UNIVERSITÀ degli STUDI di CATANIA

REGOLAMENTO DIDATTICO
CORSO di LAUREA in MATEMATICA

CLASSE L 35- Scienze MATEMATICHE
COORTE 2022/23
approvato dal Senato Accademico nella seduta del 28 giugno 2022

1. **DATI GENERALI**
2. **REQUISITI DI AMMISSIONE**
3. **ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA**
4. **ALTRE ATTIVITÀ FORMATIVE**
5. **DIDATTICA PROGRAMMATA SUA-CDS -ELENCO DEGLI INSEGNAMENTI**
6. **PIANO UFFICIALE DEGLI STUDI**

1. DATI GENERALI

1.1 Dipartimento di afferenza: Dipartimento di MATEMATICA e INFORMATICA

1.2 Classe: L 35 Scienze Matematiche

1.3 Sede didattica: Catania, Città Universitaria – via Santa Sofia 64

1.4 Particolari norme organizzative: Il Corso di laurea è coordinato dal Presidente e in sua assenza dal vicepresidente. Di norma, il Presidente è il responsabile della Qualità del Corso di laurea, ma ove necessario può delegare un docente del CdS come suo rappresentante. L'organizzazione del Corso di laurea comprende alcune commissioni fra le quali la Commissione Coordinamento, la Commissione Piani di studio, la Commissione per gli studenti fuori corso e la Commissione Syllabus. **Il Gruppo di Gestione per l'Assicurazione della Qualità (GGAQ)** è costituito dal Presidente, da cinque altri docenti, dal responsabile per la didattica del Dipartimento di Matematica e Informatica e da un rappresentante degli studenti. Sono inoltre presenti docenti tutor, facenti parte del Corso di laurea, ai quali sono assegnati gli studenti fin dal primo anno. Tutte le azioni sono svolte in sinergia con il Consiglio di Dipartimento e con il supporto del Responsabile amministrativo della didattica del Dipartimento.

1.5 Profili professionali di riferimento:

funzione in un contesto di lavoro:

Le funzioni che il laureato andrà a svolgere sono attività di supporto nell'ambito modellistico matematico e nel trattamento numerico dei dati, nonché in ambito informatico.

competenze associate alla funzione:

Il laureato avrà le competenze teoriche, logiche, modellistiche e numeriche atte a garantire lo svolgimento delle professioni su indicate.

In particolare, conoscerà alcuni linguaggi di programmazione (e.g. Phyton), avrà acquisito capacità di affrontare problemi di gestione aziendale e di interazione strategica, sarà in grado di usare algoritmi numerici per risolvere problemi di ottimizzazione, avrà acquisito la capacità di modellizzazione della realtà mediante la teoria dei sistemi dinamici, sarà capace di utilizzare metodi di approssimazione numerica e metodi di risoluzione numerica di problemi. Queste capacità saranno supportate dalle abilità logiche e dalla cultura matematica di base acquisite durante tutto il percorso, che avranno conferito al laureato, fra l'altro, la capacità di analizzare i problemi e confrontarli con modelli già noti per studiare la possibilità di risolverli.

sbocchi occupazionali:

Il principale obiettivo della laurea in matematica è quello di fornire una preparazione culturale e scientifica di base, necessaria alla prosecuzione degli studi in una laurea magistrale della classe LM 40, sia in ambito teorico che in ambito modellistico o informatico.

Di concerto con il Presidente della LM40 è stato istituito il Comitato d'indirizzo per la laurea in matematica, composto da rappresentanti delle varie aree del mondo del lavoro (aziende, scuole ed Università) che possano essere interessati ad occupare i laureati provenienti dal Corso di laurea stesso.

I laureati che non intendano proseguire il processo formativo in una laurea magistrale o in un master possono svolgere attività di supporto nell'ambito modellistico matematico e nel trattamento numerico dei dati, nonché in ambito informatico, in particolare presso aziende di consulenza informatica in qualità di analisti funzionali o sviluppatori.

Il corso prepara alla professione di matematici (codifica ISTAT 2.1.1.3.1)
Le professioni comprese in questa unità conducono ricerche su concetti e teorie fondamentali della matematica, incrementano la conoscenza scientifica in materia, applicano le relative teorie e tecniche per individuare soluzioni matematiche da adottare nei vari settori della produzione di beni e servizi e della stessa ricerca scientifica.
Esempi di Professioni:

1) Matematico 2) Matematico esperto in applicazioni industriali 3) Matematico esperto in matematica applicata
1.6 Accesso al corso: libero
1.7 Lingua del Corso: italiano.
1.8 Durata del corso: 3 anni

2. REQUISITI DI AMMISSIONE E RICONOSCIMENTO CREDITI

2.1 Conoscenze richieste per l'accesso

Il corso è ad accesso non programmato.

Per essere ammessi al Corso di Laurea occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria superiore o di altro titolo di studio equipollente conseguito all'estero, riconosciuto idoneo dal Consiglio di corso di studio.

Gli immatricolati devono possedere una preparazione di base adeguata alle caratteristiche formative del Corso, con particolare riferimento alle abilità o competenze fornite da quasi tutti i percorsi formativi secondari, comprendenti le nozioni di base di aritmetica, algebra, di geometria euclidea e analitica, trigonometria, e quelle di logica e comprensione verbale.

