



Informazioni generali sul Corso di Studi

| | |
|---|---|
| Università | Università degli Studi ROMA TRE |
| Nome del corso in italiano | Scienze Computazionali (<i>IdSua:1610879</i>) |
| Nome del corso in inglese | Computational Sciences |
| Classe | LM-40 R - Matematica |
| Lingua in cui si tiene il corso | italiano |
| Eventuale indirizzo internet del corso di laurea | http://matematicafisica.uniroma3.it/didattica/corsi-di-laurea-e-laurea-magistrale/ |
| Tasse | https://portalestudente.uniroma3.it/tasse/ |
| Modalità di svolgimento | a. Corso di studio convenzionale |



Referenti e Strutture

| | |
|--|--|
| Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS | MASCARENHAS MELO Ana Margarida |
| Organo Collegiale di gestione del corso di studio | Commissione Didattica per i Corsi di studio in Matematica e Scienze Computazionali |
| Struttura didattica di riferimento | Matematica e Fisica (Dipartimento Legge 240) |

Docenti di Riferimento

| N. | COGNOME | NOME | SETTORE | QUALIFICA | PESO | TIPO SSD |
|----|----------|----------|---------|-----------|------|----------|
| 1. | BONIFACI | Vincenzo | | PA | 1 | |
| 2. | FERRETTI | Roberto | | PA | 1 | |

| | | | | |
|----|-------------|-----------------------|----|---|
| 3. | PEDICINI | Marco | PA | 1 |
| 4. | QUATTROPANI | Matteo | RD | 1 |
| 5. | REUVERS | Robin Johannes Petrus | PA | 1 |
| 6. | SCHAFFLER | Luca | RD | 1 |

| | |
|--------------------------------|--|
| Rappresentanti Studenti | Bernardini Giulio Corriano Simone Di Giovannantonio Claudia Mazzanti Eleonora |
| Gruppo di gestione AQ | Luca BATTAGLIA Vincenzo BONIFACI Livia CORSI Valentina FELICIELLO Maria Novella ILIAS Ana Margarida MASCARENHAS MELO Eleonora MAZZANTI Francesca MEROLA Francesca TARTARONE Amos TURCHET |
| Tutor | Marco PEDICINI Pietro CAPUTO Roberto FERRETTI Paola GALLO Vincenzo BONIFACI Fabio MARTINELLI Alessandro GIULIANI Guido GENTILE Elisabetta CANDELLERO Roberto MAIELI Lorenzo TORTORA DE FALCO |



Il Corso di Studio in breve

31/05/2024

Il Corso di Laurea Magistrale in Scienze Computazionali non è semplicemente un corso di laurea in matematica applicata ma rappresenta un'offerta formativa innovativa di cui il mondo produttivo ha una necessità impellente. Le molteplici figure professionali che poggiano le proprie competenze sull'utilizzo della matematica e dell'informatica sono attualmente estremamente richieste e al tempo stesso rare. Per questo abbiamo disegnato un corso di studio che coniuga le aree più profonde della formazione matematica con l'informatica.

Il corso di studio prevede tre curricula:
due di formazione più teorica
- Crittografia e sicurezza informatica;
- Analisi dei dati e statistica;

e uno di formazione più applicativa:

- Modellistica fisica e simulazioni numeriche.

All'interno di ciascun curriculum è proposto, rispettivamente, un percorso formativo denominato:

- Crittografia
- Data science & statistica
- Modelli e simulazioni.

Sia grazie alla ridefinizione dei requisiti in ingresso che alla proposta formativa, gli studenti che si iscrivono a SC provengono non solo dalla Laurea in Matematica ma anche da Fisica, Ingegneria, Informatica ed Economia. Inoltre, geograficamente provengono sia dai tre atenei romani che da fuori regione (ad esempio Toscana, Abruzzo, Molise, Campania).

Il Corso di Laurea Magistrale in Scienze Computazionali è articolato in una serie di insegnamenti che danno grande rilievo alla matematica applicata e a tutti gli aspetti del calcolo scientifico. L'obiettivo è formare laureati/e che siano in grado di esercitare attività professionali di tipo modellistico, matematico, computazionale e informatico nel campo industriale, della finanza, dei servizi e della pubblica amministrazione, nonché nella diffusione della cultura scientifica.

I/Le laureati/e potranno esercitare funzioni di elevata responsabilità, con compiti sia di ricerca scientifica che manageriali; l'alto livello di specializzazione raggiunto permetterà sia l'ingresso nel mondo del lavoro a livello internazionale sia l'ingresso ai dottorati di ricerca italiani ed esteri con un'ottima qualificazione.

In particolare, i/le laureati/e nel Corso di Laurea Magistrale in Scienze Computazionali avranno:

- ottime conoscenze nell'area della matematica applicata e dell'informatica;
- solida padronanza dei metodi propri del calcolo scientifico, sia per quanto riguarda lo sviluppo e l'uso dei modelli matematici che per le tecniche computazionali e informatiche;
- capacità di comprendere e utilizzare descrizioni e modelli matematici di situazioni concrete di interesse scientifico, tecnologico e economico;
- ottime competenze per la gestione dei sistemi informatici per lo sviluppo e l'uso di software per il calcolo scientifico;
- capacità di utilizzare almeno una lingua dell'Unione Europea oltre l'italiano, nell'ambito specifico di competenza e per lo scambio di informazioni generali;
- capacità di lavorare in gruppo e di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro.

I piani di studio sono molto flessibili e consentono ampia possibilità di scelta da parte dello/a studente/essa. Essi prevedono sempre la conoscenza di una lingua straniera, conoscenze informatiche e computazionali, ulteriori conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro e lo svolgimento di un tirocinio interno oppure esterno presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali. Inoltre, lo/la studente/essa interessato/a può svolgere parte del proprio percorso formativo in mobilità internazionale.

Tutte le attività proposte forniscono sia una base teorica, sia attività di laboratorio computazionale e informatico dedicate alla modellazione matematica, allo sviluppo di applicazioni informatiche, al calcolo scientifico e ai linguaggi di programmazione.

L'accesso a questo Corso di Laurea Magistrale è aperto a tutti/e i/le laureati/e triennali delle classi di laurea scientifiche. Sono previste borse di merito sia per gli/le studenti/esse immatricolati/e al primo anno sia per gli/le studenti/esse iscritti/e agli anni successivi.

Link: <https://matematicafisica.uniroma3.it/didattica/corsi-di-laurea-e-laurea-magistrale/>



19/01/2023

- Obiettivi formativi specifici.

L'obiettivo specifico del corso di laurea magistrale in Scienze Computazionali è la formazione di una figura professionale che abbia competenze tipiche della matematica applicata coniugate con competenze avanzate nel campo dell'informatica. Questa formazione permette ai/alle laureati/e in Scienze Computazionali di gestire con successo problemi scientifico-tecnologici che richiedono una soluzione computazionale, una volta che il fenomeno sotto osservazione sia stato modellizzato matematicamente.

In particolare, i/le laureati/e saranno in grado di estrarre informazioni qualitative da dati quantitativi; comprendere, utilizzare e progettare metodi teorici e/o computazionali; utilizzare in maniera efficace strumenti informatici.

Il Corso di Studio è articolato in percorsi che prevedono attività formative volte allo sviluppo di capacità utili alla modellizzazione e risoluzione di problemi; tali percorsi possono prevedere, in relazione a obiettivi specifici, attività esterne, come tirocini formativi presso aziende, strutture della pubblica amministrazione e laboratori, oltre a soggiorni presso altre università italiane ed europee, anche nel quadro di accordi internazionali.

Gli strumenti didattici per il raggiungimento di tali obiettivi sono le lezioni, le esercitazioni, i seminari, le attività di laboratorio e il tutorato. La verifica delle competenze avviene attraverso la valutazione di un elaborato scritto e/o un colloquio orale.

- Descrizione del percorso formativo.

