



**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DELL'INSUBRIA**

DIPARTIMENTO DI
SCIENZA E ALTA TECNOLOGIA

**REGOLAMENTO DIDATTICO
DEL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN
MATEMATICA
a.a. 2017/2018**



Via Valleggio, 11 – 22100 Como (CO) – Italia
Tel. +39 031 2386004-6005-6121 – Fax +39
031 2386009
Email: didattica.disat@uninsubria.it –
PEC: segreteria.disat@pec.uninsubria.it
Web: www.uninsubria.it
P.I. 02481820120 - C.F. 95039180120
Chiaramente Insubria!

Piano IV
Uff. 4.056-058

Orari al pubblico

Lunedì,
Mercoledì, Venerdì: 9.00 – 12.00
Martedì, Giovedì: 10.00 – 12.00; 14.00-15.00



INFORMAZIONI	
Nome del corso di studio	MATEMATICA
Nome del corso di studio in inglese	Mathematics
Classe	Lm-40 Scienze Matematiche
Lingua in cui si tiene il corso	Italiano, inglese
Indirizzo internet del corso di studio	www.uninsubria.it/magistrale-matematica
Dipartimento di afferenza	Scienza e Alta Tecnologia (DiSAT)
REFERENTI E STRUTTURE	
Presidente del corso di studio	Prof. Alberto Giulio Setti
Organo collegiale di gestione del corso di studio – composizione	Il CCS è composto dai titolari degli insegnamenti attivati, dai titolari di affidamento e di contratto in entrambi i Corsi di Studio L-35 e LM-40, nonché dai rappresentanti eletti dagli studenti
Struttura didattica di riferimento ai fini amministrativi	Dipartimento di Scienza e Alta Tecnologia
Docenti di riferimento	Dott. BENINI Marco, RU, SSD MAT/01, peso 1 Prof. MANTICA Giorgio, PA, SSD MAT/07, peso 1 Dott. MARTINELLI Andrea, RU, SSD SECS-S/01, peso 1 Prof. CAZZANIGA Franco, PA, SSD MAT/05, peso 1 Prof. PIGOLA Stefano, PA, SSD MAT/03, peso 1 Prof. SERRA CAPIZZANO Stefano, PO, SSD MAT/08, peso 1
Rappresentanti degli studenti	Non disponibili
Gruppo di gestione AQ	CASINI EMANUELE MARTINELLI ANDREA CHIARA MARTINA ROSSINI DEBORA SETTI ALBERTO GIULIO
Tutor	BENINI Marco MANTICA Giorgio POSILICANO Andrea PUPPO Gabriella SERRA CAPIZZANO Stefano STOPPINO Lidia
PROGRAMMAZIONE DEGLI ACCESSI	
Programmazione nazionale	No
Programmazione locale	No



