

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL
CORSO DI LAUREA IN MATEMATICA

L-35

Approvate nella Riunione del PQA del 18.04.2023

Revisione del 16.05.2023

SOMMARIO

Art. 1 – Indicazioni generali del Corso di Studio	pag. 3
Art. 2 – Obiettivi formativi specifici, risultati di apprendimento attesi e sbocchi occupazionali	pag. 3
Art. 3 – Requisiti di ammissione e modalità di verifica della preparazione iniziale	pag. 4
Art. 4 – Descrizione del percorso formativo e dei metodi di accertamento	pag. 5
Art. 5 – Trasferimenti in ingresso e passaggi di corso	pag. 6
Art. 6 – Opportunità offerte durante il percorso formativo	pag. 6
Art. 7 – Prova finale	pag. 7
Art. 8 – Assicurazione della qualità	pag. 8
Art. 9 – Norme finali	pag. 9

Art. 1 – Indicazioni generali del Corso di Studio

1. Corso di Laurea in Matematica (classe delle lauree L-35), ai sensi del DM. 16 marzo 2007 e s.m.i.).
2. La struttura didattica di riferimento è il Dipartimento di Matematica e l'indirizzo internet del Corso di Studio è:
<https://www.dm.uniba.it/it/didattica/cds-matematica/aa-2023-2024/scheda-cds-l35>
3. L'ordinamento in conformità al quale viene redatto il regolamento è relativo all' anno 2011 e si applica alla coorte 2023-2024.
4. Il Coordinatore dei Corsi di Studio in Matematica è la Prof.ssa Silvia Cingolani e l'Organo responsabile dell'Organizzazione didattica e della Gestione del Corso di Studio è il Consiglio Interclasse in Matematica.
5. La lingua di erogazione del Corso di Studio è l'italiano.

Art.2 - Obiettivi formativi specifici, risultati di apprendimento attesi e sbocchi occupazionali

Lo scopo del Corso di Laurea in Matematica è la formazione di laureate e laureati che abbiano le seguenti conoscenze e competenze:

- solida conoscenza delle nozioni di base e dei metodi propri dei vari settori della Matematica e in particolare dell'Algebra, dell'Analisi Matematica, della Geometria;
- buone conoscenze di Calcolo Numerico, di Calcolo delle Probabilità, di Fisica Matematica, di Fisica Classica;
- capacità di comprendere e utilizzare descrizioni e modelli fisico-matematici e numerici nell'ambito della Fisica, delle Scienze Naturali, dell'Ingegneria, dell'Economia e delle Scienze Umane;
- adeguate competenze informatiche;
- capacità di utilizzare almeno la lingua inglese, oltre l'italiano, nell'ambito specifico di competenza e per lo scambio di informazioni generali;
- adeguate competenze e strumenti per la comunicazione e la gestione delle informazioni;
- capacità di lavorare in gruppo e di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro.

Le laureate e i laureati in Matematica trovano occupazione in centri studi di banche, nelle assicurazioni, in centri di ricerca, nel settore delle telecomunicazioni, nel settore informatico. Sono in grado di svolgere compiti tecnici o professionali definiti, ad esempio come supporto modellistico-matematico e computazionale ad attività dell'industria, della finanza, dei servizi e nella pubblica amministrazione, o nel campo dell'apprendimento della Matematica o della divulgazione della cultura scientifica.

La conoscenza delle basi matematiche delle applicazioni permettono loro di apportare un contributo specifico nell'ambito di gruppi di lavoro caratterizzati dalla compresenza di varie figure professionali.

La preparazione delle laureate e dei laureati in Matematica è inoltre una base per successivi approfondimenti nei corsi di laurea magistrale e nei master di primo livello.

Art. 3 - Requisiti di ammissione e modalità di verifica della preparazione iniziale (L, LMCU, LP), oppure modalità di verifica dell'adeguatezza della preparazione iniziale (LM)

Il Corso di Laurea in Matematica è a numero aperto. Possono iscriversi le studentesse e gli studenti che abbiano conseguito il diploma di scuola media superiore o titolo estero equipollente. Il Corso di Laurea presuppone le conoscenze matematiche di base che rientrano nella formazione conseguita nelle scuole superiori di ogni tipo.

