS AND VISUALIZATION 2. STATISTICAL PROGRAMMING
10.	PIROZZI	Enrica	MAT/06	0,5	Affine	PROBABILITY THEORY (mod. 4 CFU)
11.	ROMANO	Elvira	SECS-S/01	1	Base/Caratterizzante	INFERENCIAL STATISTICS
12.	VENTRE	Viviana	SECS-S/06	1	Base/Caratterizzante	FINANCIAL MATHEMATICS
13.	VERDE	Rosanna	SECS-S/01	0,5	Base/Caratterizzante	DATA MINING AND BIG DATA (mod. 4 CFU)
14.	ZULLO	Ferdinando	MAT/03	1	Affine	LINEAR ALGEBRA

**ALLEGATO 5**

### **Art.10 TABELLA DI CONVERSIONE DEI GIUDIZI**

Nella conversione dei risultati ottenuti in esami sostenuti Istituzioni universitarie estere si fa riferimento alla Tabella ECTS approvata dall'Ateneo e riportata qui di seguito.

Giudizi ECTS	Percentuale degli studenti	Definition/Definizione	Corrispondenza in decimi	Votazione
A	10	Excellent/Eccellente	10	30 e lode
B	25	Very good/molto buono	$\geq 9$ e $< 10$	30
B	25	Good/Buono	$\geq 7$ e $< 9$	28-29
C	30	Satisfactory/Soddisfacente	$\geq 7$ e $< 9$	27
C	30	Sufficient/sufficiente	$\geq 5$ e $< 7$	26
D	25	Insufficient/insufficiente	$\geq 5$ e $< 7$	24-25
E	10	Insufficient/Gravemente insufficiente	$\geq 5$ e $< 7$	18-23

#### ART. 11 - ATTIVITA' DIDATTICHE OPZIONALI E A SCELTA LIBERA

L' Ordinamento Didattico (a partire dall'anno accademico 2018/2019) prevede l'acquisizione di 18 CFU di tipo “attività formative autonomamente scelte dallo studente”, che possono essere selezionati tra tutti gli insegnamenti attivati nell'Ateneo consentendo anche l'acquisizione di ulteriori crediti formativi nelle discipline di base e caratterizzanti.

Per quel che riguarda le attività a scelta libera (free), sono previste le seguenti possibilità:

- a) Corsi a scelta impartiti nell'ambito dei corsi di laurea dell'Università degli studi della Campania “Luigi Vanvitelli” selezionati in elenco;
- b) Corsi a scelta impartiti nell'ambito dei corsi di laurea in Fisica e in Matematica dell'Università degli studi della Campania “Luigi Vanvitelli”;
- c) Corsi impartiti in altri Corsi di Laurea dell'Università, non afferenti al Dipartimento di Matematica e Fisica degli studi della Campania “Luigi Vanvitelli”. In tal caso la coerenza culturale e il peso in CFU dei corsi devono essere valutati dal Consiglio di Corso di Studio, in fase di analisi del piano di studi;
- d) Cicli di seminari, tenuti anche da esperti e stakeholder, su temi di approfondimento e di contenuto applicativo, su tematiche inerenti il programma di formazione e di trasferimento di competenze, proprie del corso di studio in Data Analytics.

#### ART. 12 - VERIFICHE DEL PROFITTO

Diciannove dei venti corsi di insegnamento prevedono un esame finale con voto attraverso il quale lo studente acquisisce i CFU. La valutazione dell'esame è espressa in trentesimi con eventuale lode.

La frequenza dei corsi è fortemente raccomandata specialmente le attività di laboratorio.

Le Commissioni d'esame, con indicazione del Presidente (o dei Co-presidenti) e degli altri membri, sono proposte annualmente dal Consiglio di Corso di Studio secondo le indicazioni del regolamento didattico di Ateneo, approvate dal Consiglio di Dipartimento e rese pubbliche entro il 30 giugno dell'anno di inizio di ciascun anno accademico.