Sede didattica del corso	Como
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	
Modalità di svolgimento degli insegnamenti	Convenzionale
Data di inizio dell'attività didattica	25/09/2017
Utenza Sostenibile	15
Eventuali Curricula e denominazione	Nessun curriculum
BREVE DESCRIZIONE DEL CORSO DI STUDIO	
<p>Lo studio della matematica costruisce e potenzia i meccanismi del pensiero astratto, che consentono di sviluppare strumenti di lavoro flessibili, mettendo in grado il futuro laureato di adattarsi senza difficoltà ad un mondo in continua evoluzione, apprendere nuove tecniche, rispondere a nuove sfide. Il matematico è in grado di analizzare problemi, costruire modelli, cercare connessioni fra concetti, immaginare soluzioni inaspettate e fuori dagli schemi. Sempre di più, le competenze del laureato in matematica sono ricercate non solo da società interessate alla ricerca applicata, ma anche in ambito manageriale ed organizzativo, nella costruzione di modelli in settori finanziari, bancari od assicurativi, nelle società di servizi, per lo sviluppo o l'applicazione di software, per estrarre significati e strumenti decisionali tramite l'analisi di moli enormi di dati.</p> <p>In quest'ottica, l'obiettivo del corso è di fornire una solida preparazione a livello avanzato nei principali settori della matematica acquisendo consapevolezza e familiarità con il metodo matematico. Pur evitando una preparazione monotematica, il percorso proposto mira, in accordo con gli obiettivi formativi della classe, a condurre gli studenti ad aspetti di punta della matematica moderna, e delle sue applicazioni ad altre discipline, principalmente alla fisica e all'informatica, ma anche alle scienze economiche, biologiche e sociali. Il corso è strutturato con un certo numero di insegnamenti a scelta vincolata, nei quali si vogliono fornire conoscenze approfondite in uno spettro relativamente ampio di discipline, permettendo allo stesso tempo la personalizzazione del percorso di studio. La modalità didattica è prevalentemente quella tradizionale delle lezioni ed esercitazioni frontali. Al fine di potenziare le abilità espositive e comunicative, nonché l'autonomia e la capacità di sintesi, sono previste attività seminariali svolte dagli studenti sia in gruppo che singolarmente, sotto la diretta supervisione dei docenti. E' attiva una convenzione per una laurea a doppio titolo con la Linnaeus University di Vaxjo-Kalmar in Svezia, in forza della quale è possibile ottenere la Laurea Magistrale in Matematica, conferita dall'Università dell'Insubria, e il Master in Mathematics in Modelling conferito dalla Linnaeus University. La partecipazione al programma a doppio titolo avviene mediante selezione comparativa organizzata da parte del CdS, e richiede che gli iscritti trascorrano almeno un semestre, e conseguano almeno 30 ECTS presso l'Ateneo Partner. Per rendere operativa la convenzione, e con l'obiettivo di promuovere l'internazionalizzazione del Corso di Studio, oltre il 50% degli insegnamenti viene erogato in lingua inglese.</p>	
OBIETTIVI FORMATIVI SPECIFICI DEL CORSO DI STUDIO E DESCRIZIONE DEL PERCORSO FORMATIVO	
<p>Coerentemente con gli obiettivi formativi qualificanti della classe, il corso di laurea in matematica ha come principale obiettivo formativo quello di fornire una solida preparazione a livello avanzato nei principali settori della matematica acquisendo consapevolezza e familiarità con il metodo matematico. Pur evitando una preparazione monotematica, il percorso formativo mira a condurre gli studenti ad aspetti di punta della matematica moderna e delle sue applicazioni ad altre discipline, principalmente alla fisica e all'informatica, ma anche alle scienze economiche, biologiche e sociali.</p> <p>In particolare, il corso di laurea in matematica si propone:</p>	



- di fornire conoscenze avanzate in uno o più degli ambiti della matematica moderna pura ed applicata, anche nel contesto di altre scienze;
- di fornire strumenti avanzati per l'analisi e la modellizzazione matematica di problemi in vari ambiti scientifici;
- di fornire competenze adeguate competenze computazionali e informatiche.

La modalità didattica è prevalentemente quella tradizionale delle lezioni ed esercitazioni frontali. Al fine di potenziare le abilità espositive e comunicative, nonché l'autonomia e la capacità di sintesi, sono previste attività seminariali svolte dagli studenti sia in gruppo che singolarmente, sotto la diretta supervisione dei docenti. Queste attività possono concorrere alla valutazione finale se svolte all'interno di un insegnamento, ovvero possono dare luogo al riconoscimento di crediti formativi. Coerentemente con gli obiettivi formativi della classe, un punto fondamentale del percorso formativo è demandato alla preparazione per la prova finale che consiste nella redazione di una tesi scritta su un argomento di livello avanzato. La struttura del corso di laurea è interamente finalizzata a permettere che lo studente consegua compiutamente gli obiettivi formativi, tenendo conto che tutti gli insegnamenti previsti, pur con le loro specificità, fanno parte di un'area di apprendimento essenzialmente omogenea e concorrono tutti, seppure in misura differente, al raggiungimento degli obiettivi formativi proposti.

Si possono tuttavia individuare due sotto-aree con ampie sovrapposizioni:

Area della formazione teorica avanzata: gli insegnamenti di quest'area forniscono competenze avanzate nella matematica pura. Area della formazione modellistico-applicativa avanzata: gli insegnamenti di quest'area forniscono competenze avanzate per l'analisi e la modellizzazione di problemi che hanno origine in vari ambiti scientifici e applicativi, e gli strumenti informatici e numerici per la loro soluzione.

SBOCCHI OCCUPAZIONALI

Matematici

Le ampie conoscenze e in particolare l'attitudine del laureato in matematica a modellizzare, rendono la sua esperienza formativa adatta a trovare impiego in svariati ambiti professionali tra cui citiamo, ad esempio, i processi di organizzazione e sviluppo industriale, in settori in cui è necessaria una profonda analisi dei dati e quelli in cui sono presenti problematiche quantitative di tipo economico/finanziario. Inoltre sono naturali gli sbocchi occupazionali sia in ambito informatico che quello di didattico. Il laureato può inoltre accrescere le sue conoscenze ed avviarsi alla ricerca pura e applicata conseguendo un dottorato di ricerca non solo in matematica ma anche in materie affini.

