



**UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI TRIESTE**

Dipartimento di

**Matematica, Informatica
e Geoscienze**

CORSO DI LAUREA IN DATA SCIENCE AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE

CLASSE LM-Data - Data Science

PIANO DEGLI STUDI

per gli studenti che si iscrivono al I anno nell'a.a. 2025/2026

Il Corso di laurea in Data Science and Artificial Intelligence prevede 5 curricula:

- Curriculum “Foundations of Artificial Intelligence and Machine Learning”
- Curriculum “Data Science and Artificial Intelligence for Industry and Digital Twins”
- Curriculum “Data Science and Artificial Intelligence for Health and Life Sciences”
- Curriculum “Data Science and Artificial Intelligence for Economy and Society”
- Curriculum “High Performance Computing for Data Science and Artificial Intelligence”



Curriculum “Foundations of Artificial Intelligence and Machine Learning”

Il curriculum in Foundations of Artificial Intelligence and Machine Learning forma laureati esperti nelle tecniche moderne di Intelligenza Artificiale, in particolare tecniche di Machine Learning. Verranno conseguite abilità statistico-modellistiche, di machine learning ed intelligenza artificiale classica, abilità computazionali di calcolo intensivo e di programmazione avanzata.

Curriculum “Foundation Artificial Intelligence and Machine Learning”				
I anno (60 CFU)				
Insegnamento		Settore	TAF	CFU
Un corso a scelta tra A1 e A2				
A1	Advanced programming (*)	ING-INF/05	B	6
A2	Machine Learning Operations	ING-INF/05	B	6
Un corso a scelta tra B1 e B2				
B1	Introduction to Machine Learning (*)	ING-INF/05	C	6
B2	Optimization for Artificial Intelligence	MAT/09	B	6
Un corso a scelta tra C1 e C2				
C1	Algorithmic Design (*) (Mod A: Introduction to Algorithms) (Mod B: Data Mining)	INF/01	B	6 (3) (3)
C2	Algorithmic Data Mining (Mod A: Data Mining) (Mod B: Advanced Algorithms)	INF/01	B	6 (3) (3)
D	Statistical Methods	SECS-S/01	B	9
E	High Performance and Cloud Computing	ING-INF/05	B	9
F	Probabilistic and Deep Machine Learning (mod A: Probabilistic Machine Learning) (mod B: Deep Learning)	INF/01	B	12 (6) (6)
G	Reinforcement Learning	INF/01	B	6



H	Ethics and Law of Data and Artificial Intelligence	M-FIL/03 IUS/02	B	6
Il anno (60 CFU)				
<i>Insegnamento</i>		<i>Settore</i>	<i>TAF</i>	<i>CFU</i>
<i>Un corso a scelta tra I1 e I2</i>				
I1	Optimization for Artificial Intelligence	MAT/09	B	6
I2	Insegnamento opzionale gruppo A o B		C	6
<i>Un corso a scelta tra J1 e J2</i>				
J1	Data Management (*)	INF/01	C	6
J2	Insegnamento opzionale gruppo B		C	6
K	Insegnamento opzionale gruppo A		C	6
L	Insegnamenti a scelta		D	12
M	Tirocinio		F	12
N	Tesi		E	18

Nel piano degli studi possono essere inseriti alcuni insegnamenti opzionali (TAF A, B, C) selezionabili tra:

Insegnamenti Opzionali Gruppo A				
<i>Insegnamento</i>		<i>Settore</i>	<i>TAF</i>	<i>CFU</i>
Responsible and Fair Artificial Intelligence		INF/01	C	6
Explainable, Causal and Neuro-Symbolic Artificial Intelligence		INF/01	C	6
Multi-Agent Systems		INF/01	C	6
Safe and Verified Artificial Intelligence		ING-INF/05	C	6

Insegnamenti Opzionali Gruppo B				
<i>Insegnamento</i>		<i>Settore</i>	<i>TAF</i>	<i>CFU</i>