Nell'esercizio delle sue funzioni, la Commissione d'esame è costituita da almeno due membri, di cui uno è il Presidente (o uno dei Co-presidenti).

Ciascuna Commissione d'esame ha la responsabilità di svolgimento delle prove d'esame per l'intero anno accademico cui si riferisce la nomina, compresa la sessione invernale. Trascorso tale termine la Commissione decade ed è sostituita in tutte le funzioni dalla Commissione nominata per l'anno accademico successivo.

Il calendario degli esami di profitto, contenente le informazioni relative a giorno, ora e luogo delle singole sedute d'esami per l'intero anno accademico, è predisposto dal Presidente del CCS e reso pubblico entro il 30 giugno dell'anno di inizio di ciascun anno accademico.

Gli esami dei corsi integrati, che prevedono prove di esame per più moduli coordinati dovranno essere rigorosamente svolti in sedute uniche, collegiali e integrate.

Eventuali rinvii delle sedute di esame possono essere disposti, con congruo anticipo e per comprovati motivi, dal Presidente della Commissione d'esame, il quale provvede a informare gli studenti e il Presidente del CCS. In nessun caso la data di una sessione di esami può essere anticipata.

L'esame può essere orale, scritto, scritto e orale, e prevedere una prova pratica da svolgersi con un elaborato in laboratorio informatico.

Le altre forme di verifica del profitto possono svolgersi individualmente o per gruppi, facendo salva in questo caso la riconoscibilità e valutabilità dell'apporto individuale, ed avere come obiettivo la realizzazione di specifici progetti, determinati ed assegnati dal docente responsabile dell'attività, o la partecipazione a esperienze di ricerca, di elaborazione con l'utilizzo di software e presentazione dei risultati.

Lo studente ha diritto di conoscere i criteri di valutazione che hanno portato all'esito della prova d'esame, fermo restando l'insindacabilità del giudizio della Commissione, nonché a prendere visione della propria prova, se scritta o altrimenti documentata. Gli esami comportano una valutazione, espressa in trentesimi, riportata su apposito verbale. L'esame è superato se la valutazione è uguale o superiore a 18/30. In caso di votazione massima (30/30), la commissione può concedere la lode. La valutazione di insufficienza non è corredata da votazione.

Nel caso di prove scritte, è consentito allo studente di ritirarsi per tutta la durata delle stesse. Nel caso di prove orali, è consentito allo studente di ritirarsi almeno fino al momento antecedente la verbalizzazione della valutazione finale di profitto.

Non è consentita la ripetizione di un esame già superato.

Lo studente in regola con la posizione amministrativa potrà sostenere, senza alcuna limitazione, gli esami in tutti gli appelli previsti, nel rispetto delle propedeuticità e delle eventuali attestazioni di frequenza.

Il Presidente della Commissione d'esame è tenuto a verificare che lo studente sia in possesso dei requisiti richiesti per l'ammissione all'esame. Egli, inoltre, è responsabile della corretta compilazione del Verbale d'esame.

La verbalizzazione è informatizzata ed avviene attraverso il sistema ESSE3 (<https://esse3.ceda.unicampania.it>) garantito dai servizi online della SUN.

### **ART. 13 - TUTORATO**

Il tutorato è configurato come attività 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 e, per le matricole, ad un primo orientamento rispetto ai possibili problemi che possono incontrarsi nel passaggio dalla Scuola superiore all'Università. All'atto dell'iscrizione, a ciascuno studente è assegnato un tutore. I tutori sono, di norma, docenti afferenti al corso di studio. Per l'a.a. 2024/2025 ad ogni studente è assegnato un tutore tra i docenti di riferimento del corso di laurea:

<b>Elenco tutori a.a. 2024-2025</b>
Antonio BALZANELLA
Olivier BUTZBACH
Rosanna CAMPAGNA
Lelio CAMPANILE
Bruno CARBONARO
Biagio CASSANO
Mauro IACONO
Antonio IRPINO
Fiammetta MARULLI
Elvira ROMANO
Viviana VENTRE

Rosanna VERDE
Ferdinando ZULLO

L'assegnazione degli studenti ai diversi tutori verrà comunicata sul sito di dipartimento al termine delle iscrizioni al primo anno di corso a.a. 2023-2024.