Il percorso di studio è basato su quattro semestri e richiede il superamento di almeno 10 prove di esame. Tutti i piani di studio prevedono, in conformità con l'Ordinamento Didattico del Corso di Laurea Magistrale, un numero congruo di CFU riferiti alle attività formative affini e includono almeno un insegnamento nel settore INF/01. Dei crediti assegnati alle attività caratterizzanti, una frazione significativa è destinata ai settori nell'ambito della formazione modellistico-applicativa. Le attività caratterizzanti consistono di almeno un insegnamento nel settore MAT/01 ed un insegnamento nel settore MAT/06.

Tutti i percorsi prevedono inoltre un numero minimo di crediti a scelta, di cui almeno una parte conseguiti tramite un insegnamento; un tirocinio formativo e di orientamento, interno o esterno; un numero minimo di crediti per il conseguimento di competenze linguistiche (per acquisire almeno il livello B2 in una lingua dell'Unione Europea che non sia l'italiano); eventuali competenze informatiche; un numero congruo di crediti per la tesi di laurea. In particolare le attività formative indispensabili includono le scelte autonome degli studenti in uno spettro molto ampio di attività fra quelle presenti all'interno dell'Ateneo e fuori di esso. Inoltre, le attività formative proposte dovranno fornire, oltre che una solida base teorica, attività di laboratorio computazionale e informatico, dedicate alla modellazione matematica, allo sviluppo di applicazioni informatiche, ai linguaggi di programmazione e al calcolo scientifico.

Il Regolamento Didattico conterrà suggerimenti per aiutare gli studenti a formulare un piano di studio conforme agli intervalli di CFU previsti per i vari ambiti di attività.

| | | |
|---|---|--|
| <p>Conoscenza e capacità di comprensione</p> | <p>I laureati magistrali in Scienze Computazionali avranno ampie conoscenze nei settori della matematica applicata, dell'informatica e del calcolo scientifico in generale. Inoltre, avranno ottime capacità nell'utilizzare le conoscenze acquisite per affrontare e risolvere problemi di varia natura in contesti applicativi, anche nell'ambito di altre scienze, quali l'ingegneria, la fisica e le scienze naturali.</p> <p>Lo strumento didattico per il raggiungimento di tali obiettivi sono le lezioni, le esercitazioni, i seminari e le attività di laboratorio e tutorato. La verifica avviene attraverso la valutazione di un elaborato scritto e/o un colloquio orale.</p> | |
| <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione</p> | <p>I laureati sapranno elaborare o applicare competenze sia per ideare argomentazioni che per risolvere problemi applicativi. Essi saranno capaci di estrarre informazioni qualitative da dati quantitativi, comprendere, utilizzare e progettare metodi teorici e/o computazionali adeguati; utilizzare in maniera efficace strumenti informatici; gestire ambienti di calcolo ad alte prestazioni.</p> <p>Lo strumento didattico per il raggiungimento di tali obiettivi sono le lezioni, le esercitazioni, i seminari e le attività di laboratorio e tutorato.</p> <p>La verifica del raggiungimento degli obiettivi posti avviene di norma mediante:</p> <ul style="list-style-type: none"> · le varie prove svolte durante gli insegnamenti impartiti e alla loro conclusione; · l'esposizione e la discussione dei risultati conseguiti durante la preparazione della prova finale. | |

Crittografia e Sicurezza Informatica

Conoscenza e comprensione

Il Corso di Studio è articolato in diversi percorsi formativi finalizzati a far acquisire le conoscenze fondamentali in vari settori della matematica e dell'informatica applicate al calcolo scientifico e alla scienza dei dati; i percorsi formativi sono organizzati in tre aree di apprendimento:

- Crittografia e Sicurezza Informatica
- Analisi dei Dati e Statistica
- Modellistica Fisica e Simulazione Numeriche.

Nell'area di apprendimento Crittografia e Sicurezza Informatica i laureati:

- avranno una conoscenza ampia di temi avanzati riguardanti i modelli di calcolo, la complessità computazionale, la teoria dell'informazione, l'algebra, la teoria dei numeri, l'ottimizzazione combinatoria, la teoria dei grafi, i linguaggi di programmazione
- avranno una conoscenza specifica nella protezione dei dati con metodi algebrici di teoria dei numeri, e con metodi algebrici derivati dallo studio delle curve ellittiche
- avranno una conoscenza specifica nella applicazione della Teoria degli Algoritmi alla crittografia con particolare rilievo ad i metodi di crittoanalisi
- avranno una conoscenza specifica nella messa in sicurezza delle reti di telecomunicazione.

Inoltre, i laureati in Scienze Computazionali dovranno avere facilità ad operare in ambienti multidisciplinari e ad interagire con persone provenienti da altri ambiti disciplinari quali la fisica, l'ingegneria, le scienze naturali e le scienze economiche. Tutti gli studenti dovranno fare un tirocinio formativo su un tema specifico legato al percorso didattico scelto.

Lo strumento didattico privilegiato per il raggiungimento di tali obiettivi sono le lezioni, le esercitazioni, i seminari e le attività di laboratorio e tutorato. La verifica avviene in forma classica attraverso la valutazione di un elaborato scritto e/o un colloquio orale.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

I laureati in Scienze Computazionali dovranno essere in grado di elaborare o applicare idee, e possedere competenze per risolvere problemi concreti applicando i metodi computazionali.

Nell'area di apprendimento Sicurezza dell'Informazione e Crittografia dovranno essere raggiunte le capacità di applicazione delle conoscenze acquisite mediante

- l'identificazione degli algoritmi più idonei alla protezione dell'informazione
- la capacità di realizzare software di codifica e decodifica dell'informazione
- la capacità di analizzare protocolli di sicurezza
- la capacità di ideare nuovi metodi per la protezione dei dati.

Lo strumento didattico privilegiato per il raggiungimento di tali obiettivi sono le lezioni, le esercitazioni, i seminari e le attività di laboratorio e tutorato. Molta attenzione è dedicata alla soluzione di problemi avanzati con software scientifico.

La verifica del raggiungimento degli obiettivi posti avviene di norma mediante:

- le varie prove svolte durante gli insegnamenti impartiti e alla loro conclusione;
- l'esposizione e la discussione dei risultati conseguiti durante la preparazione della prova finale.

L'elevato rigore richiesto nella soluzione dei quesiti delle prove scritte, il lavoro individuale richiesto per superare gli esami, e soprattutto il lavoro di tesi finale, che comprende anche un autonomo lavoro di ricerca bibliografica e di raccolta di informazioni, consente il raggiungimento di questi obiettivi.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

AL310 - ISTITUZIONI DI ALGEBRA SUPERIORE [url](#)

CP450 - METODI PROBABILISTICI E ALGORITMI ALEATORI [url](#)
CR410-CRITTOGRAFIA A CHIAVE PUBBLICA [url](#)
CR510 – CRITTOSISTEMI ELLITTICI [url](#)
FM530 - METODI MATEMATICI PER IL MACHINE LEARNING [url](#)
GE460 - TEORIA DEI GRAFI [url](#)
IN410-CALCOLABILITÀ E COMPLESSITÀ [url](#)
IN440 - OTTIMIZZAZIONE COMBINATORIA [url](#)
IN450- ALGORITMI PER LA CRITTOGRAFIA [url](#)
IN480 - CALCOLO PARALLELO E DISTRIBUITO [url](#)
IN490 - LINGUAGGI DI PROGRAMMAZIONE [url](#)
IN580- ETHICAL HACKING [url](#)

Analisi dei Dati e Statistica

Conoscenza e comprensione

Il Corso di Studio è articolato in diversi percorsi formativi finalizzati a far acquisire le conoscenze fondamentali in vari settori della matematica e dell'informatica applicate al calcolo scientifico e alla scienza dei dati; i percorsi formativi sono organizzati in tre aree di apprendimento:

- Crittografia e Sicurezza Informatica
- Analisi dei Dati e Statistica
- Modellistica Fisica e Simulazione Numeriche.