Entro la prima metà del mese di settembre 2023 è prevista, per le studentesse e gli studenti che siano iscritti o intendano iscriversi al Corso di Laurea in Matematica, una **verifica** dei requisiti di ammissione, prescritta dal DM 270/2004. Tale verifica consiste in quesiti sulle conoscenze matematiche di base e dettagli sul suo svolgimento sono pubblicati sul sito web del Corso di Studio in Matematica (<https://www.dm.uniba.it/it/didattica/cds-matematica>).

A chi non ha sostenuto o superato tale prova di verifica vengono assegnati specifici obblighi formativi aggiuntivi (OFA) da soddisfare nel primo anno del Corso di Laurea.

Il Dipartimento di Matematica, su proposta del Consiglio di Interclasse in Matematica (CIM), organizza nel mese di settembre 2023 un percorso di Elementi di Matematica e un percorso di Introduzione alla Logica Matematica, finalizzati al riallineamento e al consolidamento delle conoscenze matematiche in ingresso. La frequenza ai suddetti precorsi non è obbligatoria, ma è fortemente consigliata per affrontare le successive attività formative del Corso di Laurea in Matematica. Al termine di ciascun percorso è prevista una prova di verifica. Il superamento della prova di verifica di un percorso è valido al fine dell'assolvimento degli OFA.

Chi non abbia superato la verifica dei requisiti di ammissione o non si sia presentato a sostenerla o non abbia superato la prova di verifica relativa a uno dei precorsi, potrà ripetere la verifica dei requisiti di ammissione entro dicembre 2023.

Per le studentesse e gli studenti che non abbiano assolto OFA saranno previste specifiche attività da svolgersi entro settembre 2024, seguite da verifica, volta al recupero del debito formativo.

Gli OFA si intendono assolti anche con il superamento dell'esame di Analisi Matematica n.1 o dell'esame di Geometria n.1 entro il mese di novembre dell'anno successivo all'immatricolazione.

L'assolvimento degli OFA è condizione indispensabile per il proseguimento del percorso formativo e per accedere a tutti gli altri esami del Corso di Laurea in Matematica.

Art. 4 - Descrizione del percorso formativo e dei metodi di accertamento

La Laurea in Matematica si consegue acquisendo non meno di 180 crediti (d'ora in poi denominati CFU) secondo le modalità prescritte dal Corso di Laurea e qui di seguito riportate.

L'attività didattica è organizzata in corsi semestrali. A ciascun insegnamento è attribuito un numero di CFU, che costituisce una misura dell'impegno necessario per studiare gli argomenti presentati durante il corso e sostenere il relativo esame finale.

A ogni insegnamento di area MAT è attribuito 1 CFU ogni 8 ore di lezione, 1 CFU ogni 15 ore di esercitazione, 1 CFU ogni 20 ore di laboratorio.

Inoltre, è riconosciuto 1 CFU ogni 25 ore di tutorato. All'insegnamento Laboratorio Matematico-Informatico sono attribuiti 7 CFU per un totale di 70 ore.

A ogni insegnamento di area FIS o INF è attribuito 1 CFU ogni 8 ore di lezione, esercitazione o laboratorio. L'insegnamento di Lingua Inglese n. 1 consiste di 24 ore complessive, valutate 3 CFU.

Alla prova finale sono attribuiti 8 CFU, ciascuno dei quali corrisponde a 25 ore di lavoro individuale.

Gli insegnamenti del primo semestre del primo anno del Corso di Laurea in Matematica iniziano il 2 ottobre 2023 e terminano entro il 15 gennaio 2024; gli insegnamenti del secondo semestre del primo anno iniziano il 26 febbraio 2024 e terminano entro il 31 maggio 2024.

Il calendario delle lezioni del secondo e del terzo anno del Corso di Laurea in Matematica sarà disponibile sul sito web del CdS (<https://www.dm.uniba.it/it/didattica/cds-matematica>) all'inizio del relativo anno accademico.

Ciascun insegnamento si svolge durante un semestre, e prevede un esame di valutazione finale, che può concludersi con un voto, espresso in trentesimi, o con un giudizio di idoneità, come specificato in seguito. Potranno essere previste forme di esonero parziale dagli esami basate ad esempio sulla frequenza e sulle esercitazioni.

Sono previste due sessioni di esame.