In particolare, è richiesta la conoscenza delle seguenti nozioni basilari di matematica:
Numeri– Numeri primi, scomposizione in fattori primi. Massimo comun divisore e minimo comune multiplo. Divisione con resto fra numeri interi. Potenze, radici, logaritmi. Numeri decimali. Frazioni. Percentuali. Media (aritmetica).
Algebra– Manipolazione di espressioni algebriche. Concetto di soluzione e di "insieme delle soluzioni" di un'equazione, di una disequazione, di un sistema di equazioni e/o disequazioni. Equazioni e disequazioni di primo e secondo grado. Sistemi lineari.
Geometria – Principali figure piane e loro proprietà elementari. Teorema di Pitagora. Proprietà dei triangoli simili. Seno, coseno e tangente di un angolo ottenuti come rapporti fra i lati di un triangolo rettangolo. Perimetro e area delle principali figure piane. Incidenza, parallelismo, perpendicolarità tra rette nel piano. Principali figure nello spazio (rette, piani, parallelepipedi, prismi, piramidi, cilindri, coni, sfere). Volume dei solidi elementari. Coordinate cartesiane nel piano. Equazione della retta per due punti. Equazione della retta che passa per un punto ed è parallela o perpendicolare a una retta data. Pendenza e intersezioni con gli assi di una retta data. Condizione di perpendicolarità fra due rette. Distanza tra due punti.
Funzioni, grafici, relazioni – Linguaggio elementare delle funzioni. Funzioni iniettive, suriettive, biiettive (o corrispondenze biunivoche). Funzioni composte, funzioni invertibili e funzione inversa. Grafico di una funzione. Funzioni potenza, radice, valore assoluto, polinomi di primo e secondo grado, funzione 1/x, e loro grafici. Funzioni esponenziale e logaritmo e loro grafici. Funzioni sen x e cos x, e loro grafici. Semplici equazioni e disequazioni costruite con queste funzioni.
Combinatoria e probabilità – Rappresentazione e conteggio di insiemi finiti. Calcolo della probabilità di un evento in semplici situazioni.
Logica e linguaggio – In una certa situazione e date certe premesse, stabilire se un'affermazione è vera o falsa (deduzione). Negare un'affermazione data. Interpretare le locuzioni "condizione necessaria", "condizione sufficiente" e "condizione necessaria e sufficiente".
Modellizzazione, comprensione, rappresentazione, soluzione di problemi – Formulare in termini matematici una situazione o un problema. Comprendere testi che usano linguaggi e rappresentazioni diverse. Rappresentare dati, relazioni e funzioni con formule, tabelle, diagrammi a barre e altre modalità grafiche. Risolvere un problema, adottando semplici strategie, combinando diverse conoscenze e abilità, facendo deduzioni logiche e semplici calcoli.

2.2 Modalità di verifica delle conoscenze richieste per l'accesso

Per l'A.A. 2022/23 la verifica delle conoscenze richieste per l'accesso sarà fatta mediante valutazione del voto del diploma di maturità. Viene fissata la soglia di 80/100 come valore minimo per essere iscritti senza Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA). In caso contrario allo studente viene riconosciuto un debito da colmare mediante la partecipazione alle attività di recupero degli OFA e con il superamento di un test basato sulle conoscenze di base di matematica della durata di 120 minuti. Di norma, il punteggio minimo stabilito per il superamento del test è di 7/15 punti. Esso è calcolato in base al numero di risposte esatte,

errate o non date, secondo le seguenti attribuzioni:

- Per ogni risposta corretta: 1 punto.
- Per ogni risposta non data o errata: 0 punti.

Verranno organizzate almeno 3 sessioni di test per OFA entro la sessione estiva. Il primo test si svolgerà dopo la frequenza obbligatoria dei corsi zero e sarà seguito da altri analoghi nei mesi successivi, fino a quando ci saranno studenti con OFA.

Le date sono rese pubbliche mediante avvisi sulla pagina web del Corso di laurea.

Materiale ed informazioni disponibili nel sito http://web.dmi.unict.it/corsi/l-35/corsi-zero

Gli studenti sono iscritti senza debito OFA nei seguenti casi:

1) Se hanno riportato un voto diploma maggiore o uguale ad 80/100
2) se già in possesso di titolo di studio di livello universitario (lauree triennali, magistrali, specialistiche, quadriennali v.o.);
3) se, precedentemente iscritti ad altro Corso di laurea, abbiano già acquisito almeno 18 CFU di cui almeno 12 nei settori MAT;
4) se in possesso di certificazioni comprovanti il superamento di test di ingresso agli studi universitari erogati dal CISIA, TOLC S o TOLC I, purché abbiano raggiunto i punteggi stabiliti nel regolamento del CdS dell'A.A. 2019/20 per la sezione di "matematica di base" o "matematica", rispettivamente;
5) se in possesso di certificazioni comprovanti il superamento del test MAT – ITA (http://www.cof.unict.it/content/MAT-ita) sostenuti da non più di due anni.

Lo studente potrà presentare una certificazione attestante la conoscenza della lingua inglese, di livello maggiore o uguale a B2, ma la convalida dei 6 CFU dell'insegnamento di Abilità linguistiche in lingua inglese sarà sottoposta all'approvazione del Consiglio di Corso di laurea. Chi non possiede o non avrà convalidate tali certificazioni seguirà l'insegnamento di Abilità linguistiche in lingua inglese – 6 CFU- erogato presso il Corso di laurea in Matematica.