Nell'area di apprendimento Analisi dei Dati e Statistica i laureati:

- avranno una conoscenza ampia di temi avanzati riguardanti il calcolo delle probabilità, la teoria dell'informazione, la complessità computazionale, l'ottimizzazione combinatoria e la statistica
- avranno una conoscenza specifica dei fondamenti matematici alla base delle tecniche per l'apprendimento automatico (Machine Learning)
- avranno una conoscenza specifica nelle applicazioni della Teoria dei Grafi per l'analisi dei dati.

Inoltre, i laureati in Scienze Computazionali dovranno avere facilità ad operare in ambienti multidisciplinari e ad interagire con persone provenienti da altri ambiti disciplinari quali la fisica, l'ingegneria, le scienze naturali e le scienze economiche. Tutti gli studenti dovranno fare un tirocinio formativo su un tema specifico legato al percorso didattico scelto.

Lo strumento didattico privilegiato per il raggiungimento di tali obiettivi sono le lezioni, le esercitazioni, i seminari e le attività di laboratorio e tutorato. La verifica avviene in forma classica attraverso la valutazione di un elaborato scritto e/o un colloquio orale.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

I laureati in Scienze Computazionali dovranno essere in grado di elaborare o applicare idee, e possedere competenze per risolvere problemi concreti applicando i metodi computazionali.

Nell'area di apprendimento Analisi dei Dati e Statistica dovranno essere raggiunte le capacità di applicazione delle conoscenze acquisite mediante

- l'identificazione degli algoritmi più idonei per analizzare data sets in modalità supervisionata o non supervisionata
- la capacità di realizzare software di analisi dati basato sulla teoria quantitativa dell'informazione e sui metodi di regressione e classificazione
- la capacità di disegnare processi per l'analisi statistica dei dati
- la capacità di ideare nuovi metodi per la descrizione e l'analisi del comportamento dei processi stocastici.

Lo strumento didattico privilegiato per il raggiungimento di tali obiettivi sono le lezioni, le esercitazioni, i seminari e le attività di laboratorio e tutorato. Molta attenzione è dedicata alla soluzione di problemi avanzati con software

scientifico.

La verifica del raggiungimento degli obiettivi posti avviene di norma mediante:

- le varie prove svolte durante gli insegnamenti impartiti e alla loro conclusione;
- l'esposizione e la discussione dei risultati conseguiti durante la preparazione della prova finale.

L'elevato rigore richiesto nella soluzione dei quesiti delle prove scritte, il lavoro individuale richiesto per superare gli esami, e soprattutto il lavoro di tesi finale, che comprende anche un autonomo lavoro di ricerca bibliografica e di raccolta di informazioni, consente il raggiungimento di questi obiettivi.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

AN410 - ANALISI NUMERICA 1 [url](#)

CP450 - METODI PROBABILISTICI E ALGORITMI ALEATORI [url](#)

FM530 - METODI MATEMATICI PER IL MACHINE LEARNING [url](#)

FS510 - METODO MONTECARLO [url](#)

FS520 – RETI COMPLESSE [url](#)

GE460 - TEORIA DEI GRAFI [url](#)

IN400 - PROGRAMMAZIONE IN PYTHON E MATLAB [url](#)

IN410-CALCOLABILITÀ E COMPLESSITÀ [url](#)

IN440 - OTTIMIZZAZIONE COMBINATORIA [url](#)

IN480 - CALCOLO PARALLELO E DISTRIBUITO [url](#)

IN490 - LINGUAGGI DI PROGRAMMAZIONE [url](#)

IN550 – MACHINE LEARNING [url](#)

ST410-STATISTICA [url](#)

Modellistica Fisica e Simulazioni numeriche

Conoscenza e comprensione

Il Corso di Studio è articolato in diversi percorsi formativi finalizzati a far acquisire le conoscenze fondamentali in vari settori della matematica e dell'informatica applicate al calcolo scientifico e alla scienza dei dati; i percorsi formativi sono organizzati in tre aree di apprendimento:

- Crittografia e Sicurezza Informatica
- Analisi dei Dati e Statistica
- Modellistica Fisica e Simulazione Numeriche.

Nell'area di apprendimento Modellistica Fisica e Simulazione Numeriche i laureati:

- avranno una conoscenza ampia di temi avanzati riguardanti l'analisi numerica, il calcolo delle probabilità, la fisica matematica, i metodi di integrazione per le equazioni differenziali (ordinarie ed alle derivate parziali), la complessità computazionale, la statistica, l'ottimizzazione combinatorica
- avranno una conoscenza specifica nello studio delle reti complesse e nella loro simulazione
- avranno una conoscenza specifica nei modelli matematici per la descrizione di fenomeni fisici.

Inoltre, i laureati in Scienze Computazionali dovranno avere facilità ad operare in ambienti multidisciplinari e ad interagire con persone provenienti da altri ambiti disciplinari quali la fisica, l'ingegneria, le scienze naturali e le scienze economiche. Tutti gli studenti dovranno fare un tirocinio formativo su un tema specifico legato al percorso didattico scelto.

Lo strumento didattico privilegiato per il raggiungimento di tali obiettivi sono le lezioni, le esercitazioni, i seminari e le attività di laboratorio e tutorato. La verifica avviene in forma classica attraverso la valutazione di un elaborato scritto e/o un colloquio orale.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

I laureati in Scienze Computazionali dovranno essere in grado di elaborare o applicare idee, e possedere competenze per risolvere problemi concreti applicando i metodi computazionali.

Nell'area di apprendimento Modellistica Fisica e Simulazione Numeriche dovranno essere raggiunte le capacità di applicazione delle conoscenze acquisite mediante

- lo sviluppo di modelli matematici per sistemi fisici e la loro integrazione numerica
- la capacità di realizzare simulazioni di sistemi mediante software specifico
- la capacità di analizzare e simulare l'evoluzione di sistemi complessi, quali i sistemi biologici o i mercati finanziari
- comprendere, utilizzare e progettare metodi teorici e/o computazionali tipici del calcolo scientifico.

Lo strumento didattico privilegiato per il raggiungimento di tali obiettivi sono le lezioni, le esercitazioni, i seminari e le attività di laboratorio e tutorato. Molta attenzione è dedicata alla soluzione di problemi avanzati con software scientifico.

La verifica del raggiungimento degli obiettivi posti avviene di norma mediante:

- le varie prove svolte durante gli insegnamenti impartiti e alla loro conclusione;
- l'esposizione e la discussione dei risultati conseguiti durante la preparazione della prova finale.

L'elevato rigore richiesto nella soluzione dei quesiti delle prove scritte, il lavoro individuale richiesto per superare gli esami, e soprattutto il lavoro di tesi finale, che comprende anche un autonomo lavoro di ricerca bibliografica e di raccolta di informazioni, consente il raggiungimento di questi obiettivi.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

AM300 - ANALISI MATEMATICA 5 [url](#)

AN410 - ANALISI NUMERICA 1 [url](#)

AN420 - ANALISI NUMERICA 2 [url](#)

CP410 - TEORIA DELLA PROBABILITÀ [url](#)

FM310 - ISTITUZIONI DI FISICA MATEMATICA [url](#)

FS510 - METODO MONTECARLO [url](#)

FS520 - RETI COMPLESSE [url](#)

IN400 - PROGRAMMAZIONE IN PYTHON E MATLAB [url](#)

IN410-CALCOLABILITÀ E COMPLESSITÀ [url](#)

IN440 - OTTIMIZZAZIONE COMBINATORIA [url](#)

IN550 - MACHINE LEARNING [url](#)

ST410-STATISTICA [url](#)



QUADRO A4.c

Autonomia di giudizio
Abilità comunicative
Capacità di apprendimento

Autonomia di giudizio

I laureati magistrali in Scienze Computazionali dovranno:
(a) sapere collegare tra loro i diversi concetti matematici, tenendo presente la

struttura logica e gerarchica della matematica;

(b) essere in grado di valutare l'appropriatezza di un modello o di una teoria matematica nella descrizione di un fenomeno concreto;

(c) essere in grado di utilizzare strumenti informatici, sia software che hardware, in contesti applicativi;

(d) essere in grado di fare ricerche bibliografiche autonome utilizzando pubblicazioni di contenuto matematico, sviluppando anche una familiarità con le riviste scientifiche di settore;

(e) essere in grado di utilizzare per la ricerca scientifica gli archivi elettronici disponibili sul web, operando la necessaria selezione dell'informazione disponibile;

(f) avere esperienza di lavoro di gruppo, ma anche capacità di lavorare bene autonomamente.