Funzione in un contesto di lavoro:

attività di ricerca matematica in Università, Enti di ricerca o industrie; supporto matematico per la modellizzazione di problemi in ambito scientifico, tecnologico ed economico-finanziario; applicazione di metodi matematici avanzati; Uso della conoscenza matematica per la soluzione di problemi complessi; trasferimento della conoscenza matematica avanzata in ambito industriale, nel settore della ricerca scientifica e della produzione di beni e servizi; coordinamento di attività rivolte alla diffusione della cultura scientifica; coordinamento di gruppi di lavoro o di ricerca attività didattica in ambito fisico-matematico; attività didattica in corsi di formazione o specializzazione.

Competenze associate alla funzione:

solida preparazione culturale di base nell'area della matematica e buona padronanza dei metodi propri della disciplina; competenze matematiche specialistiche, anche nel contesto della fisica, dell'informatica e dell'economia; capacità di analizzare in termini matematici e risolvere problemi complessi sia in ambito



astratto che in contesti applicativi; specifiche capacità per la comunicazione dei problemi e dei metodi della matematica; familiarità con metodi statistici avanzati per l'analisi dei dati; conoscenza avanzata di tecniche di calcolo scientifico; conoscenza operativa, in forma scritta e orale, di almeno una lingua dell'Unione Europea oltre all'italiano, con riferimento anche ai lessici disciplinari; capacità relazionali e decisionali, e capacità di lavorare con ampia autonomia, anche assumendo responsabilità scientifiche e organizzative.

Sbocchi professionali:

Coordinatore di unità di ricerca nelle divisioni Ricerca e Sviluppo di industrie con impatto tecnologico, anche nel campo dell'elettronica, delle telecomunicazioni e delle logistica; coordinatore nel campo della divulgazione della cultura scientifica con riferimento ai diversi aspetti, teorici e applicativi, della matematica classica e moderna; responsabile di gruppi di ricerca per lo sviluppo di modelli matematici e finanziari presso banche, imprese finanziarie o assicurative.

Un ulteriore sbocco professionale consiste nel proseguimento degli studi attraverso un dottorato di ricerca non solo in matematica anche in materie affini (statistica, informatica).

CODICI ISTAT	Matematici - (2.1.1.3.1)
---------------------	--------------------------

REQUISITI DI AMMISSIONE

Possono accedere al corso di Laurea Magistrale in Matematica i laureati della classe delle lauree in Scienze Matematiche (L-35) e della corrispondente classe relativa al D.M. 509/99.

Possono altresì accedervi coloro che siano in possesso di una laurea di altra classe conseguita presso un Ateneo Nazionale, nonché coloro che siano in possesso di altro titolo di studio conseguito all'estero e riconosciuto idoneo, a condizione che dimostrino di possedere le competenze necessarie per seguire con profitto gli studi.

I requisiti curriculari per l'ammissione al corso di Laurea magistrale sono così definiti in termini di numero di cfu conseguiti nei settori scientifico disciplinari:

Almeno 48 CFU conseguiti indifferentemente nei SSD MAT (da 01 a 09) almeno 9 cfu conseguiti indifferentemente nei SSD FIS (DA 01 A 08) almeno 6 cfu conseguiti nei SSD INF/01 L'accesso al Corso di Studio è libero. La preparazione personale dei laureati viene verificata, ai fini dell'ammissione al corso di Laurea magistrale, previo possesso dei requisiti curriculari, mediante colloquio su argomenti relativi alle discipline trattate nei corsi fondamentali della Laurea triennale in Matematica L-35. Il colloquio viene svolto da una commissione di docenti nominati dal Consiglio di Corso di Studio, e riguarda conoscenze di base in algebra, analisi, geometria, probabilità, fisica matematica e analisi numerica. Qualora emerga la necessità di integrazioni formative in specifici SSD, tali integrazioni vengono quantificate in cfu che devono essere acquisiti prima dell'ammissione al corso di Laurea magistrale.

Il colloquio verificherà inoltre il possesso di una conoscenza della lingua inglese adeguata al raggiungimento degli obiettivi formativi della classe, valutando sia la comprensione dei testi che la capacità di espressione orale e scritta. Verrà inoltre specificatamente valutata la conoscenza di un adeguato lessico disciplinare e tecnico.