Modalità e punteggi dei test per il superamento degli OFA potrebbero variare nel caso le verifiche si svolgano in modalità mista o a distanza.

2.3 Obblighi formativi aggiuntivi nel caso di verifica non positiva

Gli Studenti che saranno immatricolati con Obblighi Formativi Aggiunti (OFA) assolveranno gli OFA con la seguente modalità: frequenza obbligatoria dei corsi zero organizzati dal Corso di laurea e superamento di un test di recupero con voto di almeno 7/15 punti.

- Il Corso di laurea organizza i corsi zero ed ulteriori apposite attività di recupero di matematica di base, ovvero tutorati facenti capo al Fondo sostegno giovani svolti da ottobre 2022 per la preparazione al superamento del test OFA

Le attività sono pubblicizzate nel sito e nei vari canali social del Corso di Studi.

Gli studenti non possono sostenere esami di profitto senza avere soddisfatto gli OFA. Lo studente che non abbia colmato gli OFA o che non abbia conseguito almeno 6 Crediti Formativi Universitari entro il primo anno accademico verrà iscritto al primo anno come studente a tempo parziale per l'anno accademico successivo, salvo diverse disposizioni normative (vedasi guida dello studente).

Modalità e punteggi dei test per il superamento degli OFA potrebbero variare nel caso le verifiche si svolgano in modalità mista o a distanza.

2.4 Criteri di riconoscimento di crediti conseguiti in altri corsi di studio

Gli studenti provenienti da altri Atenei o da altri Corsi di studio dell'Ateneo potranno presentare istanza di riconoscimento (oppure iscrizione con abbreviazione di corso) dei crediti conseguiti precedentemente; un'apposita commissione istituita presso il Corso di laurea (CdS) verificherà la coerenza di tali crediti con il percorso formativo del CdS e proporrà al Consiglio del CdS l'eventuale convalida, totale o parziale, di essi. Il criterio usato è quello di garantire la convalida del maggior numero possibile dei crediti acquisiti dallo studente compatibilmente con gli obiettivi specifici dei SSD previsti per il conseguimento del titolo di studio della classe e secondo quanto previsto dal Regolamento didattico di Ateneo.

Agli iscritti ad un corso di studio che siano già in possesso di un titolo di studio dello stesso livello i crediti conseguiti possono essere riconosciuti solo in numero non superiore alla metà dei crediti necessari per il

conseguimento del titolo. Non sono, comunque, riconoscibili i crediti relativi alla preparazione della prova finale. Per quanto non previsto si rimanda al Regolamento didattico di Ateneo e alle linee guida d'Ateneo per il riconoscimento dei crediti formativi universitari, approvate dal Senato Accademico **in data 21.02.2011.**
2.5 Criteri di riconoscimento di conoscenze e abilità professionali
Il Consiglio di CdS, direttamente o tramite una commissione appositamente nominata, provvederà a verificare la documentazione prodotta dallo studente per il riconoscimento di conoscenze o attività professionali.
2.6 Criteri di riconoscimento di conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario realizzate col concorso dell'università
Eventuali conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post secondario realizzate con il concorso dell'Università potranno essere riconosciute dal Consiglio del CdS in base a quanto stabilito nel documento di collaborazione con l'Università. Il riconoscimento di tali conoscenze e abilità si basa sulla verifica della coerenza delle attività svolte con gli obiettivi del Corso di Laurea Triennale in matematica.
2.7 Numero massimo di crediti riconoscibili
Per le attività di cui ai punti 2.5 e 2.6, il massimo numero di crediti riconoscibili è 12

3. ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA

3.1 Frequenza

Non obbligatoria, ma fortemente consigliata per tutti gli insegnamenti, fatto salvo quanto previsto dall'art.27 del RDA e nel *Regolamento per il riconoscimento dello status di studente lavoratore, studente atleta, studente in situazione di difficoltà e studente con disabilità* (D.R. n. 1598 del 2/5/2018).

3.2 Modalità di accertamento della frequenza

--

3.3 Tipologia delle forme didattiche adottate

Le forme didattiche previste sono le seguenti:

A = lezioni frontali

B = esercitazioni in classe o in laboratorio

En:= insegnamenti erogati in lingua Inglese.

Alcuni insegnamenti opzionali del terzo anno sono erogati in lingua Inglese.

Nell'ambito di un insegnamento, si possono invitare dei docenti stranieri ed italiani esperti a tenere dei cicli di seminari in lingua inglese da concludersi con una prova finale. Il docente titolare dell'insegnamento dovrà presenziare ai seminari e il programma dell'insegnamento sarà composto da una parte svolta dal titolare e una parte (max 3CFU) svolta dal docente ospite.

La presenza di tali cicli di seminari sarà adeguatamente pubblicizzata nel sito del Dipartimento di Matematica e Informatica (DMI), nella SUA e dovranno essere forniti tutti i dettagli sul Syllabus dell'insegnamento.

Dietro autorizzazione del consiglio del Corso di Studi, può essere ammessa l'erogazione di alcune attività formative con modalità a distanza mediante piattaforme informatiche riconosciute dalla comunità accademica e di libero accesso per gli studenti.