Tutte le attività formative del Corso di Laurea Magistrale in Scienze Computazionali concorrono al raggiungimento degli obiettivi (a) che caratterizzano in modo particolare la preparazione del laureato magistrale in Matematica. Attività specifiche di questo corso di laurea dedicano una grande attenzione verso gli aspetti computazionali e le applicazioni della matematica e dell'informatica, e concorrono al raggiungimento degli obiettivi (b, c). Le attività di tipo seminariale o di preparazione alle prove scritte sono tipicamente svolte in piccoli gruppi, mentre in altre attività formative prevale il lavoro autonomo dello studente in modo da permettere il raggiungimento degli obiettivi (d), (e) ed (f).

Abilità comunicative

I laureati magistrali in Scienze Computazionali dovranno essere in grado di:

(a) comunicare problemi, idee e soluzioni riguardanti settori avanzati del calcolo scientifico, sia sul versante della matematica applicata che su quello dell'informatica, a un pubblico specializzato o generico, nella propria lingua e in inglese, sia in forma scritta che orale;

(b) dialogare con esperti di altri settori, riconoscendo la possibilità di formalizzare matematicamente problemi applicativi, in ambito industriale e/o finanziario, e formulando gli adeguati modelli matematici a supporto di attività in svariati ambiti. L'obiettivo (a) è raggiunto sia mediante le prove d'esame di tipo seminariale previste in alcuni insegnamenti che soprattutto con la prova finale; in particolare, per quanto riguarda la lingua inglese, gli insegnamenti faranno uso abituale di testi in lingua inglese, ed è esplicitamente prevista la possibilità che l'elaborato scritto finale sia redatto in lingua inglese. L'obiettivo (b) è raggiunto principalmente tramite le attività formative affini e integrative, soprattutto per i percorsi con una maggiore attenzione verso gli aspetti computazionali e le applicazioni della matematica e dell'informatica.

Capacità di apprendimento

I laureati magistrali in Scienze Computazionali hanno una mentalità flessibile e sono in grado di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro a un livello di elevata qualificazione, adattandosi facilmente a differenti contesti. Tutte le attività formative del Corso di Laurea Magistrale in Scienze Computazionali concorrono al raggiungimento di questi obiettivi, che caratterizzano in modo particolare la preparazione del laureato magistrale in Matematica. Tale preparazione può

consentire anche l'avvio di un percorso di ricerca in ambito accademico o aziendale.



QUADRO A1.a

Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Istituzione del corso)

23/02/2017

Il DMAF ha organizzato varie consultazioni, sia per acquisire opinioni relative ai 4 corsi di studio che gestisce (L-Fisica, LM-Fisica, L-Matematica, LM-Matematica), sia per sondare il livello di gradimento di una nuova LM-Matematica interamente dedicata alle Scienze Computazionali.

Data consultazione: 14 giugno 2016, presso la sede del DMAF

Rappresentanza del DMAF: organizzatore dell'incontro Prof. M. Pedicini (membro della Commissione Didattica di Matematica), Prof. G. Gentile (presidente Commissione Didattica di Matematica), Prof. V. Lubicz (presidente Commissione Didattica di Fisica), Prof. M. De Vincenzi e Prof.ssa D. Orestano (membri della Commissione Didattica di Fisica), Prof. R. Ferretti e Prof.ssa P. Supino (membri della Commissione Didattica di Matematica), Dott.ssa V. Feliciello (responsabile area didattica del DMAF).

Rappresentanza organizzazioni consultate: analista crittografo dello Stato Maggiore della Difesa, direttrice operativa laboratorio presso IBM; responsabile tecnico della Nova Systems Roma.

Data consultazione: 27 giugno 2016, presso la sede del DMAF

Rappresentanza del DMAF: organizzatore dell'incontro Prof. M. Pedicini (membro della Commissione Didattica di Matematica), Prof. G. Gentile (presidente Commissione Didattica di Matematica), Prof. V. Lubicz (presidente Commissione Didattica di Fisica), Prof. M. De Vincenzi (membro della Commissione Didattica di Fisica), Prof. M. Pontecorvo, e Prof.sse F. Tartarone, P. Supino (membri della Commissione Didattica di Matematica), Dott.ssa I. De Angelis (coordinatrice del Gruppo di Orientamento e Comunicazione della Fisica e della Matematica).

Rappresentanza organizzazioni consultate: direttore servizi informatici presso il Segretariato Generale Presidenza della Repubblica; capo servizi informatici presso la Presidenza della Repubblica; direzione generale IT presso BNL-Paribas; direttore società di consulenza informatica CODIN.

Data consultazione: 19 settembre 2016, presso la sede del DMAF

Rappresentanza del DMAF: organizzatore dell'incontro Prof. M. Pedicini (membro della Commissione Didattica di Matematica), Prof. G. Gentile (presidente Commissione Didattica di Matematica), Prof. V. Lubicz (presidente Commissione Didattica di Fisica), Prof. M. De Vincenzi (membro della Commissione Didattica di Fisica), Prof. A. Bruno e Prof.ssa F. Merola (membri della Commissione Didattica di Matematica), Dott.ssa I. De Angelis (coordinatrice del Gruppo di Orientamento e Comunicazione della Fisica e della Matematica), Dott.ssa V. Feliciello (responsabile area didattica del DMAF).

Rappresentanza organizzazioni consultate: direttore Istituto per le Applicazioni del Calcolo "Mauro Picone" del CNR; Direttore e Vicedirettore del CNMCA (Centro Nazionale di Meteorologia e Climatologia Aeronautica); presidente Istituto Piepoli.

Le consultazioni hanno messo in luce quanto segue:

- un buon apprezzamento del livello di competenza acquisito dai laureati dei corsi di studio di pertinenza del DMAF.
- la volontà di migliorare i rapporti tra aziende ed università, anche per il tramite di tirocini o corsi di formazione organizzati presso le aziende, ovvero, con seminari e giornate di studio da tenere presso il DMAF, nelle quali siano invitati i rappresentanti delle aziende;
- un grande interesse per le competenze che i laureandi potranno acquisire; in particolare, per la sicurezza, le reti, lo sviluppo software e la gestione di hardware per il calcolo scientifico e la gestione di grandi dati;
- un grande interesse alla creazione di un profilo professionale incentrato sulle Scienze Computazionali, in particolare, sulla modellistica matematica, la simulazione numerica, il calcolo ad alte prestazioni;

- interesse per lo sviluppo di competenze utili alle analisi finanziarie;
- la carenza di competenze nel settore della matematica applicata e industriale, e la necessità di avviare importanti iniziative volte a risolvere questo deficit;
- l'opportunità di creare competenze scientifico-tecnologiche che consentano un rapido inserimento nel mondo del lavoro;
- una insufficiente conoscenza della lingua inglese.

Alla precedente lista vanno aggiunte le seguenti ulteriori consultazioni:

- intervista telefonica effettuata dal Dott. L. Teresi (membro del DMAF) con il personale della COMSOL Italia, azienda leader nel settore del software professionale per modellazioni e simulazioni numeriche. L'azienda COMSOL ha espresso grande interesse nell'iniziativa, e ritiene che esista una grande domanda, per lo più insoddisfatta, di formazione dedicata al calcolo scientifico.

Inoltre, la SISSA, nell'ambito delle attività legate al Master in High Performance Computing, ha ricevuto manifestazioni di interesse da parte di: Fincantieri; Assicurazioni Generali; Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale; CNR-Istituto Officina Materiali; Quantum Espresso Foundation.