Unsupervised Learning	FIS/07	C	6
Computer Vision and Pattern Recognition	ING-INF/04	C	6
Advanced Deep Learning and Kernel Methods	INF/01	C	6
Natural Language Processing	INF/01	C	6
Advanced Statistical Methods	SECS-S/01	C	6
Information Retrieval and Data Visualisation	INF/01	C	6
Advanced Data Management	INF/01	C	6
Scientific Machine Learning and Simulation Intelligence	INF/01	C	6

Nel piano degli studi possono essere inseriti alcuni insegnamenti a scelta (TAF D) selezionabili tra quelli presenti nella seguente lista. Si prega di verificare la loro effettiva erogazione nell'anno di interesse.

Insegnamenti A Scelta			
<i>Insegnamento</i>	<i>Settore</i>	<i>TAF</i>	<i>CFU</i>
Tutti gli insegnamenti delle tabelle precedenti		D	
Information Theory	INF/01	D	6
Stochastic Modelling and Simulation	INF/01	D	6
Mathematical Optimisation	MAT/09	D	6
Bayesian Statistics	SECS-S/01	D	6
Machine Learning Operations	ING-INF/05	D	6
Software Development Methods	ING-INF/05	D	6
Advanced High Performance Computing	INF/01	D	6
High Performance Computing and Data Infrastructures	INF/01	D	6
Introduction to Artificial Intelligence	INF/01	D	6
Numerical Methods for Machine Learning	MAT/08	D	6



Quantum Machine Learning	INF/01	D	6
Altri insegnamenti (****) (****) Gli altri insegnamenti possono appartenere a qualsiasi settore		D	

(*) Il corso non può essere selezionato se nel piano degli studi triennale dello studente è stato seguito un corso con contenuti simili.

Le scelte A,B,C,J devono anche tenere conto delle pregresse conoscenze degli studenti, che verranno valutate dalla commissione didattica e consigliate durante la procedura di ammissione.

Nell'espletare le scelte, devono essere soddisfatti i seguenti vincoli sui TAF e SSD del piano di studi, come da tabella sottostante.

Attività Formative	Ambiti Disciplinari	Settori	CFU	
B caratterizzanti	Formazione matematico-statistica	MAT/06,08,09, SECS-S/01,02, FIS/07	15	60
	Formazione informatica e dell'informazione	INF/01, ING-INF/03,04,05	39	
	Formazione giuridico, aziendale, linguistica e sociale	ING-IND/35, IUS/01, 02,09,10,20, L-LIN/01, M-FIL/03,05, SECS-P/07,08,10, SPS/04,07,08	6	
C affini ed Integrative				18
D a scelta				12
F Tirocini	Tirocinio/ seminari/ laboratori			12
Tesi				18



**UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI TRIESTE**

Dipartimento di

**Matematica, Informatica
e Geoscienze**

Piano studi part time da 40 CFU/anno: si propone la seguente articolazione del piano degli studi in tre anni:

- I anno: A1 o A2, B1 o B2, D, F, H;
- II anno: C1 o C2, E, G, I1 o I2, K, J1 o J2;
- III anno: L, M, N.

Piano studi part time da 30 CFU/anno: si propone la seguente articolazione del piano degli studi in quattro anni:

- I anno: A1 o A2, B1 o B2, D, F;
- II anno: C1 o C2, E, G, H;
- III anno: I1 o I2, K, J1 o J2, L;
- IV anno: M, N.



Curriculum “Data Science and Artificial Intelligence for Industry and Digital Twins”

Il curriculum in Data Science and Artificial Intelligence for Industry and Digital Twins forma laureati esperti nell'applicazione di metodi di data science e di intelligenza artificiale a problemi industriali, in particolare concentrando l'attenzione sulla realizzazione di gemelli digitali. Particolare attenzione viene data all'ampia classe di sistemi cyber-fisici (e.g. IoT, automazione). Verranno conseguite abilità statistico-modellistiche e di ottimizzazione, di machine learning ed intelligenza artificiale anche applicata a problemi di controllo, abilità computazionali di calcolo intensivo e di programmazione avanzata.