3.4 Modalità di verifica della preparazione

Le modalità di esame vengono rese note agli studenti tramite il Syllabus dell'insegnamento. Di norma, gli esami di verifica di un insegnamento e delle altre attività formative, per acquisire CFU, consistono nel superamento di una o più prove che possono svolgersi in forma orale, scritta, pratica o grafica ed eventuali loro combinazioni. Possono anche essere previste prove in itinere. Al fine di non interferire con il normale svolgimento delle attività didattiche, tutte le verifiche di accertamento della preparazione diverse dall'esame finale dell'insegnamento si dovranno svolgere esclusivamente durante i periodi di pausa didattica fissati nel calendario didattico ed il loro superamento non comporta acquisizione di CFU. La valutazione dell'esame finale è espressa in trentesimi e terrà conto di eventuali prove sostenute in itinere e dei risultati conseguiti nelle eventuali prove scritte o pratiche. L'esame ha comunque carattere complessivo e come tale, per il suo superamento, va svolto nella sua interezza. Perché l'esame sia superato occorre conseguire una votazione minima (V) di 18/30 oppure per alcuni insegnamenti l'idoneità (I). Esiti particolarmente brillanti possono essere segnalati mediante la menzione aggiuntiva della lode. Il voto di esame sarà riportato solo sul verbale. Qualora l'esame si concluda con esito negativo viene riportata, esclusivamente sul verbale, l'annotazione "non approvato".

V = voto in 30mi

I = Idoneità

Nel caso di studenti con Disabilità o con DSA, la durata delle prove verrà **incrementata del 30% per gli studenti con DSA e del 50% per gli studenti con disabilità**.

È possibile autorizzare l'esame a distanza agli studenti che abbiano fatto richiesta al Presidente del corso di laurea e comunque a condizione che vi sia una comprovata necessità. Il Presidente, sentito il docente titolare del corso, autorizzerà o meno lo svolgimento dell'esame a distanza.

3.5 Regole di presentazione dei piani di studio individuali

Ogni studente è tenuto alla presentazione di un Piano di studio.

I piani di studio che seguono tutte le indicazioni riportate nel Manifesto degli Studi vengono approvati dal Presidente del CdS in quanto delegato all'approvazione dei piani di studi.

La sostituzione di uno o più insegnamenti previsti nel piano didattico, rispettando i vincoli di legge, si configura quale proposta di piano di studi individuale. In questo caso, il Presidente convocherà la commissione Piani di Studi, esaminerà la coerenza con il progetto formativo del Corso di laurea, emetterà un parere e sottoporrà la richiesta all'eventuale approvazione del Consiglio del CdS. Qualora le scelte vengano giudicate incoerenti rispetto al progetto formativo, lo studente sarà convocato dal Presidente del CdS che suggerirà le opportune modifiche; in questo caso il piano di studi potrà essere ripresentato seduta stante.

Per garantire l'inizio ordinato delle attività didattiche, di norma si consiglia agli studenti di chiedere un parere preventivo sul piano di studi che intendono seguire previa presentazione di una domanda che deve essere prodotta in formato cartaceo o elettronico alla Segreteria Didattica all'indirizzo dmi.didattica@unict.it entro il 15 settembre. La presentazione online del piano di studi sarà perfezionata subito dopo l'iscrizione e comunque entro i termini previsti dall'Area della Didattica.

All'atto dell'immatricolazione o dell'iscrizione ad un anno di corso successivo al primo, lo studente regolare di un corso di laurea può chiedere di seguire un percorso formativo articolato su un numero di crediti inferiore a quello previsto per anno. In tal caso, lo studente viene iscritto come studente a tempo parziale e segue un percorso formativo appositamente definito dal Consiglio di corso di studio, sentito lo studente, secondo quanto stabilito dal Regolamento didattico di Ateneo (RDA).

È consentita la contemporanea iscrizione a corsi di studio (diversi) della stessa Università ma anche di due atenei diversi e presso gli Istituti superiori di studi musicali e coreutici, secondo quanto stabilito dalla normativa vigente. Lo studente può chiedere l'iscrizione a tempo parziale secondo quanto previsto dal RDA.

In accordo al RDA, all'atto dell'iscrizione ad un qualunque anno del proprio corso di studio, lo studente può chiedere di seguire uno o più insegnamenti extra-curriculari, scelti tra gli insegnamenti attivati nell'Ateneo in quell'anno, ad eccezione di quelli dei corsi di studio a numero programmato a livello nazionale, sostenere i relativi esami o valutazioni finali di profitto ed averne regolare attestazione. Il numero massimo di crediti extracurriculari acquisibile durante il percorso formativo triennale è di 27.

I relativi crediti acquisiti saranno riconosciuti nella carriera dello studente dietro richiesta formale al Presidente del CdS, come bonus al voto finale di laurea.

3.6 Criteri di verifica periodica della non obsolescenza dei contenuti conoscitivi

Non previsti

3.7 Criteri di verifica dei crediti conseguiti da più di sei anni

Non previsti

3.8 Criteri di riconoscimento di studi compiuti all'estero

Gli studi seguiti all'estero, presso università straniere, da studenti iscritti al corso di studi sono disciplinati dall' art.29 del Regolamento didattico d'Ateneo. Il Consiglio di Corso di laurea può dettare norme integrative al fine del riconoscimento degli esami sostenuti e della attribuzione dei crediti relativi. In particolare, il riconoscimento dei crediti conseguiti presso università estere nell'ambito di accordi di mobilità deve avvenire sulla base di criteri predefiniti. Il riconoscimento avviene prima che lo studente inizi il suo periodo di studi all'estero, sulla base di apposita domanda nella quale indica presso quale ateneo intende recarsi e quali insegnamenti intende seguire, fornendo ogni indicazione utile al preventivo riconoscimento degli stessi. I relativi crediti acquisiti o la preparazione dell'elaborato finale all'estero saranno riconosciuti come bonus al voto finale di laurea dietro richiesta formale al Presidente del CdS.