QUADRO A1.b

Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Consultazioni successive)

19/05/2025

Al fine di garantire un'approfondita analisi delle esigenze e delle potenzialità di sviluppo scientifico-tecnologico delle scienze computazionali, il CdS ha effettuato in maniera sistematica consultazioni dirette con le principali parti interessate ed ha organizzato iniziative scientifiche volte anche a consolidare i rapporti con le organizzazioni rappresentative della produzione di beni e servizi, delle professioni.

Il giorno 4 aprile 2017, alle ore 10.00, si è svolto l'incontro tra il Direttore dell'IAC-CNR, R. Natalini, e il Prof. L. Teresi del DMF, Università di Roma Tre. L'incontro è avvenuto presso la direzione dell'IAC, via dei Taurini 19, Roma. Il direttore dell'IAC ha espresso piena soddisfazione in merito alla istituzione di una nuova laurea magistrale in matematica (LM-40) dedicata alle Scienze Computazionali. Nel corso del colloquio, R. Natalini ha suggerito di investire risorse nei settori della Statistica, del Data Science, della Crittografia e Sicurezza dei dati, e nel Machine Learning.

Il giorno 7 maggio 2018, alle ore 09.30, si è svolto l'incontro tra il Direttore dell'IAC-CNR, Roberto Natalini, e il Prof. Luciano Teresi, del DMF di Roma Tre. L'incontro è avvenuto presso la direzione dell'IAC, via dei Taurini 19, Roma. Tale incontro è avvenuto a circa un anno dal precedente ed è servito per analizzare lo stato della laurea in Scienze Computazionali. In questa occasione è stata confermata la fiducia nella possibilità di sviluppo della suddetta laurea.

Nel corso del 2018 e 2019 sono state messe in atto dall'Ateneo e dal Dipartimento varie iniziative volte a favorire l'interazione con realtà aziendali e con enti di ricerca pubblici, con lo scopo di favorire per i laureati in Matematica e Scienze Computazionali un agevole inserimento nel mondo del lavoro ed al contempo di recepire opinioni sui percorsi formativi da noi proposti. In particolare, il percorso formativo in crittografia e sicurezza dell'informazione è stato coordinato a livello nazionale con l'associazione nazionale di crittografia 'De Componendis Cifris'. A febbraio 2019 è stato costituito un comitato di indirizzo a livello nazionale formato da alcune aziende (Telsy, BV-Tech, GT50, TASgroup, Argentea, DIH - Confartigianato Vicenza) che viene consultato in merito ai corsi di studio con un curriculum o un percorso in crittografia attivati presso le Università di Trento, Perugia e Roma Tre.

Molteplici eventi per la presentazione delle attività sono stati l'occasione di incontro con rappresentanti del mondo del

lavoro. L'evento De Cifris Incontra Roma (4 ottobre 2018 ore 10.00 <http://www.matfis.uniroma3.it/decifris/programma.pdf>), organizzato presso l'Aula Magna del Rettorato, ha visto la presenza delle seguenti figure rappresentative del mondo del lavoro:

- Dott.ssa Ebe Bultrini - Capo Dipartimento di Informatica – Banca d'Italia - Dott.ssa Nunzia Ciardi – Direttore – Polizia Postale - Dott.ssa Cecilia Boschini – Ricercatore – IBM Research (Zurich) - Dott. Paolo Menesatti – Direttore – CREA

A seguito dell'evento, il giorno 11 ottobre 2018 si è svolto un incontro presso il Centro Guido Carli della Banca d'Italia con i ricercatori del dipartimento di informatica alla presenza del Capo Dipartimento dott.ssa Ebe Bultrini. È stata presentata la struttura dei corsi di laurea magistrali-con particolare attenzione al CdS magistrale in Scienze Computazionali- e sono stati presi contatti per la possibile attivazione di tirocini curriculari in crittografia.

Nel quadro degli incontri organizzati dal rettorato 'Roma Tre incontra le aziende' si sono svolti degli incontri tra membri del Dipartimento e rappresentanti delle aziende, a cui sono stati invitati:

- Ing. Walter Ruffinoni – AD – NTT Data (incontro del 7/11/2018) - Ing. Bruno Mattucci – Presidente e AD – Nissan Italia (incontro del 5/12/2018)

- Dott. Davide Rota – AD – Linkem (incontro del 18/3/2019) - Dott.ssa Stefania Pompili – AD – Sopra Steria Italia (incontro del 30/10/2019) Il Dipartimento ha inoltre organizzato incontri con rappresentanti di aziende, principalmente volti all'attivazione di tirocini curriculari ed extracurriculari per studenti magistrali:

- Dott. Sandro Fontana (GT50) in data 24/07/2019, presso il Dipartimento di Matematica e Fisica - Ing. Vincenzo Mafrica (BV-TECH) in data 02/08/2019, presso IAC CNR - Sede di ROMA - Dott. Marcello Paris (Unicredit) in data 02/09/2019, in modalità telematica

Il 5 maggio 2021 si è tenuto un incontro con l'Istituto Applicazioni per il Calcolo del CNR a cui hanno partecipato il direttore del centro R. Natalini, e il dottor M. Bernaschi. Tale incontro si inserisce fra le attività volte a rafforzare le interazioni fra i CdS e le aziende o enti di ricerca, soprattutto nel settore applicativo.

Nel corso del 2021 e del 2022 sono proseguite le consultazioni con rappresentanti di aziende e società esterne e di incontri di orientamento in uscita (Banca d'Italia, Telsy, Unicredit, Argentea, GT50, TAS, NTT DATA, Digital Innovation HUB di Vicenza, Eustema srl, Traent srl), volte anche all'attivazione di tirocini curriculari ed extracurriculari.

Il 10 Febbraio 2023 si è svolto un incontro conoscitivo con GSE (Gestore Servizi Energetici), cui hanno partecipato la dott.ssa Evelina D'Angelo, dott.ssa Flavia Baffoni, la dott.ssa Eleonora Tosti, il dott. Gianluca Scappaticcio e i proff. Vincenzo Bonifaci, Stefano Maria Mari, Marco Pedicini e Luciano Teresi in cui sono state discusse le tematiche di possibili interazioni tra i corsi di laurea magistrale i Master e l'azienda a livello di Tirocini, Tesi e Dottorati industriali.

Sono stati svolti inoltre incontri con Deloitte (28 Ottobre 2023), VERSA (24 Ottobre 2023), BCC (29 Marzo 2023), Epigenesys (30 Aprile 2024), Atlantica (20 Giugno 2024), Spike Reply (13 Settembre 2024), E4 Computer Engineering (7 Ottobre 2024), Federazione Italiana Golf (5 Dicembre 2024).

Dalle consultazioni con i rappresentanti del mondo del lavoro è emerso quanto segue:

1. C'è un forte apprezzamento da parte delle aziende dell'offerta formativa dei corsi di studio in Matematica e Scienze Computazionali, in particolare per il metodo acquisito dagli studenti alla fine del loro percorso accademico in termini di capacità di analisi e di problem solving.
2. È stato evidenziato come la formazione magistrale dei nostri studenti sia risultata estesa e di ottimo livello in ambiti molto richiesti, come ad esempio la crittografia e l'analisi dei dati.
3. La richiesta di profili con forti competenze matematiche non è soddisfatta in generale dal numero di laureati prodotti annualmente in Matematica e Scienze Computazionali.

4. È stato sottolineato quanto sia importante sviluppare negli studenti una buona attitudine al lavoro di gruppo; è stato espresso apprezzamento per le attività promosse in ateneo volte allo sviluppo dei cosiddetti 'soft skills' e per il nostro impegno ad introdurre anche in fase curriculare attività di gruppo quali progetti, seminari, incontri con le scuole, ecc.