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Area della formazione teorica avanzata

Conoscenza e comprensione

Conoscenza e comprensione

I laureati magistrali in matematica



a) conoscono sviluppi avanzati in almeno uno dei seguenti ambiti:

- algebra
- analisi matematica
- geometria

b) sono capaci di leggere e comprendere testi ed articoli di Matematica avanzata, anche in lingua inglese.

Le suddette conoscenze sono impartite mediante i corsi, le attività seminariali, e la preparazione della tesi per la prova finale.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

I laureati magistrali in matematica:

a) sono in grado di produrre dimostrazioni rigorose di risultati matematici anche originali, e di risolvere problemi anche di elevata difficoltà in almeno uno dei campi della matematica.

b) sono in grado di risolvere problemi complessi in diversi campi della matematica.

Le conoscenze e capacità sopra elencate vengono acquisite all'interno dei singoli corsi, molti dei quali prevedono esercitazioni nelle quali lo studente affronta, con progressiva autonomia, problemi di crescente difficoltà. Le capacità di lettura e comprensione di testi scientifici si lo studio di testi ed articoli di riferimento per i singoli corsi, anche in lingua inglese, e si approfondiscono durante il periodo di preparazione della prova finale che è di norma redatta in lingua inglese.

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

ALGEBRA SUPERIORE A
ADVANCED ANALYSIS A
TOPICS IN ADVANCED GEOMETRY A
ADVANCED GEOMETRY A
MATHEMATICAL LOGIC
TOPICS IN ADVANCED ANALYSIS A
ISTITUZIONI DI ANALISI SUPERIORE
ADVANCED ANALYSIS B
ADVANCED GEOMETRY B
ALGEBRA SUPERIORE B
TOPICS IN ADVANCED ANALYSIS B
TOPICS IN ADVANCED GEOMETRY B

Area della formazione modellistico-applicativa avanzata:

Conoscenza e comprensione

I laureati magistrali in matematica

a) hanno una solida percezione dei rapporti profondi con discipline non matematiche, sia in termini di motivazioni della ricerca matematica che di ricadute applicative dei risultati di tali indagini.

b) hanno adeguate competenze computazionali e informatiche.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

I laureati magistrali in matematica

a) sono in grado di formalizzare matematicamente problemi che hanno origine da altre discipline scientifiche,



e di trarre

vantaggio da tale formalizzazione per evidenziarne gli aspetti essenziali e contribuire alla loro risoluzione, anche facendo

riferimento alla letteratura matematica.

b) sono in grado di utilizzare con facilità strumenti informatici e computazionali come supporto ai processi matematici, e per acquisire ulteriori informazioni..

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

STATISTICA A

APPROXIMATION METHODS A

DYNAMICAL SYSTEMS A

METODI ANALITICI E PROBABILISTICI IN FISICA MATEMATICA A

NUMERICAL SOLUTIONS OF PDE'S A

MODELS FOR BIOLOGICAL SYSTEMS

NUMERICAL METHODS AND APPLICATIONS A

FISICA QUANTISTICA I

ISTITUZIONI DI ANALISI NUMERICA

ISTITUZIONI DI FISICA MATEMATICA

MECCANICA ANALITICA

METODI MATEMATICI DELLA FISICA I

METODI MATEMATICI DELLA FISICA II

METODI PROBABILISTICI IN FISICA MATEMATICA

MODELLI DI CALCOLO

APPROXIMATION METHODS B

DYNAMICAL SYSTEMS B

METODI ANALITICI E PROBABILISTICI IN FISICA MATEMATICA B

NUMERICAL METHODS AND APPLICATIONS B

NUMERICAL SOLUTIONS OF PDE'S B

PROCESS ALGEBRAS

STATISTICA B

Risultati di apprendimento attesi trasversali a tutte le aree di apprendimento

Autonomia di giudizio

I laureati magistrali in matematica:

- hanno un'elevata capacità di identificare gli elementi significativi per l'analisi di problemi anche in contesti non matematici;
- sanno valutare la correttezza di una dimostrazione e valutare la coerenza di un ragionamento, con una chiara identificazione di ipotesi e conseguenze;

Queste capacità vengono fornite ed accertate mediante tutte le attività previste dal corso di studio, e in particolare mediante attività di natura seminariale, e durante l'elaborazione della tesi per la prova finale.