Curriculum “Data Science and Artificial Intelligence for Industry and Digital Twins”				
I anno (60 CFU)				
Insegnamento		Settore	TAF	CFU
Un corso a scelta tra A1 e A2				
A1	Advanced programming (*)	ING-INF/05	B	6
A2	Machine Learning Operations	ING-INF/05	B	6
Un corso a scelta tra B1 e B2				
B1	Introduction to Machine Learning (*)	ING-INF/05	C	6
B2	Optimization for Artificial Intelligence	MAT/09	C	6
C	Statistical Methods	SECS-S/01	B	9
Un corso a scelta tra D1, D2, e D3				
D1	Numerical Analysis (*)	MAT/08	B	6
D2	Advanced Numerical Analysis	MAT/08	B	6
D3	Numerical Methods for Machine Learning	MAT/08	B	6



E	High Performance and Cloud Computing	ING-INF/05	B	9
F	Probabilistic and Deep Machine Learning (mod A: Probabilistic Machine Learning) (mod B: Deep Learning)	INF/01	B	12 (6) (6)
G	Stochastic Modelling and Simulation	INF/01	B	6
H	Ethics and Law of Data and Artificial Intelligence	M-FIL/03 IUS/02	B	6
Il anno (60 CFU)				
<i>Insegnamento</i>		<i>Settore</i>	<i>TAF</i>	<i>CFU</i>
I	Safe and Verified Artificial Intelligence	ING-INF/05	C	6
J	Scientific Machine Learning and Simulation Intelligence	INF/01	C	6
K	Insegnamento Opzionale		C	6
L	Insegnamenti a scelta		D	12
M	Tirocinio		F	12
N	Tesi		E	18

Nel piano degli studi possono essere inseriti alcuni insegnamenti opzionali (TAF A, B, C) selezionabili tra:

Insegnamenti Opzionali			
<i>Insegnamento</i>	<i>Settore</i>	<i>TAF</i>	<i>CFU</i>
Mathematical Optimization	MAT/09	C	6
Control of Cyber-Physical Systems	ING-INF/04	C	6
Reinforcement Learning	INF/01	C	6
Explainable, Causal and Neuro-Symbolic Artificial Intelligence	INF/01	C	6



Nel piano degli studi possono essere inseriti alcuni insegnamenti a scelta (TAF D) selezionabili tra quelli presenti nella seguente lista. Si prega di verificare la loro effettiva erogazione nell'anno di interesse.

Insegnamenti A Scelta			
<i>Insegnamento</i>	<i>Settore</i>	<i>TAF</i>	<i>CFU</i>
Tutti gli insegnamenti delle tabelle precedenti		D	
Multi-Agent Systems	INF/01	D	6
Computer Vision and Pattern Recognition	ING-INF/04	D	6
Information Theory	INF/01	D	6
Unsupervised Learning	FIS/07	D	6
Natural Language Processing	INF/01	D	6
Introduction to Artificial Intelligence	INF/01	D	6
Bayesian Statistics	SECS-S/01	D	6
Software Development Methods	ING-INF/05	D	6
Machine Learning Operations	ING-INF/05	D	6
Advanced High Performance Computing	INF/01	D	6
Information Retrieval and Data Visualisation	INF/01	D	6
Advanced Statistical Methods	SECS-S/01	D	6
High Performance Computing and Data Infrastructures	INF/01	D	6
Altri insegnamenti (****) (****) Gli altri insegnamenti possono appartenere a qualsiasi settore		D	

(*) Il corso non può essere selezionato se nel piano degli studi triennale dello studente è stato seguito un corso con contenuti simili.