Link: <http://>

Pdf inserito: [visualizza](#)



QUADRO A2.a

Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

Matematico esperto in calcolo scientifico e applicazioni informatiche e industriali

funzione in un contesto di lavoro:

I laureati sapranno utilizzare le tecniche computazionali in un ampio spettro di aree applicative, dalla ricerca di base, alla ricerca avanzata condotta nelle aziende all'avanguardia nei settori scientifico-tecnologici, alla gestione di sistemi informatici di grandi dimensioni presso aziende private o nella pubblica amministrazione. Data la forte caratterizzazione multidisciplinare, questo tipo di laureato sarà in grado di collaborare con altre figure professionali, in particolare, oltre che con matematici e fisici, anche con ingegneri, informatici, e statistici; sarà inoltre in grado di rivestire ruoli di coordinamento di attività di ricerca che richiedano competenze computazionali.

I compiti principali del laureato saranno:

- modellazione e simulazione di problemi fisico-matematici di interesse per le applicazioni industriali (termo-meccanica dei solidi; fluidodinamica, trasporto, ottimizzazione);
- progettazione di componenti complessi per l'industria;
- gestione di sistemi informatici (hardware & software) per il calcolo scientifico, per le analisi statistiche e per elaborazione dati (big data);
- sviluppo di protocolli per la sicurezza informatica;
- sviluppo e gestione di architetture per il calcolo parallelo ad alte prestazioni;
- gestione e sviluppo delle tecniche di visualizzazione scientifica.

competenze associate alla funzione:

L'obiettivo del nuovo Corso di Laurea in Scienze Computazionali è fornire gli strumenti teorici e le competenze necessarie a intraprendere un'attività di ricerca e sviluppo di alto livello nel settore del calcolo scientifico, sia in ambito pubblico che nel settore privato, sia in ambito nazionale che internazionale.

Segnaliamo due tipi di competenze relative ai percorsi formativi proposti:

- 1) aspetti informatici del calcolo scientifico: linguaggi di programmazione; teoria dell'informazione; algoritmi per la crittografia e la sicurezza informatica; progettazione grafica web; metodi computazionali per la biologia; calcolo parallelo e distribuito; tecniche di sicurezza dei dati e delle reti;
- 2) aspetti modellistico-numeriche del calcolo scientifico: analisi numerica; modelli della fisica matematica; probabilità e statistica; data science; matematica applicata e industriale; metodi Montecarlo e dinamica molecolare; acquisizione dati e controllo di esperimenti.

sbocchi occupazionali:

Gli sbocchi professionali dei laureati sono i seguenti: aziende o enti pubblici di gestione di servizi complessi; aziende manifatturiere che producono ed integrano sistemi complessi; società dedite ad attività di consulenza, ricerca e sviluppo; università, istituti e laboratori di ricerca nel campo dell'informatica, della matematica applicata, della fisica

applicata, della bioingegneria; aziende che sviluppano software dedicato alla modellazione ed alla simulazione; aziende impegnate nei settori delle bio e nano-tecnologie, dei materiali innovativi e dello aero-spazio, che sono tra i più importanti distretti produttivi della Regione Lazio.

Tra i settori più indicati, segnaliamo:

- 1) società di produzione di beni industriali per i quali siano necessarie ricerche approfondite, basate sull'uso di procedure di calcolo scientifico avanzate;
- 2) società di servizi, banche, assicurazioni, finanziarie, per l'interpretazione statistica e la simulazione di scenari relativi al trattamento di dati;
- 3) agenzie ambientali ed industrie biomediche;
- 4) società di progettazione e/o gestione di complesse strutture di ingegneria civile e/o meccanica per le quali occorrono competenze sia modellistiche, che di simulazioni numeriche, che di calcolo scientifico avanzato;
- 5) società di ingegneria specializzate nella realizzazione di codici di calcolo finalizzato al trattamento di complessi problemi computazionali;
- 6) enti e laboratori di ricerca pubblici e privati.



QUADRO A2.b

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

1. Analisti e progettisti di software - (2.1.1.4.1)
2. Specialisti in sicurezza informatica - (2.1.1.5.4)
3. Matematici - (2.1.1.3.1)
4. Analisti e progettisti di applicazioni web - (2.1.1.4.3)
5. Amministratori di sistemi - (2.1.1.5.3)
6. Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze matematiche e dell'informazione - (2.6.2.1.1)



QUADRO A3.a

Conoscenze richieste per l'accesso

17/04/2018

- Conoscenze richieste per l'accesso

Sono ammessi al corso di laurea magistrale in Scienze Computazionali studenti in possesso di laurea triennale, ovvero di altro titolo di studio conseguito all'estero e ritenuto idoneo, previa verifica caso per caso da parte della Commissione Didattica di Matematica del possesso da parte dell'immatricolando dei requisiti curriculari specificati in dettaglio nel Regolamento Didattico del Corso di Studio. Si richiede inoltre un'adeguata conoscenza della lingua inglese, sia in forma scritta che orale, per la comunicazione in ambito scientifico.

In ogni caso per accedere alla laurea magistrale è necessario che i laureati siano in possesso dei seguenti requisiti curriculari:

- 18 crediti nei settori di formazione matematica di base (MAT/02, MAT/03, MAT/05, MAT/06, MAT/07, MAT/08);

- 6 crediti nei settori di formazione informatica di base (INF/01, ING-INF/05);
- ulteriori 6 crediti nei settori MAT/01-09, FIS/01-08, INF/01, ING-INF/01-05, SECS-S/01-06;
- conoscenze di base della lingua inglese o di altra lingua straniera (livello almeno B1).

- Modalità di verifica del possesso di tali conoscenze

Verrà esaminato il Curriculum Studiorum del candidato; inoltre, saranno previsti colloqui integrativi per coloro che - in possesso dei requisiti curriculari - abbiano delle carenze nella preparazione personale.



QUADRO A3.b

Modalità di ammissione

05/06/2025

Il corso di Laurea Magistrale in Scienze Computazionali è ad accesso libero e prevede la valutazione della preparazione personale.

L'accesso al Corso di Laurea Magistrale in Scienze Computazionali è direttamente consentito ai/alle laureati/e dei Corsi di Laurea Triennale in Matematica e in Fisica. Per tutti gli/le altri/e laureati/e l'adeguata preparazione viene verificata da un'apposita commissione, che può concedere il nulla osta all'iscrizione oppure richiedere un colloquio diretto ad accertare il possesso delle conoscenze richieste per affrontare studi avanzati in Scienze Computazionali. Coloro che non sono in possesso delle conoscenze richieste per l'accesso sottoelencate possono acquisire specifici requisiti curriculari attraverso la frequenza di uno o più insegnamenti singoli e il superamento dei relativi esami prima di poter perfezionare l'immatricolazione.

L'accesso al Corso di Laurea Magistrale in Scienze Computazionali è consentito anche ad anno accademico iniziato, purché in tempo utile per la partecipazione ai corsi e nel rispetto delle norme stabilite nel Regolamento Didattico d'Ateneo. Gli/Le iscritti/e al terzo anno del Corso di Laurea in Triennale Matematica dell'Ateneo sono ammessi/e a frequentare anche le attività formative del Corso di Laurea Magistrale in Scienze Computazionali e possono sostenere le relative prove di valutazione immediatamente dopo aver conseguito il titolo triennale ed aver formalizzato l'iscrizione al Corso di Laurea Magistrale in Scienze Computazionali.

Gli/Le studenti/esse con titolo di Laurea in discipline differenti dalla Matematica e dalla Fisica (L-35, L-30, LM-40, LM-17) che intendano immatricolarsi al Corso di Laurea Magistrale in Scienze Computazionali devono accludere alla domanda i dettagli della laurea conseguita con l'elenco delle attività formative e dei rispettivi voti e CFU conseguiti, e copia dei programmi dettagliati degli esami sostenuti. L'adeguata preparazione dei/delle laureati/e viene verificata da un'apposita commissione, sulla base del curriculum presentato e di un eventuale colloquio.