#### **ART. 14 - STAGE/TIROCINIO FORMATIVO**

Al fine di realizzare momenti di alternanza tra studio e lavoro e di agevolare le scelte professionali mediante la conoscenza diretta del mondo del lavoro, è previsto lo svolgimento di uno stage/tirocinio formativo di durata trimestrale per gli studenti iscritti al terzo anno di corso, sulla base di apposite convenzioni stipulate con enti di ricerca o aziende.

Possono fare domanda di stage gli studenti iscritti al terzo anno di corso che abbiano già conseguito almeno 140 CFU. Per gli studenti che seguono il percorso di studi internazionale il periodo di stage/tirocinio potrà essere conseguito anche in Francia, secondo le modalità previste dall'organizzazione del CdS dell'Ateneo francese e secondo quanto stabilito nell'accordo operativo.

Il corso di laurea garantisce la presenza di un docente di riferimento didattico-organizzativo delle attività e di tutore dell'azienda o ente come responsabile.

Il docente di riferimento è normalmente un docente afferente al corso di laurea e viene individuato dallo studente mediante apposita richiesta scritta attraverso il modulo predisposto dalla segreteria didattica (o on line). Il docente di riferimento sarà anche il docente relatore della tesi di laurea.

Lo stage deve essere collegato all'attività di tesi, e prevedere un'attività pratica su dati reali resi disponibili dall'ente o dall'azienda ospitante.

Lo stage può anche essere svolto presso i laboratori del Dipartimento o presso qualunque altra struttura dell'Ateneo. In ciascun caso, gli studenti sono invitati a programmare con largo anticipo l'attività dello stagista in collaborazione con gli enti ospitanti. Ciò allo scopo di concludere lo stage nei tempi necessari per la conclusione del percorso di studi con la redazione di un lavoro di tesi che può essere rappresentato dal rapporto di stage.

L'elenco delle convenzioni attive è disponibile all'indirizzo:

<http://www.matfis.unicampania.it/didattica/tirocini>.

La valutazione sull'attività di stage viene certificata dal docente di riferimento e fa acquisire allo studente 8 CFU. Una valutazione non sufficiente richiede un'attività integrativa per il completamento del lavoro di tesi finale al termine del quale verrà riconosciuta l'attribuzione degli 8 CFU per l'attività di stage che si sommeranno ai 4 CFU previsti per la prova finale.

#### **ART. 15 - PROVA FINALE**

Il corso di laurea si conclude con la presentazione di una tesi di laurea in forma di elaborato scritto dell'attività di studio/analisi e/o ricerca svolto durante il periodo di stage, sotto la supervisione di un docente afferente al Consiglio di Corso di Studio (Relatore). Al relatore possono affiancarsi come co-relatori, su proposta del relatore, altri docenti del CCS o esperti esterni, come il tutor aziendale o dell'ente presso il quale lo studente ha svolto lo stage.



Le operazioni di assegnazione e nomina del relatore ed eventuali co-relatori sono svolte da una Commissione Tesi, costituita su proposta del CCS.

La tesi può configurarsi come il rapporto di stage e deve essere concordato con il Relatore. Il rapporto finale deve riportare la descrizione dell'attività svolta, il riferimento alle procedure utilizzate e i risultati del lavoro in forma di grafici, tabelle, dettagliatamente commentati. L'attività può aver anche riguardato lo sviluppo di procedure software e l'utilizzo di strumenti di gestione dei dati. Anche in questo caso, la descrizione di tali attività dovrà essere dettagliata nel rapporto finale di stage e nel lavoro di tesi.