(**) Si raccomanda di inserire come corso a scelta al primo anno esclusivamente Numerical Analysis, nel caso in cui non si sia seguito un corso di analisi numerica alla triennale.



Le scelte A, B, D devono anche tenere conto delle pregresse conoscenze degli studenti, che verranno valutate dalla commissione didattica e consigliate durante la procedura di ammissione.

Nell'espletare le scelte, devono essere soddisfatti i seguenti vincoli sui TAF e SSD del piano di studi, come da tabella sottostante.

Attività Formative	Ambiti Disciplinari	Settori	CFU	
B caratterizzanti	Formazione matematico-statistica	MAT/06,08,09, SECS-S/01,02, FIS/07	15	54
	Formazione informatica e dell'informazione	INF/01, ING-INF/03,04,05	33	
	Formazione giuridico, aziendale, linguistica e sociale	ING-IND/35, IUS/01 02,09,10,20, L-LIN/01, M-FIL/03,05, SECS-P/07,08,10, SPS/04,07,08	6	
C affini ed Integrative				24
D a scelta				12
F Tirocini	Tirocinio/ seminari/ laboratori			12
Tesi				18

Piano studi part time da 40 CFU/anno: si propone la seguente articolazione del piano degli studi in tre anni:

- I anno: A, B, C, F, H;
- II anno: D, E, G, I, J, K;
- III anno: L, M, N.

Piano studi part time da 30 CFU/anno: si propone la seguente articolazione del piano degli studi in quattro anni:

- I anno: A, B, C, H;
- II anno: D, E, F, G;
- III anno: I, J, K, L;
- IV anno: M, N.



Curriculum “Data Science and Artificial Intelligence for Health and Life Sciences”

Il curriculum in Data Science and Artificial Intelligence for Life Sciences forma laureati esperti nella costruzione e nell’applicazione di metodi di data science e di intelligenza artificiale a problemi di natura medica e biologica, con particolare riferimento alla genomica, alle neuroscienze, all’epidemiologia ed alla biostatistica. Verranno conseguite abilità statistico-modellistiche, di machine learning ed intelligenza artificiale, abilità computazionali di calcolo intensivo e di programmazione avanzata, conoscenze di dominio in scienze della vita ed epidemiologia.

Curriculum “Data Science and Artificial Intelligence for Health and Life Sciences”				
I anno (60 CFU)				
<i>Insegnamento</i>		<i>Settore</i>	<i>TAF</i>	<i>CFU</i>
<i>Un corso a scelta tra A1 e A2</i>				
A1	Advanced programming (*)	ING-INF/05	B	6
A2	Machine Learning Operations	ING-INF/05	B	6
<i>Un corso a scelta tra B1 e B2</i>				
B1	Introduction to Machine Learning (*)	ING-INF/05	C	6
B2	Unsupervised Learning	FIS/07	B	6
<i>Un corso a scelta tra C1 e C2</i>				
C1	Algorithmic Design (*) (Mod A: Introduction to Algorithms) (Mod B: Data Mining)	INF/01	C	6 (3) (3)
C2	Algorithmic Data Mining (Mod A: Data Mining) (Mod B: Advanced Algorithms)	INF/01	C	6 (3) (3)
D	Statistical Methods	SECS-S/01	B	9
E	High Performance and Cloud Computing	ING-INF/05	B	9



F	Probabilistic and Deep Machine Learning (mod A: Probabilistic Machine Learning) (mod B: Deep Learning)	INF/01	B	12 (6) (6)
<i>Un corso a scelta tra G1 e G2</i>				
G1	Stochastic Modelling and Simulation	INF/01	C	6
G2	Statistical Learning in Epidemiology	MED/01	C	6
H	Ethics and Law of Data and Artificial Intelligence	M-FIL/03 IUS/02	B	6
Il anno (60 CFU)				
<i>Insegnamento</i>		<i>Settore</i>	<i>TAF</i>	<i>CFU</i>
<i>Un corso a scelta tra I1 e I2</i>				
I1	Unsupervised Learning	FIS/07	B	6
I2	Insegnamento opzionale		C	6
<i>Un corso a scelta tra J1 e J2</i>				
J1	Data Management (*)	INF/01	C	6
J2	Insegnamento opzionale		C	6
K	Computational Genomics	INF/01	B	6
L	Insegnamenti a scelta		D	12
M	Tirocinio		F	12
N	Tesi		E	18