L'esito della valutazione prevede:

- rilascio del nulla osta all'iscrizione;

oppure

- ammissione sotto condizione di

- acquisire specifici requisiti curriculari attraverso il sostenimento di uno o più corsi singoli prima di poter perfezionare l'immatricolazione;

- concordare con la Commissione Didattica del Corso di Studio un percorso formativo individuale oppure all'interno di uno specifico curriculum.

Le conoscenze richieste per affrontare il Corso di Laurea Magistrale in Scienze Computazionali sono:

- Algebra: Gruppi; campi.

• Analisi matematica: Funzioni con più variabili; derivate; differenziale; massimi e minimi locali. Integrazione di funzioni continue su rettangoli. Derivazione sotto segno di integrale. Soluzioni esplicite di alcune classi di equazioni differenziali. Calcolo vettoriale: Derivate. Differenziale di funzioni vettoriali. Curve e superfici parametriche in R^3 . I teoremi di Gauss, Green e Stokes (enunciati).

- Geometria: Spazi vettoriali. Matrici e sistemi di equazioni lineari. Il teorema di Rouché- Capelli. Spazi affini.

Rappresentazione di sottospazi. Applicazioni lineari. Auto-valori e auto- vettori di operatori lineari. Diagonalizzazione. Forme bilineari simmetriche. Ortogonalità. Prodotti scalari. Operatori auto-aggiunti ed ortogonali su spazi vettoriali euclidei. Spazi euclidei. Distanze e angoli. Affinità ed isometrie.

- Equazioni Differenziali e Meccanica: Equazioni differenziali lineari. Principi della dinamica e leggi di Newton. Forze conservative. Sistemi meccanici unidimensionali. Sistemi meccanici conservativi a più gradi di libertà.
- Informatica: Metodi e principi per il disegno e l'implementazione di strutture dati. Disegno di algoritmi e implementazione in un linguaggio di programmazione. Analisi della complessità di un algoritmo nella valutazione delle prestazioni.
- Elementi di probabilità discreta: variabili casuali semplici, probabilità condizionata e regola di Bayes, valore atteso e varianza, leggi dei grandi numeri.


È richiesta una conoscenza di base della lingua inglese di livello almeno B2.

La Commissione Didattica – in casi eccezionali sulla base del parere di un'apposita commissione nominata ad hoc – può deliberare l'iscrizione al secondo anno della Laurea Magistrale.

Il bando rettorale di ammissione al corso di studio contiene:


- le disposizioni relative all'ammissione al corso di laurea magistrale, con riferimento in particolare alle procedure di iscrizione e alle scadenze;
- i criteri di valutazione e le modalità di pubblicazione dei relativi esiti.

Link: <https://www.uniroma3.it/corsi/dipartimento-di-matematica-e-fisica/lm/2025-2026/scienze-computazionali-0580707304100003/> (Bando rettorale di ammissione a.a. 25/26)

 **QUADRO A4.d** | **Descrizione sintetica delle attività affini e integrative**

28/03/2023

Le attività affini ed integrative del corso di laurea in Scienze Computazionali sono volte a completare ed estendere i risultati formativi ottenuti attraverso le attività caratterizzanti, tramite un'offerta didattica flessibile e compresa in ambiti disciplinari di tipo matematico, informatico, fisico, ingegneristico, statistico, o affini ad essi, con particolare riferimento alla capacità di formalizzare e costruire modelli matematici per affrontare problemi applicativi in diversi ambiti scientifici, tecnologici e professionali e all'acquisizione di competenze per sviluppare e utilizzare applicazioni informatiche, linguaggi di programmazione, e sistemi per il calcolo ad alte prestazioni.

 **QUADRO A5.a** | **Caratteristiche della prova finale**

23/01/2023

La prova finale consiste nella preparazione e nella discussione, davanti ad apposita commissione, di una tesi costituita da un documento scritto (in lingua italiano o inglese), che presenti i risultati di una ricerca nel settore del calcolo scientifico o

in applicazioni della matematica. La tesi è preparata sotto la supervisione di un relatore e si svolge di norma nel secondo anno del corso, occupando circa la metà del tempo complessivo.



23/05/2025

La prova finale della Laurea Magistrale si svolge in due fasi distinte:

- fase I (presentazione della tesi)
- fase II (valutazione e conferimento della Laurea Magistrale)

La tesi è assegnata da un/una relatore/trice che segue e consiglia durante le varie fasi della sua preparazione. Il/La relatore/trice è di norma un docente o ricercatore/trice afferente al Dipartimento di Matematica e Fisica dell'Università di Roma Tre, ma può anche essere esterno/a al Dipartimento di Matematica e Fisica di Roma Tre; in tal caso, è affiancato/a da un/una docente afferente al Dipartimento con le funzioni di garante (relatore/trice interno/a). Il/La relatore/trice potrà avvalersi della collaborazione di uno o più esperti/e (denominati/e correlatori/trici) per la supervisione di alcune parti del lavoro di tesi.

La tesi deve riguardare argomenti di interesse per la ricerca fondamentale od applicata e comporta lo studio ed elaborazione della letteratura recente al riguardo e delle eventuali esperienze aziendali/laboratoriali svolte durante il tirocinio, organizzazione ed elaborazione autonoma dei principali risultati e problemi. Contributi originali, in termini di riformulazioni, esemplificazioni od applicazioni sono di regola attesi.

Le fasi I e II si svolgono di fronte ad apposite commissioni distinte, nominate dal/dalla presidente della Commissione Didattica.

Le commissioni per la fase I sono costituite da almeno tre docenti o ricercatori/trici dei quali uno/a è il/la relatore/trice della tesi, un/una secondo/a commissario/ria svolgerà le funzioni di controrelatore/trice ed il/la terzo/a commissario/ria presiederà la commissione. Il/La commissario/ria controrelatore/trice avrà il compito di esaminare in dettaglio la tesi e di riferire il suo giudizio alla commissione. Almeno due membri della commissione devono afferire al Dipartimento di Matematica e Fisica.

La commissione per la fase II è costituita da un numero di membri proporzionale al numero dei candidati, compreso tra tre e sette docenti o ricercatori/trici, la maggior parte dei quali, fra cui il/la presidente, afferenti al Dipartimento di Matematica e Fisica.

Per la fase I e per la fase II sono previsti quattro appelli per ogni anno accademico.

Fase I

Per poter sostenere la fase I della prova finale il/la candidato/a deve aver verbalizzato gli esami relativi a tutti gli insegnamenti inseriti nel proprio piano di studio, comprese le idoneità.

La prova consiste nella presentazione orale della tesi di fronte alla relativa commissione. La presentazione è di norma effettuata alla lavagna e avrà una durata di circa quaranta minuti. Lo/La studente/essa che, con l'accordo del/della relatore/trice, ritenesse necessaria una presentazione diversa, dovrà farne richiesta alla commissione. Al termine della discussione approfondita della tesi, il/la presidente invita

- il/la relatore/trice a commentare il lavoro svolto dal/dalla candidato/a;
- il/la controrelatore/trice a esprimere il proprio parere.

Il/La presidente della commissione, sulla base dello svolgimento e delle indicazioni degli altri/e commissari/rie, valuta se l'esito della prova sia positivo o negativo e comunica al/alla candidato/a tale esito. In caso l'esito sia negativo, la prova va ripetuta in un appello successivo. Nel caso la prova sia stata superata, il/la presidente della commissione provvede a formulare una proposta di valutazione, che viene comunicata alla segreteria didattica. La proposta di valutazione relativa al superamento della fase I verrà espressa secondo il seguente criterio di massima: un punteggio compreso tra 1 e 9 punti. L'attribuzione di un punteggio superiore a 7 punti dovrà avvenire solo in caso di contributi straordinari (prossimi alla ricerca) da parte dello/della studente/essa.

Fase II

La fase II della prova finale consiste in una breve presentazione da parte del/della candidato/a dei contenuti essenziali della tesi di Laurea, anche con l'ausilio di trasparenti, di fronte alla commissione. Al termine delle presentazioni da parte dei/delle candidati/e segue, nell'ambito della commissione, la discussione per la valutazione.