4. ALTRE ATTIVITÀ FORMATIVE

4.1 Attività a scelta dello studente

Ciascuno studente dovrà inserire nel proprio piano di studi 12CFU a scelta, di norma al terzo anno, che potrà scegliere fra tutti gli insegnamenti erogati presso l'Ateneo purché compatibilmente con il progetto formativo del CdS. Allo studente viene consigliato di scegliere almeno uno fra gli insegnamenti a scelta offerti dal CdS.

4.2 Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettere c, d del DM 270/2004)

a) Ulteriori conoscenze linguistiche

ABILITÀ LINGUISTICHE IN LINGUA INGLESE – 6CFU – primo anno

b) Abilità informatiche e telematiche

"Strumenti per il calcolo simbolico e numerico" - 3 CFU – primo anno

c) Tirocini formativi e di orientamento

Non previsti

d) Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro

Non previsti

4.3 Periodi di studio all'estero

Gli studenti iscritti al Corso di Laurea triennale in Matematica possono aderire al programma Erasmus + gestito dall'Ufficio Mobilità Internazionale (UMI) di Catania e/o partecipare a bandi per trascorrere un periodo di studio presso Università straniere con le quali si è stipulata apposita Convenzione.

Per gli studenti che, durante un periodo di studi all'estero, abbiano sostenuto degli esami con esito positivo o certifichino di avere redatto l'elaborato finale all'estero, è previsto un bonus al voto di laurea dietro presentazione di richiesta formale al Presidente del CdS (http://web.dmi.unict.it/corsi/l-35/lauree).

4.4 Prova finale

Ciascun candidato alla prova finale (laureando), almeno due mesi prima dell'apertura dell'appello di laurea, presenta richiesta alla segreteria didattica del Corso di Studi e al Presidente del CdS indicando il relatore che lo guiderà nella redazione del suo elaborato finale. Il modulo è scaricabile dal sito del CdS. La richiesta sarà sottoposta all'approvazione del Consiglio del Corso di studi e, non appena verrà approvata, il **laureando** dovrà seguire la procedura obbligatoria "Lauree on line" come da guida e portale studente. Il Laureando dovrà rispettare le seguenti scadenze:

1. richiedere l'assegnazione dell'elaborato **online** al docente relatore, dopo l'approvazione della richiesta interna al CdS;
2. compilare la domanda online entro 2 mesi prima dell'apertura dell'appello e provvede al pagamento di 2 marche da bollo;
3. superare gli ultimi esami fino a 15 giorni prima dell'apertura dell'appello;
4. inviare file dell'elaborato in pdf/A 15 giorni prima dell'apertura dell'appello.

Il Relatore

1. accetta o rifiuta la richiesta di assegnazione elaborato;

2. conferma file dell'elaborato 10 giorni prima dell'apertura dell'appello.

E’ possibile effettuare lo spostamento all’appello successivo previo annullamento della domanda precedente. Nel caso in cui lo spostamento comporti il passaggio all’anno accademico successivo, sarà richiesto il pagamento di una nuova marca da bollo.

Sono previste una sessione estiva, una autunnale ed una straordinaria. Il calendario delle sessioni sarà deliberato dal Consiglio Corso di Studi con largo anticipo e pubblicizzato nel sito del CdS.
La commissione di valutazione della prova finale per il conseguimento della laurea è nominata dal presidente del consiglio del corso di studio, il quale la presiede, o designa un presidente al quale delega il conferimento dei titoli, e attribuisce ad un componente della stessa il ruolo di segretario verbalizzante. Di norma, la commissione di laurea è costituita da non meno di tre sino ad un massimo di undici membri (in relazione al numero di laureandi), fra i quali ci sono i relatori dei laureandi della sessione. Il relatore, qualora non faccia parte della commissione, partecipa ai lavori limitatamente alla valutazione del candidato di cui ha guidato il lavoro.
La prova finale si articola in due momenti distinti: un “colloquio prelaurea” ed una seduta di laurea. Il colloquio prelaurea si svolge qualche giorno prima della seduta di laurea: il candidato prima espone il proprio elaborato dinanzi alla Commissione di laurea e successivamente risponde ad alcuni quesiti di matematica di base. Durante la seduta di laurea, dopo una breve introduzione da parte del relatore, il candidato presenta i punti salienti del proprio elaborato. Il voto finale di laurea tiene conto, secondo criteri pubblicizzati nel sito del CdS (http://web.dmi.unict.it/corsi/l-35/lauree), dei seguenti fattori: carriera dello studente (media ottenuta, numero di anni impiegati, numero di lodi), bonus per eventuali esperienze internazionali (Erasmus, redazione dell'elaborato finale in lingua inglese, crediti conseguiti o certificata redazione dell’elaborato finale all’estero), bonus per crediti extracurriculari acquisiti, esito del colloquio prelaurea, esito esposizione elaborato finale.
Alla prova finale vengono attribuiti 6 CFU, tre dei quali (75 ore) si intendono dedicati alla redazione dell’elaborato finale (svolta eventualmente all’estero) e gli altri tre (75 ore) per la discussione dell’elaborato finale.
Lo svolgimento della prova finale è pubblico.
Nel caso di studenti con Disabilità o con DSA, la carriera sarà considerata regolare se la laurea è conseguita nei tempi della durata legale del CdS **incrementata di 1 anno per gli studenti con DSA e 2 anni per gli studenti con disabilità**. Qualora lo studente non avesse richiesto il supporto del CInAP, egli stesso dovrà presentare apposita certificazione presso gli uffici del CInAP ai fini dell’ottenimento della suddetta premialità
Modalità e scadenze potrebbero variare nel caso la prova finale si svolga in modalità mista e distanza.