Abilità comunicative

I laureati magistrali in matematica:



- sono in grado di comunicare in modo chiaro problemi, idee e soluzioni riguardanti la Matematica, sia propri sia di altri autori, a un pubblico specializzato o generico, nella propria lingua e in inglese, sia in forma scritta che orale;
- sono in grado di dialogare in modo chiaro e proficuo con esperti di altri settori, riconoscendo la possibilità di formalizzare matematicamente situazioni di interesse applicativo, industriale o finanziario. Le capacità citate vengono acquisite ed accertate mediante tutte le attività previste dal percorso formativo, e in particolare mediante lo svolgimento di attività seminariali e la preparazione per la prova finale.

Capacità di apprendimento

I laureati magistrali in matematica:

- hanno sviluppato un metodo di apprendimento che permette la prosecuzione degli studi in modo prevalentemente anche nell'ambito di un corso di dottorato in Matematica, o in altre discipline affini;
- hanno una mentalità flessibile, e sono in grado di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro, adattandosi facilmente a nuove problematiche.

Le capacità elencate sono acquisite mediante il complesso delle attività formative proposte e, in particolare, durante la preparazione per la prova finale.

Titolo multiplo o congiunto

A partire dall'a.a. 2015-16 e' attiva una convenzione per una laurea a doppio con la Linnaeus University di Vaxjo-Kalmar in Svezia, in forza della quale e' possibile ottenere la Laurea Magistrale in Matematica, conferita dall'Universita' dell'Insubria, e il Master in Mathematics in Modelling conferito dalla Linnaeus University. La partecipazione al programma a doppio titolo avviene mediante selezione comparativa organizzata da parte del CdS, e richiede che gli iscritti trascorrono almeno un semestre, e conseguano almeno 30 ECTS presso l'Ateneo Partner. Per rendere operativa la convenzione, e con l'obiettivo di promuovere l'internazionalizzazione del Corso di Studio, oltre il 50% degli insegnamenti viene erogato in lingua inglese.

Modalità di verifica di periodi di studio all'estero

Per la gestione dei programmi di mobilità il CdS si avvale del supporto dell'ufficio Relazioni Internazionali che si interfaccia con la commissione Erasmus, composta dai proff. Franco Cazzaniga e Alberto Setti, responsabile del Consiglio di Corso di Studio per le relazioni internazionali, che si occupa di assistere lo studente durante il periodo di studi all'estero e al suo rientro cura le pratiche inerenti il riconoscimento delle attività formative maturate.

Procedure per il riconoscimento delle abilità professionali o di esperienza di formazione pregressa

Ai sensi dell'art. 5 comma 7 del DM 270/04 il Consiglio di CdS potrà riconoscere:
- conoscenze e abilità professionali certificate ai sensi



	<p>della normativa vigente in materia;</p> <ul style="list-style-type: none">- conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post secondario alla cui realizzazione e progettazione abbia concorso l'università. <p>La richiesta di riconoscimento sarà valutata dal Consiglio di Corso di Studio.</p> <p>Il riconoscimento potrà avvenire qualora l'attività sia coerente con gli obiettivi formativi specifici del corso di studio e delle attività formative di cui si richiede il riconoscimento, tenuto conto anche del contenuto e della durata in ore dell'attività svolta.</p>
REGOLE DI PERCORSO	
CFU - Credito formativo universitario L'apprendimento delle competenze e delle professionalità da parte degli studenti è computato in crediti formativi universitari (CFU). I CFU sono una misura del lavoro di apprendimento richiesto allo studente e corrispondono ciascuno ad un carico standard di 25 ore di attività, comprendenti: <ul style="list-style-type: none">- 8 ore di lezioni frontali con annesse 17 ore di studio individuale;- 12 ore di esercitazioni con 13 ore di rielaborazione personale;- 16 ore di laboratorio informatico con 13 ore di rielaborazione personale;- 25 ore di attività formative relative alla preparazione della prova finale.	
Massimo numero di CFU riconoscibili 12	
Propedeuticità Non sono previste propedeuticità.	
Eventuali obblighi di frequenza La frequenza non è obbligatoria ma è fortemente consigliata.	
Regole di presentazione dei piani di studio e piani di studio individuali A partire dal primo anno lo/a studente presenta il piano degli studi, che include anche l'indicazione degli insegnamenti a scelta per un totale di almeno 16 CFU. Il piano degli studi dovrà essere approvato dal Consiglio di Coordinamento didattico. Motivando la loro richiesta, gli studenti possono presentare un piano degli studi nel quale la distribuzione tra i due anni accademici delle diverse tipologie di insegnamenti differisce da quella prevista delle tabelle, a condizione che complessivamente i requisiti del regolamento siano soddisfatti. Il diritto dello studente di sostenere prove di verifica relative a un insegnamento è subordinato alla presenza dell'insegnamento stesso nell'ultimo piano di studio approvato.	
Attività formative a scelta dello studente Sono previsti 16 CFU per corsi a libera scelta dello studente, purché coerenti con il percorso formativo. Lo studente, di norma, potrà scegliere insegnamenti nella lista di quelli caratterizzanti o affini e integrativi di questo Corso di laurea. Alternativamente, lo studente può scegliere un insegnamento non incluso in queste liste, anche in altro Ateneo, e sottoporre questa proposta alla approvazione del Consiglio di coordinamento didattico. Non sono ammesse ripetizioni di insegnamenti già sostenuti, o che rispetto a questi presentino rilevanti sovrapposizioni nei contenuti. Gli studenti possono acquisire i crediti relativi alle attività formative a scelta a partire dal secondo anno di corso.	