Nel piano degli studi possono essere inseriti alcuni insegnamenti opzionali (TAF A, B, C) selezionabili tra:

Insegnamenti Opzionali			
<i>Insegnamento</i>	<i>Settore</i>	<i>TAF</i>	<i>CFU</i>
Stochastic Modelling and Simulation	INF/01	C	6



Computational Neuroscience	INF/01	C	6
Advanced Statistical Methods	SECS-S/01	C	6
Statistical Learning in Epidemiology	MED/01	C	6

Nel piano degli studi possono essere inseriti alcuni insegnamenti a scelta (TAF D) selezionabili tra quelli presenti nella seguente lista. Si prega di verificare la loro effettiva erogazione nell'anno di interesse.

Insegnamenti A Scelta			
<i>Insegnamento</i>	<i>Settore</i>	<i>TAF</i>	<i>CFU</i>
Tutti gli insegnamenti delle tabelle precedenti		D	
Molecular Biology	BIO/11	D	6
Information Theory	INF/01	D	6
Management of Health Data	ING-INF/06	D	6
Molecular Simulation	ING-IND/24	D	6
Advanced Deep Learning and Kernel Methods	INF/01	D	6
Computer Vision and Pattern Recognition	ING-INF/04	D	6
Natural Language Processing	INF/01	D	6
Information Retrieval and Data Visualisation	INF/01	D	6
Mathematical Optimisation	MAT/09	D	6
Bayesian Statistics	SECS-S/01	D	6
Advanced Data Management	INF/01	D	6
Software Development Methods	ING-INF/05	D	6
Machine Learning Operations	ING-INF/05	D	6
Bioinformatics	INF/01	D	3



Multi-Agent Systems	INF/01	D	6
Scientific Machine Learning and Simulation Intelligence	INF/01	D	6
Responsible and Fair Artificial Intelligence	INF/01	C	6
Explainable, Causal, and Neuro-Symbolic Artificial Intelligence	INF/01	D	6
Advanced High Performance Computing	INF/01	D	6
High Performance Computing and Data Infrastructures	INF/01	D	6
Numerical Methods for Machine Learning	MAT/08	D	6
Altri insegnamenti (****) (****) Gli altri insegnamenti possono appartenere a qualsiasi settore		D	

La scelta tra i corsi A, B, C, G deve anche tenere conto delle pregresse conoscenze degli studenti, che verranno valutate dalla commissione didattica e consigliate durante la procedura di ammissione.

Nell'espletare le scelte, devono essere soddisfatti i seguenti vincoli sui TAF e SSD del piano di studi, come da tabella sottostante.

Attività Formative	Ambiti Disciplinari	Settori	CFU	
B caratterizzanti	Formazione matematico-statistica	MAT/06,08,09, SECS-S/01,02, FIS/07	15	54
	Formazione informatica e dell'informazione	INF/01, ING-INF/03,04,05	33	
	Formazione giuridico, aziendale, linguistica e sociale	ING-IND/35, IUS/01 02,09,10,20, L-LIN/01, M-FIL/03,05, SECS-P/07,08,10, SPS/04,07,08	6	
C affini ed Integrative				24
D a scelta				12
F Tirocini	Tirocinio/ seminari/ laboratori			12
Tesi				18



**UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI TRIESTE**

Dipartimento di

**Matematica, Informatica
e Geoscienze**

Piano studi part time da 40 CFU/anno: si propone la seguente articolazione del piano degli studi in tre anni:

- I anno: A, B, D, F, H;
- II anno: E, C, G, I, J, K;
- III anno: L, M, N.