5. DIDATTICA PROGRAMMATA SUA-CDS

ELENCO DEGLI INSEGNAMENTI

coorte 2022/23.

n.	*SSD*	Denominazione	CFU	n. ore		propedeuticità	Obiettivi formativiivi
				lezioni	altre attività		
1		ABILITÀ LINGUISTICHE IN LINGUA INGLESE	6	35	12	---	Apprendere le quattro abilità linguistiche fondamentali **(***reading, listening, writing, speaking***).**
2	MAT 02	ALGEBRA	15	84	36	---	capacità di formalizzare un problema e di sondare l'ambiente in cui cercare le eventuali soluzioni.
3	MAT 05	ANALISI MATEMATICA 1, Parte A	9	49	24	---	conoscere la struttura dell'insieme dei numeri reali e le proprietà delle funzioni reali di variabile reale
4	MAT 05	ANALISI MATEMATICA 1, Parte B	9	49	24	---	Studio delle funzioni reali di variabile reale
5	MAT 05	ANALISI MATEMATICA 2	15	84	36	3, 4	Studiare principali nozioni del calcolo differenziale e del calcolo integrale per le funzioni reali di più variabili reali nonché capacità di applicarle alla risoluzione di problemi derivanti da altre scienze, per esempio la Fisica e l'Economia.

6	MAT 08	CALCOLO NUMERICO	6	35	12	---	Rafforzare l'efficienza dei metodi, e le tecniche fondamentali per la soluzione di sistemi lineari, interpolazione e approssimazione di funzioni, soluzione di equazioni non lineari e calcolo di integrali.
7	MAT 05	COMPLEMENTI DI ANALISI MATEMATICA	6	35	12	5	estendere i principali concetti e risultati di calcolo differenziale ed integrale, acquisiti dallo studente in ambiente euclideo, al caso degli spazi normati.
8	MAT 05	COMPLEX ANALYSIS AND INTEGRAL TRANSFORMS	9	63	---	5	calcolare integrali definiti, generalizzati e impropri con il metodo dei residui, trovare le trasformate di Fourier e di Laplace di funzioni, risolvere problemi ai valori iniziali per equazioni (e sistemi) differenziali o integrali
9	MAT 03	ELEMENTS OF ADVANCED GEOMETRY	6	42	---	15	Introduzione alla topologia algebrica. Oggetto cardine sarà la costruzione e lo studio del gruppo fondamentale di uno spazio topologico.

10	FIS 01	FISICA GENERALE 1	9	49	24	---	Dare nozioni fondamentali per la comprensione della meccanica classica, dei fenomeni ondulatori, della meccanica dei fluidi, di fenomeni termici in fluidi e solidi.
11	FIS 01	FISICA GENERALE 2	12	70	24	10	Approfondire le conoscenze di base dell'elettromagnetismo classico relativamente agli argomenti trattati nel programma nonché la capacità di sapere applicare il Metodo Scientifico alla risoluzione di problemi
12	MAT 07	FISICA MATEMATICA 1	6	35	12	---	Collegare la teoria della Meccanica classica con i concetti appresi in Analisi matematica I, Analisi matematica II, Geometria I e Fisica generale I.
13	MAT 07	FISICA MATEMATICA 2	6	35	12	3,4, 10, 12	Integrazione di Fisica matematica I: con i moderni metodi variazionali, fare acquisire la capacità di schematizzare un fenomeno naturale in termini di grandezze fisiche scalari, vettoriali e tensoriali, e di impostare e risolvere un problema con metodi analitici e/o numerici.

14	MAT 09	GAME THEORY	6	42	---	---	Dare basi metodologiche e strumenti analitici per modellare e prevedere situazioni, sia statiche che dinamiche, in cui le scelte di ciascun giocatore influenzano il comportamento degli altri.
15	MAT 03	GEOMETRIA 1	12	70	24	---	Fornire alcuni strumenti di base dell'Algebra Lineare per il calcolo di autovettori ed autovalori ed alcune nozioni di base di Geometria Analitica nel piano e nello spazio.
16	MAT 03	GEOMETRIA 2	12	70	24	15	Impadronirsi di teorie e tecniche relative all' Algebra Lineare avanzata, alla geometria degli spazi affini e degli spazi proiettivi, alle ipersuperfici affini e proiettive, ai rudimenti della teoria delle curve.
17	INF 01	INFORMATICA 1	6	35	12	---	Fornire le nozioni fondamentali dell'informatica e far sperimentare alcune attività di programmazione al fine di fornire le competenze informatiche necessarie utili nell'ambito