Modalità per il trasferimento da altri corsi di studio

Lo studente proveniente da altre Università o da altro corso di studio di questo Ateneo, o da ordinamenti precedenti, potrà richiedere il trasferimento/passaggio presso il Corso di Laurea. Le richieste di trasferimento/passaggio saranno valutate dal Consiglio del Corso di Studio che formulerà il riconoscimento dei crediti formativi universitari sulla base dei seguenti criteri:

- analisi del programma svolto;
- valutazione della congruità dei settori scientifico disciplinari e dei contenuti delle attività formative, superate dallo studente nella precedente carriera, con gli obiettivi formativi specifici del corso di studio e delle singole attività formative previste nel percorso formativo.

Il riconoscimento di cui sopra è effettuato secondo quanto stabilito ai sensi dell'art. 3 comma 8 e 9 del decreto ministeriale di ridefinizione delle Classi (16 marzo 2007). Il riconoscimento è effettuato fino a concorrenza dei crediti formativi universitari previsti dal percorso formativo.

Il trasferimento/passaggio è comunque consentito solo allo studente che abbia partecipato ad una prova di verifica della preparazione iniziale analoga a quanto previsto per il Corso di Studio.

Tipologia delle forme didattiche

La didattica è organizzata per ciascun anno di corso in due cicli coordinati, convenzionalmente chiamati semestri. Sono previste lezioni frontali, esercitazioni pratiche, corsi di laboratorio.

Tirocini

Sono previsti 4 crediti per tirocini e stage. Le attività relative devono essere approvate del CCS prima del loro inizio, devono prevedere la presenza di un supervisore, e il CCS deve avere l'effettiva possibilità di intervenire nel processo di supervisione dell'attività e di valutazione dell'attività. Tra le attività che possono dare luogo al riconoscimento di crediti si citano;

- i. Stage, di contenuto matematico, presso aziende ed enti esterni;
- ii. Tirocinio interno, sotto la supervisione di un docente, su temi non svolti a lezione e che non saranno contenuti nella tesi di laurea. In questo caso, l'assegnazione dei crediti è subordinata all'esposizione di un seminario;
- iii. Partecipazione attiva alle attività di orientamento, e, in particolare, al progetto Lauree Scientifiche e allo stage di estivo di matematica;
- iv. Attività di tutoraggio nell'ambito degli assegni per l'incentivazione della didattica. Lo svolgimento di queste attività per un totale di almeno 10 ore consente allo studente di acquisire 1 credito. Di norma, le attività di tutoraggio possono dar luogo al riconoscimento di al più 2 CFU. La richiesta di attribuzione di un numero di CFU superiore a 2 dovrà essere adeguatamente motivata.

Nel Consiglio di Corso di Studio esiste una Commissione, composta dai Proff. Marco Donatelli, Andrea Martinelli e Alberto Setti, che in collaborazione con la segreteria didattica e con tutti i docenti del CdS, assistono gli studenti per eventuali attività di tirocinio e stage all'esterno dell'Ateneo. La commissione raccoglie, tramite il Comitato di Indirizzo e contatti personali, proposte di tirocinio, le seleziona e le segnala agli studenti interessati, supportandoli poi nel corso del tirocinio, e nel processo di riconoscimento dei crediti. L'attivazione di un tirocinio esterno richiede la stipula di apposita convenzione con l'ente ospitante. Tale pratica è seguita dalla Segreteria Didattica del Dipartimento.