Piano studi part time da 30 CFU/anno: si propone la seguente articolazione del piano degli studi in quattro anni:

- I anno: A,B,D,G;
- II anno: C, E, F, H;
- III anno: I, J, K, L;
- IV anno: M, N.



Curriculum “Data Science and Artificial Intelligence for Economy and Society”

Il curriculum in Data Science and Artificial Intelligence for Economy and Society forma laureati esperti nell'applicazione di metodi di data science e di intelligenza artificiale a problemi di natura economica e sociale. Verranno conseguite abilità statistico-modellistiche, di machine learning ed intelligenza artificiale, abilità computazionali di calcolo intensivo e di programmazione avanzata, e conoscenze legate all'applicazione di queste tecniche al contesto economico e sociale.

Curriculum “Data Science and Artificial Intelligence for Economy and Society”				
I anno (60 CFU)				
Insegnamento		Settore	TAF	CFU
Un corso a scelta tra A1 e A2				
A1	Advanced programming (*)	ING-INF/05	B	6
A2	Machine Learning Operations	ING-INF/05	B	6
Un corso a scelta tra B1 e B2				
B1	Introduction to Machine Learning	ING-INF/05	C	6
B2	Optimization for Artificial Intelligence	MAT/09	C	6
C	Unsupervised Learning	FIS/07	C	6
D	Statistical Methods	SECS-S/01	B	9
E	High Performance and Cloud Computing	ING-INF/05	B	9
F	Probabilistic and Deep Machine Learning (mod A: Probabilistic Machine Learning) (mod B: Deep Learning)	INF/01	B	12 (6) (6)
G	Advanced Statistical Methods	SECS-S/01	B	6
H	Ethics and Law of Data and Artificial Intelligence	M-FIL/03 IUS/02	B	6



Il anno (60 CFU)				
<i>Insegnamento</i>		<i>Settore</i>	<i>TAF</i>	<i>CFU</i>
<i>Un corso a scelta tra I1 e I2</i>				
I1	Insegnamento opzionale		C	6
I2	Data Management (*)	INF/01	C	6
J	Insegnamenti opzionali		C	12
K	Insegnamenti a scelta		D	12
L	Tirocinio		F	12
M	Tesi		E	18

Nel piano degli studi possono essere inseriti alcuni insegnamenti opzionali (TAF A, B, C) selezionabili tra:

Insegnamenti Opzionali				
<i>Insegnamento</i>		<i>Settore</i>	<i>TAF</i>	<i>CFU</i>
Statistical Analysis of Networks		SECS-S/05	C	6
Data Science for Insurance		SECS-S/01	C	6
Natural Language Processing		INF/01	C	6
Bayesian Statistics		SECS-S/01	C	6
Multi-Agent Systems		INF/01	C	6
Information Retrieval and Data Visualisation		INF/01	C	6
Entrepreneurship and Business Modelling		SECS-P/08	C	6
Explainable, Causal and Neuro-Symbolic Artificial Intelligence		INF/01	C	6
Responsible and Fair Artificial Intelligence		INF/01	C	6



Nel piano degli studi possono essere inseriti alcuni insegnamenti a scelta (TAF D) selezionabili tra quelli presenti nella seguente lista. Si prega di verificare la loro effettiva erogazione nell'anno di interesse.