L'elaborato di tesi, che può coincidere con il rapporto finale dell'attività di stage, deve essere redatto in lingua inglese.

Lo studente può sostenere la prova finale, dopo aver superato tutti gli esami di profitto e le verifiche previste dal Piano di Studio.

Durante la seduta di laurea, il laureando deve esporre il proprio lavoro attraverso una presentazione, preferibilmente con il supporto di slide, in inglese.

La prova finale è pubblica e il giudizio finale è espresso da una Commissione d'esame di laurea nominata dal Direttore del Dipartimento su proposta della Commissione Tesi e composta da almeno cinque membri. Alla votazione finale di laurea, espressa in centodecimi, contribuiscono in somma algebrica:

- la media ponderata delle votazioni ottenute negli esami di profitto, espressa in centodecimi;
- il punteggio attribuito dalla Commissione d'esame di laurea, fino a un massimo di **10 punti** per coloro che svolto una tesi di contenuto innovativo. Un punteggio di **11 punti** può essere proposto dal relatore nel caso di una tesi di particolare rilievo e innovatività condotta sotto la supervisione anche di un esperto esterno. La commissione all'unanimità dovrà esprimersi favorevolmente all'attribuzione di un elevato punteggio a fronte di un eccezionale riconoscimento del valore del lavoro di tesi.
- Se il totale è superiore o uguale a 110, può essere votata, su proposta del relatore, l'attribuzione della lode, che deve essere approvata dalla Commissione di laurea all'unanimità.

All'esame di laurea sono attribuiti 4 CFU.

#### **ART- 16 - PROPEDEUTICITÀ DEGLI ESAMI.**

Non sono previste propedeuticità vincolanti per il sostenimento degli esami.

La scelta dell'ordine degli esami da sostenere è a discrezionalità dello studente. Tuttavia, per garantire un percorso coerente e limitare le eventuali carenze formative in alcuni ambiti, si suggerisce di sostenere nel percorso di studio gli esami secondo l'ordine degli insegnamenti previsto per semestri e prendere in considerazione il seguente schema:

<b>Per sostenere l'esame di:</b>	<b>è consigliato aver già sostenuto:</b>
Inferential Statistics	- Statistics - Probability theory
Advanced data analysis and visualization	- Statistics
Statistical Learning	- Statistics - Probability theory
Numerical methods for data analysis	- Analysis - Linear Algebra
Econometrics	- Economics

Data mining and big data	- Numerical methods for data analysis
Databases and Information Systems	- Fundamentals of computer science - Fundamentals of programming
Behavioural economics	- Economics
Advanced Scientific Computing: Numerical Methods	- Numerical methods for data analysis
Object oriented programming	- Fundamentals of computer science - Fundamentals of programming
Operational Research	- Linear Algebra

#### **ART. 17 - PASSAGGI E TRASFERIMENTI DA ALTRI CORSI DI STUDIO**

I trasferimenti ed i passaggi da altri corsi di studio sono regolamentati dall'Art. 17 del Regolamento Didattico del Corso di Studio in Fisica e dall'Art. 26 del Regolamento Didattico di Ateneo. Le richieste di trasferimento presso il CdL in Data Analytics di studenti provenienti da un'altra Università e le richieste di passaggio al CdL in Data Analytics di studenti provenienti da corsi di studio dell'Ateneo sono subordinate ad approvazione da parte del Consiglio di Dipartimento, sentito il parere del Consiglio di Corso di Studio. Quest'ultimo valuta l'eventuale riconoscimento totale o parziale della carriera di studio fino a quel momento seguita, con la convalida di esami sostenuti e crediti acquisiti, e indica l'anno di corso al quale lo studente viene iscritto e l'eventuale debito formativo da assolvere. Per il riconoscimento della carriera percorsa da studenti che abbiano già conseguito una Laurea presso l'Ateneo o presso un'altra Università italiana e che chiedano, contestualmente all'iscrizione, l'abbreviazione degli studi, il CCS prende in considerazione soltanto le attività formative ritenute attuali e congrue con gli obiettivi formativi del CdL in Data Analytics. Il CCS, relativamente ai trasferimenti, ai passaggi e al riconoscimento di carriere pregresse, può convalidare, attribuendo i relativi CFU, esami di insegnamenti e moduli didattici non previsti dal Manifesto degli Studi, a condizione che detti insegnamenti e moduli siano ritenuti congrui con gli obiettivi formativi del CdL.