Crediti per ulteriori conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro

E' prevista l'acquisizione di 1 CFU per "ulteriori conoscenze utili all'inserimento nel mondo del lavoro". Art. 10 Comma D. Il credito può essere acquisito mediante:

Conoscenza di una lingua straniera, certificata da un documento ufficiale, a livello almeno C2 per l'inglese e B2 per le altre lingue. Si considera acquisito un livello C1 o equivalente in una lingua nel caso di studenti che



abbiano frequentato almeno due semestri presso università o corsi di istruzione superiore esteri erogati in quella lingua.

- Competenze informatiche certificate, qualificanti e rilevanti per il percorso formativo;
- Esperienza lavorativa certificata, qualificante e rilevante per il percorso formativo;
- Tutte le attività i.-iv. nell'elenco relativo a "Tirocini e Stage".

Modalità di verifica del profitto

Gli esami di profitto possono essere scritti e/o orali. Gli insegnamenti di laboratorio possono comprendere anche verifiche pratiche.

I docenti possono prevedere forme articolate di accertamento del profitto, eventualmente composte di prove successive, anche scritte, da concludere comunque con un controllo finale.

Gli studenti possono sostenere l'esame di profitto sul programma del corso tenuto nell'anno accademico nel quale l'insegnamento compare nel loro piano degli studi per tre anni accademici. Trascorso questo periodo, gli studenti dovranno concordare con il docente del corso il programma d'esame. Questo si applica in particolare agli insegnamenti disattivati, per i quali, in caso di necessità, il CdS designerà la commissione d'esame con la quale, trascorso il periodo di tre anni, lo studente dovrà concordare il programma d'esame.

Prova finale

La prova finale, alla quale corrispondono 35 CFU, consiste nella presentazione e discussione di fronte ad una commissione di una tesi, elaborata in modo originale dallo studente sotto la guida di un relatore. La tesi può essere una profonda rielaborazione critica di risultati presenti nella letteratura matematica, ovvero essere un'indagine originale su argomenti di ricerca. Può essere svolta sia presso l'università, sia presso gruppi di ricerca, Enti o imprese.

Modalità di svolgimento della prova finale e modalità di determinazione del voto

La prova finale, consiste nella presentazione e discussione di fronte ad una commissione di una tesi e sarà valutata con un punteggio che di norma va da 0 a 7, che possono essere aumentati a 8 con motivata richiesta del relatore alla commissione.

Se V è il punteggio relativo alla prova finale, e M è la media ponderata delle votazioni riportate negli esami di profitto espressa in 110mi, il voto di laurea è dato da $\min\{110, M+V\}$.

Nel caso in cui il punteggio raggiunto sia di 110 il Presidente deve porre in discussione la possibilità di assegnazione della Lode, per la quale è richiesta l'unanimità dei pareri.

Attività di ricerca a supporto delle attività formative che caratterizzano il profilo del corso di studio

Il corso di laurea può fare affidamento su un corpo docente, ben distribuito tra i principali settori scientifici disciplinari MAT/*, impegnato con successo in ricerca di punta in svariati settori della matematica pura ed applicata, il cui alto livello scientifico si traduce in una didattica di qualità, attenta agli sviluppi della ricerca più avanzata. Oltre ai docenti di area matematica, il corso di laurea può inoltre contare sull'apporto sinergico dei docenti di area Fisica.

Tra la ricerche che vengono svolte dal gruppo dei matematici che fanno riferimento al corso di laurea citiamo:

- geometria degli spazi di Banach
- analisi globale su varietà
- Analisi non lineare e PDE
- teoria dei gruppi
- teoria delle categorie e applicazioni all'informatica



- teoria dei sistemi dinamici e caos
- teoria degli operatori e applicazioni alla meccanica quantistica
- geometria algebrica
- algebra lineare numerica con applicazioni all'immagine deblurring e al page ranking
- metodi di statistica bayesiana
- metodi stocastici in finanza



**PIANO DEGLI STUDI - COORTE 2017/2018
PROGRAMMATA CDS
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN MATEMATICA**

I ANNO - DESCRIZIONE ATTIVITÀ FORMATIVA	CFU	TAF	AMBITO DISCIPLINARE	SSD
DUE CORSI A SCELTA TRA:				
Advanced Analysis A*	8	B	Formazione Teorica Avanzata	MAT/05
Topics in Advanced Analysis A*	8	B	Formazione Teorica Avanzata	MAT/05
Istituzioni di Analisi Superiore	8	B	Formazione Teorica Avanzata	MAT/05
Algebra Superiore A	8	B	Formazione Teorica Avanzata	MAT02
Advanced Geometry A*	8	B	Formazione Teorica Avanzata	MAT/03
Topics in Advanced Geometry A*	8	B	Formazione Teorica Avanzata	MAT/03
Mathematical Logic*	8	B	Formazione Teorica Avanzata	MAT/01
DUE CORSI A SCELTA TRA:				
Approximation Methods A*	8	B	Formazione Modellistico Applicativa	MAT/08
Istituzioni di Fisica matematica	8	B	Formazione Modellistico Applicativa	MAT/07
Dynamical Systems A*	8	B	Formazione Modellistico Applicativa	MAT/07