Prima sessione (gennaio-aprile): dalla fine del primo semestre all'inizio del secondo semestre la prima sessione comprende 3 appelli per gli insegnamenti erogati nel primo semestre, ad eccezione degli insegnamenti erogati nel primo semestre del primo anno (Informatica, Analisi

Matematica n. 1, Geometria n. 1) che prevedono 2 appelli, come tutti gli insegnamenti erogati nel secondo semestre; inoltre comprende un ulteriore appello ad aprile per tutti gli insegnamenti.

Seconda sessione (giugno-novembre): nel periodo giugno-luglio la seconda sessione comprende 3 appelli per gli insegnamenti erogati nel secondo semestre e per quelli erogati nel primo semestre del primo anno, mentre prevede 2 appelli per tutti gli altri insegnamenti; inoltre, comprende 2 appelli tra settembre e il 10 ottobre e un ulteriore appello a novembre per tutti gli insegnamenti.

Art. 5 – Trasferimenti in ingresso e passaggi di corso

I crediti acquisiti a seguito di esami sostenuti con esito positivo per insegnamenti aggiuntivi rispetto a quelli conteggiabili ai fini del completamento del percorso che porta al titolo di studio rimangono registrati nella carriera e possono dare luogo a successivi riconoscimenti ai sensi della normativa in vigore. Le valutazioni degli insegnamenti aggiuntivi non rientrano nel computo della media dei voti degli esami di profitto.

Art. 6 - Opportunità offerte durante il percorso formativo

Il Corso di Studio ha stipulato più di trenta accordi con varie università nell'ambito del Programma Erasmus+ per la mobilità studentesca, sia ai fini di studio che per la realizzazione di tirocini. Partecipando al bando annuale e risultando idoneo, la/lo studentessa/studente può trascorrere uno o due semestri presso la sede indicata dalla Commissione Erasmus+ del dipartimento, sulla base delle disponibilità e delle certificazioni linguistiche possedute dalla/dal candidata/o. La/lo studentessa/studente, con l'aiuto del responsabile locale dell'accordo, definisce, prima della partenza, il piano dei corsi ed esami da sostenere presso la sede estera. Il periodo fuori sede è sostenuto da un contributo economico Erasmus+ per far fronte ai costi rivenienti dal soggiorno (<https://www.dm.uniba.it/it/internazionale/erasmus>).

Attualmente, il Corso di Laurea Triennale in Matematica non prevede tirocini o stage curricolari. E' possibile, tuttavia, per le/gli studentesse/studenti chiedere di svolgere un tirocinio durante la preparazione della tesi o come attività a scelta aggiuntiva. Questi tirocini richiedono l'assegnazione di tutor accademico che aiuterà la/lo studentessa/studente alla stesura del progetto formativo che dovrà essere sottoposto all'approvazione della commissione per i tirocini al fine di valutarne la congruenza con il regolamento didattico, prima dello svolgimento del tirocinio. La/lo studentessa/studente potrà scegliere quale referente accademico il responsabile dell'accordo con l'azienda o l'ente in cui svolgere il tirocinio, il relatore o un qualsiasi altro docente del CdS. Al termine del tirocinio, l'ente/azienda presso cui la/lo studentessa/studente ha svolto le attività produrrà una relazione conclusiva che verrà valutata dal Consiglio di Interclasse per la verifica del conseguimento degli obiettivi formativi previsti. Un'apposita commissione di Tirocini e Job Placement coadiuvata dal personale amministrativo addetto

assiste le/gli studentesse/studenti nelle diverse fasi di scelta, preparazione e realizzazione del tirocinio.

L'elenco degli Enti/Aziende su cui sono attivabili attività di tirocinio durante la preparazione della tesi o come attività a scelta aggiuntiva su tematiche e argomenti coerenti con gli insegnamenti del Corso di Laurea in Matematica è visionabile alla pagina

<https://www.dm.uniba.it/it/rapporti-con-esterno/contatti-tirocini-stage>

Il Coordinatore del Consiglio di Interclasse tiene incontri di orientamento con le/gli studentesse/studenti del Corso di Laurea in Matematica, presentando l'offerta formativa, e le opportunità inerenti i vari corsi opzionali. Alcuni docenti del Corso di Studio svolgono la specifica funzione di tutor, e sono a disposizione delle studentesse e degli studenti per orientarli e consigliarli. Inoltre, ogni anno l'Ateneo di Bari bandisce borse di studio per tutorato didattico e/o informativo, riservate di solito a laureandi, dottorandi e assegnisti. Pertanto le studentesse e gli studenti della Laurea di I livello in Matematica sono anche assistiti da studentesse/studenti più grandi o dottorande/i che svolgono funzione tutoriale. Altre borse di Tutorato didattico con specifiche attività per curare il passaggio dal primo al secondo anno sono finanziate dal Piano Lauree Scientifiche (<https://www.dm.uniba.it/it/rapporti-con-esterno/pls>).