Insegnamenti A Scelta			
<i>Insegnamento</i>	<i>Settore</i>	<i>TAF</i>	<i>CFU</i>
Tutti gli insegnamenti delle tabelle precedenti		D	
Business Analytics	SECS-S/03	D	6
Time-series analysis	SECS-S/03	D	6
Data Science for Fintech	SECS-S/06	D	6
Computer Vision and Pattern Recognition	ING-INF/04	D	6
Mathematical Optimisation	MAT/09	D	6
Advanced Data Management	INF/01	D	6
Software Development Methods	ING-INF/05	D	6
Machine Learning Operations	ING-INF/05	D	6
Stochastic Modelling and Simulation	INF/01	D	6
Scientific Machine Learning and Simulation Intelligence	INF/01	D	6
High Performance Computing and Data Infrastructures	INF/01	D	6
Numerical Methods for Machine Learning	MAT/08	D	6
Altri insegnamenti (****) (****) Gli altri insegnamenti possono appartenere a qualsiasi settore		D	

La scelta tra i corsi A, B, I deve anche tenere conto delle pregresse conoscenze degli studenti, che verranno valutate dalla commissione didattica e consigliate durante la procedura di ammissione.



Nell'espletare le scelte, devono essere soddisfatti i seguenti vincoli sui TAF e SSD del piano di studi, come da tabella sottostante.

Attività Formative	Ambiti Disciplinari	Settori	CFU	
B caratterizzanti	Formazione matematico- statistica	MAT/06,08,09, SECS- S/01,02, FIS/07	15	48
	Formazione informatica e dell'informazione	INF/01, ING-INF/03,04,05	27	
	Formazione giuridico, aziendale, linguistica e sociale	ING-IND/35, IUS/01 02,09,10,20, L-LIN/01, M- FIL/03,05, SECS-P/07,08,10, SPS/04,07,08	6	
C affini ed Integrative				30
D a scelta				12
F Tirocini	Tirocinio/ seminari/ laboratori			12
Tesi				18

Piano studi part time da 40 CFU/anno: si propone la seguente articolazione del piano degli studi in tre anni:

- I anno: A, B, D, F, H;
- II anno: C, E, F, G, I, J;
- III anno: K, L, M.

Piano studi part time da 30 CFU/anno: si propone la seguente articolazione del piano degli studi in quattro anni:

- I anno: A, B, D, E;
- II anno: C, F, G, H;
- III anno: I, J, K;
- IV anno: L, M.



Curriculum “High Performance Computing for Data Science and Artificial Intelligence”

Il curriculum in *High Performance Computing for Data Science and Artificial Intelligence* forma laureati esperti nell'applicazione di metodi di calcolo intensivo a problemi di data science e di intelligenza artificiale. Verranno conseguite abilità statistico-modellistiche e di ottimizzazione, di machine learning ed intelligenza artificiale. Il curriculum prevede una ampia trattazione di abilità computazionali di calcolo intensivo e di programmazione avanzata.

Curriculum “High Performance Computing for Data Science and Artificial Intelligence”				
I anno (60 CFU)				
<i>Insegnamento</i>		<i>Settore</i>	<i>TAF</i>	<i>CFU</i>
A	Advanced programming	ING-INF/05	B	6
<i>Un corso a scelta tra B1 e B2</i>				
B1	Introduction to Machine Learning (*)	ING-INF/05	C	6
B2	Machine Learning Operations	ING-INF/05	C	6
<i>Un corso a scelta tra C1 e C2</i>				
C1	Algorithmic Design (*) (Mod A: Introduction to Algorithms) (Mod B: Data Mining)	INF/01	B	6 (3) (3)
C2	Algorithmic Data Mining (Mod A: Data Mining) (Mod B: Advanced Algorithms)	INF/01	B	6 (3) (3)
D	Statistical Methods	SECS-S/01	B	9
E	High Performance and Cloud Computing	ING-INF/05	B	9
F	Probabilistic and Deep Machine Learning (mod A: Probabilistic Machine Learning) (mod B: Deep Learning)	INF/01	B	12 (6) (6)
<i>Un corso a scelta tra G1 e G2</i>				
G1	Data Management (*)	INF/01	C	6
G2	Advanced Data Management	INF/01	C	6