#### **ART. 18 - OPPORTUNITA' DI STUDIO ALL'ESTERO OLTRE IL PERCORSO INTERNAZIONALE PREVISTO DAL CDL**

Il CCS incoraggia gli studenti a svolgere periodi di studio all'estero, sulla base di accordi di scambio studenti con Università europee, nell'ambito del programma Erasmus+, presso le quali esiste un sistema di crediti ECTS (European Credit Transfer System). I periodi di studio all'estero hanno di norma una durata compresa tra 3 e 10 mesi, prolungabile, laddove necessario, fino a un massimo di 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. Il Consiglio di Corso di Studio può raccomandare durate ottimali in relazione all'organizzazione del corso stesso. Le opportunità di studio all'estero sono rese note agli studenti attraverso appositi bandi recanti, tra l'altro, i requisiti di partecipazione e i criteri di selezione (il tutto disponibile all'indirizzo: <https://www.unicampania.it/index.php/international/studiare-all-estero>).

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+.

L'elenco delle sedi universitarie con le quali sono in atto accordi Erasmus+ è disponibile all'indirizzo: <http://www.matfis.unicampania.it/international>.

#### **Tabella di conversione dei giudizi**

Nella conversione dei risultati ottenuti in esami sostenuti presso istituzioni universitarie estere, nell'ambito del programma Erasmus+, si fa riferimento alle Tabelle ECTS di seguito riportate:

30/30 and 30/30 with honours "Lode"	excellent
28, 29/30	very good
26/, 27/30	good
24, 25/30	satisfactory
18 - 23/30	sufficient
under 18	failure

ECTS Mark	Percentage of students admitted	Definition
A	10	Excellent - high result
B	25	Very good - above the average with a few small errors
C	30	Good - generally good but some failings
D	25	Satisfactory - quite good but some important failings
E	10	Sufficient - minimum criteria have been met
FX	-	Insufficient - further work is needed to obtain the academic credit
F	-	Insufficient - the student needs to engage in substantial work

Nell'ambito del programma doppio titolo la conversione dei voti riportati agli esami sostenuti presso l'ateneo Sorbonne Paris Nord sarà effettuata nel sistema in trentesimi, secondo quanto riportato in tabella seguente.

ECTS Marks	FX, F	E	D	C	B	A
ITALIA	<18	21	25	28	30	30 e lode
FRANCIA	<10	10	11	12-13	14-15	16, 16>
		Passable	Assez-bien	Bien	Très bien	Très bien

La segreteria dell'Ateneo straniero trasferirà alla segreteria di scienze del nostro Ateneo, per ciascuno studente che abbia completato il ciclo di studi, un certificato con la votazione riportata agli esami sostenuti e validi per il riconoscimento del doppio titolo di studio in “*Informatique*” e in Data Analytics così come dall'accordo tra i due Atenei.

Gli studenti al rientro dovranno quindi assicurare che l'ateneo straniero trasmetta tutta la documentazione alla segreteria di scienze.

#### **ART. 19 - NOTA CONCLUSIVA**

Per tutto quanto non specificato nel presente Manifesto e per ulteriori informazioni, si rimanda al Regolamento del Corso di laurea in DATA ANALYTICS Classe L-41, scaricabile all'indirizzo <http://www.matfis.unlcampania.it/didattica/corsi-di-studio/data-analytics>.