Al di là di queste funzioni specifiche, è bene comunque sottolineare che ogni docente del Corso di Studio è sempre a disposizione delle studentesse/studenti per chiarimenti o consigli, in base a una lunga e consolidata tradizione di disponibilità da parte di docenti a tempo pieno che svolgono esclusivamente attività didattica e di ricerca. Il Dipartimento dispone inoltre di uno sportello Job Placement ed orientamento volto ad assistere gli studenti durante tutto l'arco della loro carriera universitaria (<https://www.dm.uniba.it/it/didattica/cds-matematica/orientamento-itinerare>).

La modalità di accesso alla didattica per DSA e studenti/studentesse disabili sono quelli previsti dalle linee guida di Ateneo vigenti (<https://www.uniba.it/it/studenti/servizi-per-disabili>).

Art. 7 – Prova finale

Si è ammessi a sostenere la prova finale quando sono stati conseguiti almeno 172 CFU previsti dal presente regolamento, esclusi quelli della prova finale stessa, il superamento della quale comporta l'acquisizione di 8 CFU.

La prova finale consiste in una dissertazione che verte su di uno specifico argomento inerente alle attività formative svolte nel Corso di Studio, purché afferente a uno dei settori MAT e i cui contenuti siano argomento di una tesi scritta dalla/o studentessa/studente sotto la guida di un relatore. Per accedere alla prova finale la/lo studentessa/studente deve presentare alla Segreteria del CdS il modulo di richiesta tesi di laurea, non oltre 30 giorni precedenti la seduta di laurea.

Sono previsti 4 appelli per la prova finale il cui calendario viene pubblicato sul sito web del Corso di Studio (<https://www.dm.uniba.it/it/didattica/cds-matematica>) all'inizio di ogni anno accademico. Maggiori dettagli sulle modalità di conseguimento del voto di laurea sono disponibili sul sito web del Corso di Studio.

Art. 8 – Assicurazione della qualità

Lo Statuto di UNIBA ha attribuito al Presidio della Qualità di Ateneo (PQA) le funzioni relative alle procedure di Assicurazione della Qualità (AQ), per promuovere e migliorare la qualità della didattica, ricerca e terza missione e tutte le altre funzioni attribuite dalla legge, dallo Statuto e dai Regolamenti (<https://www.uniba.it/ateneo/presidio-qualita>).

Il Gruppo di Assicurazione della Qualità del Consiglio Interclasse di Matematica è composto da:

Prof.ssa Silvia CINGOLANI (Coordinatrice del CdS, Responsabile del Riesame)

Prof.ssa Margherita BARILE (Docente del Cds)

Prof.ssa Mirella CAPPELLETTI MONTANO (Docente del Cds/Delegata Orientamento)

Prof. Felice IAVERNARO (Docente del CdS)

Sig. Francesco CALABRESE (Studente del CdL di Matematica/Rappresentante degli Studenti)

Sig. Roberto DELLINO (Tecnico Amministrativo con funzione di Manager Didattico)

<https://www.dm.uniba.it/it/didattica/cds-matematica/gestione-controllo/gruppo-gestione-aq-2023-2024>

Il gruppo di AQ monitorerà le quattro componenti fondamentali per l'Assicurazione della Qualità dei Corsi di Studio:

- Esigenze, obiettivi
- Insegnamento, apprendimento, accertamento
- Risorse, Servizi
- Monitoraggio, analisi, riesame

Sulla base dell'analisi di ciascuna di queste componenti, il Gruppo di AQ darà indicazioni al CdS per azioni che puntino al miglioramento dei relativi indicatori, e valuterà in seguito - gli effetti di tali azioni. Strumento essenziale riassuntivo delle attività del Gruppo di AQ è il Rapporto del Riesame.

Art. 9 – Norme finali

Il piano di studio di ogni studentessa/studente è comprensivo delle attività obbligatorie, delle attività formative previste come opzionali e di attività scelte autonomamente, nel rispetto dei vincoli stabiliti dall'ordinamento didattico.