18	INF 01	INFORMATICA 2	6	35	12	17	Rafforzare le principali metodologie di progettazione di algoritmi, le tecniche per l'analisi di complessità, nonché gli strumenti per l'implementazione degli algoritmi e delle strutture dati trattate.
19	MAT 08	NUMERICAL METHODS FOR APPLIED SCIENCES(*)	6	42	---	6	Acquisizione di tecniche numeriche avanzate e scrittura dei relativi codici per la risoluzione numerica dei principali problemi dell'Algebra Lineare e dell'economia
20	MAT 06	PROBABILITÀ E STATISTICA	9	49	24	---	Acquisizione delle tecniche di base per l'interpretazione in senso probabilistico dei fenomeni di tipo casuale.
21	MAT 09	RICERCA OPERATIVA	9	49	24	---	Saper formulare un problema di gestione aziendale in termini matematici; risolvere problemi di ottimizzazione lineare mediante algoritmi numerici; affrontare problemi di programmazione lineare intera e intera 0-1.
22	MAT 07	SISTEMI DINAMICI	6	35	12	12	modellare semplici problemi della realtà con i metodi matematici della teoria dei sistemi dinamici discreti e continui finito dimensionali.

23	MAT 03	TEORIA DEI GRAFI	9	49	24	---	Fornire conoscenze di base della teoria dei grafi per studiare e risolvere vari problemi che nascono tanto in ambito teorico quanto nelle applicazioni.
24	MAT 02	TEORIA DI GALOIS E TEORIA DEI CAMPI	9	49	24	2	Fornire e comprendere enunciati e dimostrazioni di teoremi fondamentali della Teoria di Galois.
25	MAT 03	TOPOLOGIA GENERALE	6	35	12	---	Fornire e comprendere enunciati e dimostrazioni di teoremi fondamentali relativi alla topologia.
26		ULTERIORI ATTIVITÀ FORMATIVE (*STRUMENTI PER IL CALCOLO SIMBOLICO E NUMERICO*)	3	---	36	---	Apprendere come partendo da un problema particolare di semplice formulazione, lo si potrà analizzare con l'ausilio dello strumento informatico.

NOTA: Anche in assenza di propedeuticità formali, gli studenti sono invitati a sostenere gli esami dei vari insegnamenti seguendo l'ordine annuale proposto nel Piano Ufficiale degli Studi (sezione 6).

Inoltre, nella pagina web del Corso di Studi, nel Syllabus di ogni insegnamento verrà indicato quali altri insegnamenti o contenuti di altri insegnamenti del Corso di Laurea sono da considerarsi prerequisito fortemente raccomandato.

6. PIANO UFFICIALE DEGLI STUDI Coorte 2022/23

6.1 CURRICULUM "GENERALE"

N.B. La frequenza, per tutti gli insegnamenti, è fortemente consigliata.

n.	***SSD***	Denominazione	CFU	forma didattic	verifica della preparazioene	frequenza
1° anno - 1° periodo						
2	*MAT 02*	*ALGEBRA*	*7.5*	*A,B*		*No*
3	*MAT 05*	*ANALISI MATEMATICA I parte A*	*9*	*A,B*		*No*
15	*MAT 03*	*GEOMETRIA I*	*6*	*A,B*		*No*
1	---	*ABILITA' LINGUISTICHE IN LINGUA*	*6*	*A,B*	*I*	*No*
1° anno - 2° periodo						
2	*MAT 02*	*ALGEBRA*	*7.5*	*A,B*	*V*	*No*
3	*MAT 05*	*ANALISI MATEMATICA I Parte B*	*9*	*A,B*	*V*	*No*
15	*MAT 03*	*GEOMETRIA I*	*6*	*A,B*	*V*	*No*
17	*INF 01*	*INFORMATICA 1*	*6*	*A,B*	*V*	*No*
26	---	ULTERIORI ATTIVITÀ FORMATIVE (*STRUMENTI PER IL CALCOLO SIMBOLICO E NUMERICO*)	*3*	*B*	*I*	*No*
2° anno - 1° periodo						
5	*MAT 05*	*ANALISI MATEMATICA 2*	*7.5*	*A,B*		*No*
10	*MAT 03*	*GEOMETRIA 2*	*6*	*A,B*		*No*
25	*MAT 03*	*TOPOLOGIA GENERALE*	*6*	*A,B*	*V*	*No*
10	*FIS 01*	*FISICA GENERALE 1*	*9*	*A,B*	*V*	*No*
18	*INF 01*	*INFORMATICA 2*	*6*	*A,B*	*V*	*No*
2° anno - 2° periodo						
5	*MAT 05*	*ANALISI MATEMATICA 2*	*7.5*	*A,B*	*V*	*No*
10	*MAT 03*	*GEOMETRIA 2*	*6*	*A,B*	*V*	*No*
12	*MAT 07*	*FISICA MATEMATICA 1*	*6*	*A,B*	*V*	*No*
6	*MAT 08*	*CALCOLO NUMERICO*	*6*	*A,B*	*V*	*No*