H	Ethics and Law of Data and Artificial Intelligence	M-FIL/03 IUS/02	B	6
Il anno (60 CFU)				
<i>Insegnamento</i>		<i>Settore</i>	<i>TAF</i>	<i>CFU</i>
I	Mathematical Optimization	MAT/09	B	6
J	High Performance Computing and Data Infrastructures	INF/01	C	6
<i>Un corso a scelta tra K1 e K2</i>				
K1	Advanced Data Management	INF/01	C	6
K2	Advanced High Performance Computing	INF/01	C	6
L	Insegnamenti a scelta		D	12
M	Tirocinio		F	12
N	Tesi		E	18

Nel piano degli studi possono essere inseriti alcuni insegnamenti a scelta (TAF D) selezionabili tra quelli presenti nella seguente lista. Si prega di verificare la loro effettiva erogazione nell'anno di interesse.

Insegnamenti A Scelta				
<i>Insegnamento</i>		<i>Settore</i>	<i>TAF</i>	<i>CFU</i>
Tutti gli insegnamenti delle tabelle precedenti			D	
Optimization for Artificial Intelligence		MAT/09	D	6
Information Theory		INF/01	D	6
Unsupervised Learning		FIS/07	D	6
Natural Language Processing		INF/01	D	6
Introduction to Artificial Intelligence		INF/01	D	6
Bayesian Statistics		SECS-S/01	D	6



Software Development Methods	ING-INF/05	D	6
Explainable, Causal, and Neuro-Symbolic Artificial Intelligence	INF/01	D	6
Multi-Agent Systems	INF/01	D	6
Responsible and Fair Artificial Intelligence	INF/01	C	6
Safe and Verified Artificial Intelligence	ING-INF/05	D	6
Computer Vision and Pattern Recognition	ING-INF/04	D	6
Advanced Deep Learning and Kernel Methods	INF/01	D	6
Scientific Machine Learning and Simulation Intelligence	INF/01	D	6
Information Retrieval and Data Visualisation	INF/01	D	6
Advanced Statistical Methods	SECS-S/01	D	6
Numerical Methods for Machine Learning	MAT/08	D	6
Altri insegnamenti (****) (****) Gli altri insegnamenti possono appartenere a qualsiasi settore		D	

(*) Il corso non può essere selezionato se nel piano degli studi triennale dello studente è stato seguito un corso con contenuti simili.

(**) Si raccomanda di inserire come corso a scelta al primo anno esclusivamente Numerical Analysis, nel caso in cui non si sia seguito un corso di analisi numerica alla triennale.

Le scelte B, C, G devono anche tenere conto delle pregresse conoscenze degli studenti, che verranno valutate dalla commissione didattica e consigliate durante la procedura di ammissione.



Nell'espletare le scelte, devono essere soddisfatti i seguenti vincoli sui TAF e SSD del piano di studi, come da tabella sottostante.

Attività Formative	Ambiti Disciplinari	Settori	CFU	
B caratterizzanti	Formazione matematico-statistica	MAT/06,08,09, SECS-S/01,02, FIS/07	15	24
	Formazione informatica e dell'informazione	INF/01, ING-INF/03,04,05	33	
	Formazione giuridico, aziendale, linguistica e sociale	ING-IND/35, IUS/01 02,09,10,20, L-LIN/01, M-FIL/03,05, SECS-P/07,08,10, SPS/04,07,08	6	
C affini ed Integrative				24
D a scelta				12
F Tirocini	Tirocinio/ seminari/ laboratori			12
Tesi				18

Piano studi part time da 40 CFU/anno: si propone la seguente articolazione del piano degli studi in tre anni:

- I anno: A, B, D, F, H;
- II anno: C, E, G, I, J, K;
- III anno: L, M, N.

Piano studi part time da 30 CFU/anno: si propone la seguente articolazione del piano degli studi in quattro anni:

- I anno: A, B, D, E;
- II anno: C, F, G, H;
- III anno: I, J, K, L;
- IV anno: M, N.