Il presente Regolamento è applicato a decorrere dall'A.A. 2023-2024 e rimane in vigore per l'intera coorte di studi.

Per tutto quanto non espressamente previsto dal presente Regolamento si rinvia allo Statuto, al Regolamento Didattico di Ateneo e alla normativa vigente, nonché alle disposizioni dell'Università.

ALLEGATO 1 - PERCORSO FORMATIVO DEL “CORSO DI LAUREA IN MATEMATICA”

PER LA COORTE A.A. 2023-24

Durante il mese di settembre 2023, verranno attivati i precorsi di **Elementi di Matematica** e **Introduzione alla Logica Matematica**, la cui frequenza è fortemente consigliata per affrontare le successive attività formative del Corso di Laurea in Matematica (si veda Art.3). Si rimanda al sito web del CdS per tutte le informazioni riguardanti i precorsi:

<https://www.dm.uniba.it/it/didattica/cds-matematica/aa-2023-2024/scheda-cds-l35>.

PRIMO ANNO (A.A. 2023-24)

I SEMESTRE

Insegnamento	Settore disciplinare	taf	CFU (Ore)				Prova di valutazione
			Tot.	Lez.	Eserc.	Tutor.	
Analisi Matematica n. 1	MAT/05	a	8 (95)	5 (40)	2 (30)	1 (25)	Esame
Geometria n. 1	MAT/03	a	8 (95)	5 (40)	2 (30)	1 (25)	Esame
Informatica	INF/01	a	6 (48)	6 (48)		-	Esame

II SEMESTRE

Insegnamento	Settore disciplinare	taf	CFU (Ore)			Prova di valutazione
			Tot.	Lez.	Eserc.	
Analisi Matematica n. 2	MAT/05	a	8 (78)	6 (48)	2 (30)	Esame
Fisica n. 1	FIS/01	a	9 (72)	6 (48)	3 (24)	Esame
Geometria n. 2	MAT/03	a	8 (78)	6 (48)	2 (30)	Esame
Lingua Inglese n. 1	L-LIN/12	f	3 (24)	3 (24)	-	Idoneità ¹

¹) Alle studentesse e agli studenti in possesso di certificazione di conoscenza della lingua inglese di livello B2 o superiore viene riconosciuta d'ufficio l'idoneità all'esame di Lingua Inglese.

SECONDO ANNO (A.A. 2024/2025)
I SEMESTRE

<i>Insegnamento</i>	<i>Settore disciplinare</i>	<i>taf</i>	<i>CFU (Ore)</i>			<i>Prova di valutazione</i>
			Tot.	Lez.	Eserc.	
Algebra n. 1	MAT/02	b	8 (71)	7 (56)	1 (15)	Esame
Analisi Matematica n. 3	MAT/05	b	8 (78)	6 (48)	2 (30)	Esame
Geometria n. 3	MAT/03	b	8 (78)	6 (48)	2 (30)	Esame
Laboratorio Matematico- Informatico	MAT/08 MAT/03 MAT/02 MAT/05	f	7 (70)	5 (40) I turno e II turno	2 (30) I turno e II turno	Idoneità

II SEMESTRE

<i>Insegnamento</i>	<i>Settore disciplinare</i>	<i>taf</i>	<i>CFU (Ore)</i>			<i>Prova di valutazione</i>
			Tot.	Lez.	Eserc.	
Analisi Matematica n. 4	MAT/05	b	8 (78)	6 (48)	2 (30)	Esame
Fisica n. 2	FIS/01	c	9 (72)	6 (48)	3 (24)	Esame
Fisica Matematica n. 1	MAT/07	a	8 (71)	7 (56)	1 (15)	Esame
Geometria n. 4	MAT/03	b	8 (78)	6 (48)	2 (30)	Esame

TERZO ANNO (A.A. 2025/2026)
I SEMESTRE

<i>Insegnamento</i>	<i>Settore disciplinare</i>	<i>taf</i>	<i>CFU (Ore)</i>			<i>Prova di valutazione</i>
			Tot.	Lez.	Eserc. Labor.	
Algebra n. 2	MAT/02	c	7 (70)	5 (40)	2 (30)	Esame
Calcolo Numerico n. 1 e Laboratorio	MAT/08	b	7 (75)	5 (40)	1 (15) 1 (20) I e II turno	Esame
Elementi di Analisi Reale e Complessa	MAT/05	b	8 (71)	7 (56)	1 (15)	Esame
Introduzione alle Varietà Differenziabili	MAT/03	b	8 (71)	7 (56)	1 (15)	Esame