3° anno - 1° periodo						
11	*FIS 01*	*FISICA GENERALE 2 (modulo 1)*	*6*	*A,B*		*No*
13	*MAT 07*	*FISICA MATEMATICA 2*	*6*	*A,B*	*V*	*No*
20	*MAT 06*	*PROBABILITA' E STATISTICA (*)*	*9*	*A,B*	*V*	*No*
21	*MAT 09*	*RICERCA OPERATIVA (*)*	*9*	*A,B*	*V*	*No*
24	*MAT 02*	*TEORIA DI GALOIS E TEORIA DEI CAMPI (**)*	*9*	*A,B*	*V*	No
8	*MAT 05*	*COMPLEX. AN. AND INT. TRANSFORMS (**)*	*9*	*A, En*	*V*	No
9	*MAT 03*	*ELEMENTS OF ADVANCED GEOMETRY (***)*	*6*	*A, En*	*V*	No
3° anno - 2° periodo						
11	*FIS 01*	*FISICA GENERALE 2 (modulo 2)*	*6*	*A,B*	*V*	*No*
7	*MAT 05*	*COMPL. DI ANALISI MATEMATICA (***)*	*6*	*A,B*	*V*	*No*
23	*MAT 03*	*TEORIA DEI GRAFI (**)*	*9*	*A,B*	*V*	No
		INSEGNAMENTI A SCELTA	*12*	*A,B*	*V*	No
		PROVA FINALE	*6*			

(*) Lo studente dovrà scegliere uno dei due insegnamenti 20 e 21

(**) Lo studente dovrà scegliere uno degli insegnamenti 8, 23, 24

(***) Lo studente dovrà scegliere uno degli insegnamenti 7, 9

Nota 1: la tipologia della forma didattica è indicata con il codice presentato al punto 3.3; le modalità d'esame sono indicate con i seguenti codici:

- *A:= lezioni frontali*
- *B:= esercitazioni in classe o in laboratorio*
- *En:= erogato in lingua inglese*

Nota 2: solo per gli insegnamenti in lingua inglese vale 7h per 1CFU

Nota 3:
- *V= voto in trentesimi*
- *I= idoneità*

6.2 CURRICULUM "APPLICATIVO"

N.B. La frequenza, per tutti gli insegnamenti, è fortemente consigliata.

n.	***SSD***	Denominazione	CFU	forma didattic	verifica della preparazioene	frequenza
1° anno - 1° periodo						
2	*MAT 02*	*ALGEBRA*	*7.5*	*A,B*		*No*
3	*MAT 05*	*ANALISI MATEMATICA 1 parte A*	*9*	*A,B*		*No*
15	*MAT 03*	*GEOMETRIA I*	*6*	*A,B*		*No*
1	---	*ABILITA' LINGUISTICHE IN LINGUA INGLESE*	*6*	*A,B*	*I*	*No*
1° anno - 2° periodo						
2	*MAT 02*	*ALGEBRA*	*7.5*	*A,B*	V	*No*
4	*MAT 05*	*ANALISI MATEMATICA 1 Parte B*	*9*	*A,B*	V	*No*
15	*MAT 03*	*GEOMETRIA 1*	*6*	*A,B*	V	*No*
17	*INF 01*	*INFORMATICA 1*	*6*	*A,B*	V	*No*
26	---	ULTERIORI ATTIVITÀ FORMATIVE (*STRUMENTI PER IL CALCOLO SIMBOLICO E NUMERICO*)	3	*B*	I	*No*
2° anno - 1° periodo						
5	*MAT 05*	*ANALISI MATEMATICA 2*	*7.5*	*A,B*		*No*
10	*MAT 03*	*GEOMETRIA 2*	*6*	*A,B*		*No*
25	*MAT 03*	*TOPOLOGIA GENERALE*	*6*	*A,B*	V	*No*
10	*FIS01*	*FISICA GENERALE 1*	*9*	*A,B*	V	*No*
18	*INF 01*	*INFORMATICA 2*	*6*	*A,B*	V	*No*
2° anno - 2° periodo						
5	*MAT 05*	*ANALISI MATEMATICA 2*	*7.5*	*A,B*	V	*No*
10	*MAT 03*	*GEOMETRIA 2*	*6*	*A,B*	V	*No*
12	*MAT 07*	*FISICA MATEMATICA 1*	*6*	*A,B*	*V*	*No*
6	*MAT 08*	*CALCOLO NUMERICO*	*6*	*A,B*	*V*	*No*
3° anno - 1° periodo						
11	*FIS 01*	*FISICA GENERALE 2 (modulo 1)*	*6*	*A,B*		*No*
13	*MAT 07*	*FISICA MATEMATICA 2*	*6*	*A,B*	*V*	*No*
20	*MAT 06*	*PROBABILITA' E STATISTICA*	*9*	*A,B*	*V*	*No*
21	*MAT 09*	*RICERCA OPERATIVA*	*9*	*A,B*	*V*	*No*
14	*MAT 09*	*GAME THEORY (*)*	*6*	*A,En*	*V*	No

3° anno - 2° periodo						
11	*FIS 01*	*FISICA GENERALE 2 (modulo 2)*	*6*	*A,B*	V	*no*
19	*MAT 08*	*NUMERICAL METHODS FOR APPLIED SCIENCES (*)*	*6*	*A,En*	*V*	*no*
22	*MAT 07*	*SISTEMI DINAMICI (*)*	*6*	*A,B*	*V*	no
		INSEGNAMENTI A SCELTA	*12*	*A,B*	*V*	no
		PROVA FINALE	*6*			

(*) Lo studente dovrà scegliere uno dei due insegnamenti 14,19 e 22

Nota 1: la tipologia della forma didattica è indicata con il codice presentato al punto 3.3; le modalità d'esame sono indicate con i seguenti codici:

- *A:=lezioni frontali*
- *B:=esercitazioni in classe o in laboratorio*
- *En:= erogato in lingua inglese*

Nota 2: solo per gli insegnamenti in lingua inglese vale 7h per 1CFU
Nota 3:

- *V= voto in trentesimi*
- *I= idoneità*