Metodi Analitici e Probabilistici in Fisica Matematica A	8	B	Formazione Modellistico Applicativa	MAT/07
Metodi probabilistici in fisica matematica	8	B	Formazione Modellistico Applicativa	MAT/07
Istituzioni di Analisi Numerica	8	B	Formazione Modellistico Applicativa	MAT/08
Numerical Solution of PDE's A*	8	B	Formazione Modellistico Applicativa	MAT/08
UN CORSO A SCELTA TRA:				
Statistica A	8	C	Formazione Affine e Integrativa	SECS-S/01
Models for biological systems*	8	C	Formazione Affine e Integrativa	INF/01
Meccanica Analitica	8	C	Formazione Affine e Integrativa	MAT/07
Metodi Matematici della Fisica 1	8	C	Formazione Affine e Integrativa	FIS/02
Metodi Matematici della Fisica 2	8	C	Formazione Affine e Integrativa	FIS/02
Numerical Methods and Applications A*	8	C	Formazione Affine e Integrativa	MAT/08
Fisica Quantistica I	8	C	Formazione Affine e Integrativa	FIS/03
Modelli di Calcolo	8	C	Formazione Affine e Integrativa	INF/01



II ANNO - DESCRIZIONE ATTIVITÀ FORMATIVA	CFU	TAF	AMBITO DISCIPLINARE	SSD
UN CORSO A SCELTA TRA:				
Advanced Analysis B*	8	B	Formazione Teorica Avanzata	MAT/05
Topics in Advanced Analysis B*	8	B	Formazione Teorica Avanzata	MAT/05
Istituzioni di Analisi Superiore	8	B	Formazione Teorica Avanzata	MAT/05
Algebra Superiore B	8	B	Formazione Teorica Avanzata	MAT02
Advanced Geometry B*	8	B	Formazione Teorica Avanzata	MAT/03
Topics in Advanced Geometry B**	8	B	Formazione Teorica Avanzata	MAT/03
Mathematical Logic*	8	B	Formazione Teorica Avanzata	MAT/01
UN CORSO A SCELTA TRA:				
Approximation Methods B*	8	B	Formazione Modellistico Applicativa	MAT/08
Istituzioni di Fisica matematica	8	B	Formazione Modellistico Applicativa	MAT/07
Dynamical Systems B*	8	B	Formazione Modellistico Applicativa	MAT/07
Metodi probabilistici in fisica matematica	8	B	Formazione Modellistico Applicativa	MAT/07
Metodi Analitici e Probabilistici in Fisica Matematica B	8	B	Formazione Modellistico Applicativa	MAT/07



Istituzioni di Analisi Numerica	8	B	Formazione Modellistico Applicativa	MAT/08
Numerical solution of PDE's B*	8	B	Formazione Modellistico Applicativa	MAT/08
UN CORSO A SCELTA TRA:				
Statistica B	8	C	Formazione Affine e Integrativa	SECS-S/01
Process algebras*	8	C	Formazione Affine e Integrativa	INF/01
Meccanica Analitica	8	C	Formazione Affine e Integrativa	MAT/07
Metodi Matematici della Fisica I	8	C	Formazione Affine e Integrativa	FIS/02
Metodi Matematici della Fisica II	8	C	Formazione Affine e Integrativa	FIS/02
Numerical Methods and Applications B*	8	C	Formazione Affine e Integrativa	MAT/08
Fisica Quantistica I	8	C	Formazione Affine e Integrativa	FIS/03
Modelli di Calcolo	8	C	Formazione Affine e Integrativa	INF/01
Corsi a scelta	16		Art. 10 Comma 5.a	
Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	1		Art. 10 Comma 5.d	
Tirocini e stage	4		Art. 10 Comma 5.d	
Prova finale	35		Art. 10 Comma 5.c	

(*) Insegnamenti erogati in lingua inglese

F.to
IL DIRETTORE
Prof. Stefano Serra Capizzano