II SEMESTRE

<i>Insegnamento</i>	<i>Settore disciplinare</i>	<i>taf</i>	<i>CFU (Ore)</i>			<i>Prova di valutazione</i>
			Tot.	Lez.	Eserc.	
Calcolo delle Probabilità e Statistica	MAT/06	b	7 (70)	5 (40)	2 (30)	Esame

Un insegnamento a scelta fra:

<i>Insegnamento</i>	<i>Settore disciplinare</i>	<i>taf</i>	<i>CFU (Ore)</i>			<i>Prova di valutazione</i>
			Tot.	Lez.	Eserc.	
Calcolo Numerico n. 2	MAT/08	c	7 (70)	5 (40)	2 (30)	Esame
Fisica Matematica n. 2	MAT/07	c	7 (70)	5 (40)	2 (30)	Esame

Inoltre, ogni studentessa/studente deve conseguire **14 CFU** a scelta. Tra questi, almeno 10 CFU devono essere conseguiti scegliendo uno o più insegnamenti:

- presenti nell'elenco degli insegnamenti consigliati per la Laurea in Matematica (vedi oltre);
- erogati per Corsi di Laurea dell'Università degli Studi di Bari Aldo Moro comunque riconosciuti dal Corso di Studio;
- proposti nell'ambito del programma "Competenze Trasversali" promosso dall'Università degli Studi di Bari Aldo Moro, per un massimo di 4 CFU.

Inoltre, nell'ambito dei 14 crediti a scelta, il CIM riconosce fino a un massimo di 4 CFU per le attività qui di seguito elencate:

- 3 CFU prendendo parte all'iniziativa "Orientamento consapevole" presso il Dipartimento di Matematica (organizzata d'intesa fra l'Università degli Studi di Bari Aldo Moro e l'Ufficio Scolastico Regionale della Puglia), purché sia stata superata la relativa prova finale di verifica;
- 1 CFU partecipando al percorso di Elementi di Matematica, purché sia stata superata la relativa prova finale di verifica;
- 1 CFU partecipando al percorso di Introduzione alla Logica Matematica, purché sia stata superata la relativa prova finale di verifica.

Gli esami dovranno essere superati rispettando le seguenti propedeuticità. Se due insegnamenti hanno la stessa intestazione e un diverso numero progressivo, e ciascun insegnamento si conclude con un esame, allora l'esame relativo all'insegnamento con il numero più basso deve precedere quello relativo all'insegnamento con il numero più alto. Gli esami degli insegnamenti del primo biennio di ciascun settore devono precedere gli esami degli insegnamenti del terzo anno dello stesso settore. L'esame di Calcolo Numerico n. 1 e Laboratorio deve precedere l'esame di Calcolo Numerico n. 2. L'esame di Laboratorio-Matematico Informatico deve precedere gli esami del terzo anno.

ELENCO DEGLI INSEGNAMENTI A SCELTA CONSIGLIATI PER LA LAUREA TRIENNALE (ATTIVITÀ DI TIPO D)

Settore disciplinare	Insegnamento	Sem.	Crediti			Ore tot	Prova di valutazione
			Tot.	Lez.	Eser.		
MAT/03	Geometria Algebrica	II	6	5	1	55	Esame
	Geometria Differenziale	II	6	5	1	55	Esame
MAT/04	Fondamenti e Didattica della Matematica per le Scienze Integrate	II	6	4	2	62	Esame
MAT/05	Analisi Funzionale	II	6	5	1	55	Esame
	Analisi Non Lineare	II	6	5	1	55	Esame
MAT/07	Meccanica Superiore	II	6	5	1	55	Esame
	Aspetti Matematici della Meccanica Quantistica	II	6	5	1	55	Esame
MAT/08	Metodi numerici in Data Science	II	6	4	2	62	Esame
	Metodi Numerici per la Grafica	II	6	5	1	55	Esame

ATTIVITA' FORMATIVA	OBIETTIVI FORMATIVI
Elementi di Matematica (Precorso)	Allineamento delle competenze in ingresso tramite richiami e approfondimenti su argomenti di base dell'Analisi Matematica e della Geometria necessari per la comprensione degli insegnamenti del Corso di Laurea in Matematica.
Introduzione alla Logica Matematica (Precorso)	Introduzione teorica e pratica ai fondamentali meccanismi del ragionamento matematico.
Analisi Matematica n. 1	Acquisizione delle nozioni di base dell'Analisi Matematica, con particolare riferimento alla struttura dell'insieme dei numeri reali, alle

	successioni di numeri reali, alle funzioni reali di variabile reale, alla teoria dei limiti per successioni e funzioni
Geometria n. 1	Acquisizione delle nozioni di base dell'algebra lineare che saranno utilizzate in numerosi insegnamenti del corso di laurea
Informatica	Acquisire concetti base riguardanti le architetture dei calcolatori. Acquisire concetti base riguardanti metodi e tecniche di programmazione. Applicare questi concetti per risolvere problemi per mezzo del linguaggio Python. Nozioni e concetti base riguardanti algoritmi e complessità computazionale.
Analisi Matematica n. 2	Acquisizione delle nozioni e dei risultati principali dell'Analisi Matematica 2, con particolare riferimento allo studio delle serie numeriche e del calcolo differenziale ed integrale per funzioni reali di variabile reale.
Fisica n. 1	Conoscenza dei principali argomenti di Meccanica, Fluidodinamica, Termodinamica e Gravitazione. Consolidamento di una mentalità logica e scientifica. Capacità di risolvere problemi con un approccio razionale e scientifico.
Geometria n. 2	Acquisizione delle nozioni fondamentali della geometria affine ed Euclidea.
Lingua Inglese n. 1	Apprendimento e approfondimento della lingua inglese, con riferimenti specifici alla semantica ed alla pragmatica del linguaggio disciplinare. Il programma fornisce gli strumenti necessari per comprendere ed elaborare testi originali in lingua inglese che gli studenti incontreranno nei loro studi quotidiani.
Algebra n. 1	Acquisizione di una solida conoscenza delle strutture algebriche.
Analisi Matematica n. 3	Acquisizione di ulteriori conoscenze e strumenti di base dell'Analisi Matematica classica, con particolare riferimento a successioni e serie di funzioni, alla teoria elementare degli spazi metrici e degli spazi normati, ai fondamenti dell'Analisi Matematica per curve e funzioni di più variabili.
Geometria n. 3	Acquisizione degli elementi basilari della geometria proiettiva. Conoscenza delle proprietà fondamentali e della classificazione delle iperquadriche, sia dal punto di vista proiettivo che affine, con particolare riferimento al caso delle coniche e delle quadriche.
Laboratorio Matematico-Informatico	Acquisizione degli aspetti e delle problematiche fondamentali legati all'uso dell'aritmetica di macchina in contrapposizione all'aritmetica reale. Acquisizione degli strumenti di base per operare in ambienti Matlab e Sage, con particolare riferimento alla programmazione strutturata.
Analisi Matematica n. 4	Acquisizione di ulteriori conoscenze e strumenti di base dell'Analisi Matematica classica, con particolare riferimento alla teoria degli integrali curvilinei e di superficie, alle equazioni differenziali ordinarie e al loro studio qualitativo, alla teoria dell'integrazione secondo Lebesgue per funzioni di più variabili, alla teoria delle forme differenziali con le loro applicazioni.
Fisica n. 2	L'insegnamento ha l'obiettivo di far acquisire conoscenza di base dell'elettromagnetismo classico.

Fisica Matematica n. 1	Formulazione matematica, comprensione e risoluzione di problemi di natura fisica riguardanti la statica dei sistemi olonomi.
Geometria n. 4	Acquisizione degli elementi basilari della topologia con particolare riferimento alla costruzione di esempi e allo studio delle proprietà degli spazi che sono invarianti per omeomorfismi.
Algebra n. 2	Acquisizione degli strumenti di base dell'algebra moderna, con particolare riferimento alla teoria dei gruppi, anelli e campi.
Calcolo Numerico n. 1 e Laboratorio	Apprendimento di alcuni metodi classici dell'Analisi Numerica e acquisizione delle competenze necessarie ad affrontare la risoluzione di problemi matematici per mezzo del computer.
Elementi di Analisi Reale e Complessa	Acquisizione degli strumenti di base dell'analisi moderna, con particolare riferimento alla teoria della misura, alla teoria elementare degli spazi di Hilbert e degli spazi L^p e agli elementi di base dell'analisi delle funzioni di una variabile complessa.
Introduzione alle Varietà Differenziabili	Acquisizione delle nozioni fondamentali della geometria differenziale classica di curve e superfici, e della geometria delle varietà differenziabili
Calcolo delle Probabilità e Statistica	Acquisizione degli elementi del calcolo delle probabilità e della statistica matematica. Uso di alcuni modelli matematici per analizzare e risolvere problemi in presenza di aleatorietà.
Calcolo Numerico n. 2	Acquisizione della conoscenza di metodi numerici e tecniche di programmazione nell'ambito dell'interpolazione, dell'approssimazione di dati, della quadratura numerica e della risoluzione di equazioni differenziali ordinarie.
Fisica Matematica n. 2	Comprensione, formulazione matematica e risoluzione di problemi fisici riguardanti la dinamica dei sistemi olonomi.
Geometria Algebrica	Acquisire alcune nozioni di base della Geometria Algebrica con particolare riferimento allo studio delle curve e delle varietà algebriche.
Geometria Differenziale	Acquisizione delle nozioni della Geometria Differenziale classica delle curve e delle superfici.
Fondamenti e Didattica della Matematica per le Scienze Integrate	Il corso si propone di fornire contenuti di base relativi all'insegnamento della matematica nella scuola secondaria di primo e secondo grado. Il corso permette di approfondire i contenuti dal punto di vista storico epistemologico e didattico. A partire dalle indicazioni nazionali per il curriculum e dalle prove standardizzate nazionali ed internazionali (INVALSI PISA et al.), pone particolare attenzione all'analisi dei nodi epistemologici della disciplina, presentando i risultati di studi consolidati e buone pratiche condivise nell'ambito dell'educazione matematica.
Analisi Funzionale	Acquisizione degli strumenti di base relativi agli spazi funzionali, a teoremi di rappresentazione, alla teoria degli operatori, con applicazioni ad alcune classi di equazioni a derivate parziali.
Analisi Non Lineare	Vengono forniti elementi di Analisi Funzionale e un avviamento a metodi variazionali moderni e a tecniche avanzate di Analisi Non Lineare. Si forniscono applicazioni allo studio di problemi variazionali lineari e non lineari, provenienti da Fisica, Geometria e Scienze

	Applicate. In particolare, vengono presentati alcuni teoremi di esistenza in Teoria dei Punti Critici e applicazioni allo studio di equazioni differenziali alle derivate parziali non lineari, le cui soluzioni sono riconducibili a punti critici di un opportuno funzionale definito su uno spazio di Banach.
Meccanica Superiore	Conoscenza avanzata di risultati e strumenti di fluidodinamica e magnetofluidodinamica per affrontare temi di ricerca in tali settori.
Aspetti Matematici della Meccanica Quantistica	Acquisizione degli strumenti di base per lo studio della meccanica quantistica: postulati, stati, osservabili, dinamica.
Metodi Numerici in Data Science	Acquisizione delle tecniche numeriche di base per le applicazioni di data science. Acquisizione delle tecniche numeriche di base per la Exploratory Data Analysis e dei metodi di algebra lineare numerica per il trattamento di alcuni problemi di apprendimento dai dati.
Metodi Numerici per la Grafica	Acquisizione degli aspetti e delle problematiche fondamentali della computer graphics. Acquisizione degli strumenti di base per la realizzazione di modelli 3D in ambiente Matlab.

ALLEGATO 2 – PERCORSO FORMATIVO PER STUDENTI/STUDENTESSE IMPEGNATI/E A TEMPO PARZIALE

È possibile iscriversi al suddetto Corso di Laurea in Matematica della classe L-35 come studentessa/studente part-time. In questo caso sono valide tutte le disposizioni del presente regolamento, tranne che la Laurea si consegue in sei anni. Ogni studentessa/studente part-time può presentare un piano di studio individuale, concordato con le strutture didattiche del Corso di Studio, che preveda una diversa suddivisione in anni delle discipline previste nella Laurea triennale, purché siano rispettate le propedeuticità di cui all'art. 6 del presente regolamento e a condizione che il numero di CFU previsto per ciascun anno di corso sia non inferiore a 25 e non superiore a 39.