Al completamento della fase II relativa al superamento della prova finale verranno attribuiti i CFU previsti, necessari per il conseguimento dei 120 CFU richiesti.

La commissione per la fase II ha la facoltà di utilizzare le procedure seguenti, dalle quali può comunque derogare qualora lo ritenga opportuno, per definire il voto finale:

- il voto base è costituito dalla media ponderata, riportata in centodecimi ed arrotondata dei voti ottenuti nel superamento delle attività formative, utilizzando come pesi i relativi CFU e considerando il voto di un esame superato con lode come 31 trentesimi;
- sulla base della proposta di valutazione della fase I, il voto base è incrementato di un punteggio intero nella fascia 1-9;
- il punteggio totale ottenuto, se <110, costituisce il voto finale; per il/la candidato/a che totalizzi un punteggio di almeno 110 può essere attribuita la lode con decisione unanime della commissione, su proposta del relatore/relatrice in caso di un punteggio pari a 110.

La prova finale viene svolta in presenza. Lo svolgimento a distanza dell'esame finale, ferma restando la necessità di individuare idonee misure relative all'univoca identificazione dei candidati e al corretto svolgimento delle prove, è consentita nei seguenti casi:

- specifiche situazioni personali, relative a studenti con gravi e documentate patologie o infermità ai sensi della legge n. 104/1992 e della legge n. 7/1999 o a studenti in detenzione nel rispetto delle linee guida definite dal Ministero della Giustizia - Dipartimento dell'Amministrazione Penitenziaria d'intesa con la Conferenza nazionale dei delegati dei Rettori per i poli universitari penitenziari;
- temporanee situazioni emergenziali che consentono l'erogazione della didattica a distanza nonché l'eventuale svolgimento a distanza dell'esame finale. In tal caso il provvedimento dell'Ateneo che dispone l'attivazione temporanea della modalità a distanza della didattica ovvero delle prove d'esame è sottoposto al preventivo nulla osta ministeriale.

Il processo di gestione della prova finale, dall'assegnazione della tesi, alla domanda di conseguimento titolo, per concludersi con la verbalizzazione dell'esame di laurea, avviene interamente online tramite il sistema informatico adottato dall'Ateneo.

Le scadenze e gli adempimenti per la presentazione della domanda per il conseguimento del titolo sono disponibili sul sito del Dipartimento e sul Portale dello Studente.

Link: <http://portalestudente.uniroma3.it/carriera/ammissione-allesame-di-laurea/> (Portale dello studente)



▶ QUADRO B1

Descrizione del percorso di formazione (Regolamento Didattico del Corso)

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Percorso formativo del Corso di laurea magistrale in Scienze Computazionali (LM-40)

Link: <http://matematicafisica.uniroma3.it/didattica/regolamenti-didattici/regolamenti-didattici-scienze-computazionali/>

▶ QUADRO B2.a

Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative

<http://matematicafisica.uniroma3.it/didattica/lezioni-aule-e-orari/>

▶ QUADRO B2.b

Calendario degli esami di profitto

<http://matematicafisica.uniroma3.it/didattica/appelli-desame/>

▶ QUADRO B2.c

Calendario sessioni della Prova finale


<https://matematicafisica.uniroma3.it/didattica/sedute-di-laurea/scienze-computazionali/sessioni/>


▶ QUADRO B3




Docenti titolari di insegnamento


Sono garantiti i collegamenti informatici alle pagine del portale di ateneo dedicate a queste informazioni.

| N. | Settori | Anno di corso | Insegnamento | Cognome Nome | Ruolo | Crediti | Ore | Docente di riferimento per corso |
|----|---------|---------------|---|--------------|-------|---------|-----|----------------------------------|
| 1. | MAT/05 | Anno di | AM410 - INTRODUZIONE ALLE EQUAZIONI ALLE DERIVATE PARZIALI link | | | 6 | | |

| | | | | | | | | | |
|-----|------------------|--------------------------|---|--|----|---|----|---|--|
| | | corso 1 | | | | | | | |
| 2. | MAT/05 | Anno di corso 1 | AM410 - INTRODUZIONE ALLE EQUAZIONI ALLE DERIVATE PARZIALI link | | | | 6 | | |
| 3. | MAT/05 | Anno di corso 1 | AM410 - INTRODUZIONE ALLE EQUAZIONI ALLE DERIVATE PARZIALI link | | | | 6 | | |
| 4. | MAT/08 MAT/08 | Anno di corso 1 | AN420 - ANALISI NUMERICA 2 link | GIULIANI ALESSANDRO CV | PO | 9 | 12 | | |
| 5. | MAT/08 MAT/08 | Anno di corso 1 | AN420 - ANALISI NUMERICA 2 link | | | 9 | | | |
| 6. | MAT/08 MAT/08 | Anno di corso 1 | AN420 - ANALISI NUMERICA 2 link | FERRETTI ROBERTO CV | PA | 9 | 60 |  | |
| 7. | 0 | Anno di corso 1 | CFU A SCELTA DELLO STUDENTE link | | | | 6 | | |
| 8. | 0 | Anno di corso 1 | CFU A SCELTA DELLO STUDENTE link | | | | 6 | | |
| 9. | 0 | Anno di corso 1 | CFU A SCELTA DELLO STUDENTE link | | | | 6 | | |
| 10. | 0 | Anno di corso 1 | CFU A SCELTA DELLO STUDENTE link | | | | 6 | | |
| 11. | 0 | Anno di corso 1 | CFU A SCELTA DELLO STUDENTE link | | | | 6 | | |
| 12. | 0 | Anno di corso 1 | CFU A SCELTA DELLO STUDENTE link | | | | 6 | | |

| | | | | | | | | |
|-----|------------------|--------------------------|---|---|----|---|----|---|
| 13. | MAT/06 MAT/06 | Anno di corso 1 | CP450 - METODI PROBABILISTICI E ALGORITMI ALEATORI link | QUATTROPANI MATTEO | RD | 6 | 60 |  |
| 14. | MAT/06 MAT/06 | Anno di corso 1 | CP450 - METODI PROBABILISTICI E ALGORITMI ALEATORI link | | | 6 | | |
| 15. | MAT/02 | Anno di corso 1 | CR410-CRITTOGRAFIA A CHIAVE PUBBLICA link | | | 9 | | |
| 16. | MAT/02 | Anno di corso 1 | CR410-CRITTOGRAFIA A CHIAVE PUBBLICA link | | | 9 | | |
| 17. | MAT/02 | Anno di corso 1 | CR410-CRITTOGRAFIA A CHIAVE PUBBLICA link | | | 9 | | |
| 18. | MAT/02 | Anno di corso 1 | CR410-CRITTOGRAFIA A CHIAVE PUBBLICA - MODULO A (<i>modulo di CR410-CRITTOGRAFIA A CHIAVE PUBBLICA</i>) link | MEROLA FRANCESCA CV | PA | 6 | 60 | |
| 19. | MAT/02 | Anno di corso 1 | CR410-CRITTOGRAFIA A CHIAVE PUBBLICA - MODULO B (<i>modulo di CR410-CRITTOGRAFIA A CHIAVE PUBBLICA</i>) link | MEROLA FRANCESCA CV | PA | 3 | 12 | |
| 20. | MAT/02 | Anno di corso 1 | CR510 – CRITTOSISTEMI ELLITTICI link | CAPUANO LAURA | PA | 6 | 60 | |
| 21. | MAT/07 | Anno di corso 1 | FM410-COMPLEMENTI DI MECCANICA ANALITICA link | | | 6 | | |
| 22. | MAT/07 | Anno di corso 1 | FM410-COMPLEMENTI DI MECCANICA ANALITICA link | | | 6 | | |
| 23. | MAT/07 | Anno di corso 1 | FM410-COMPLEMENTI DI MECCANICA ANALITICA link | | | 6 | | |
| 24. | MAT/07 | Anno di | FM530 - METODI MATEMATICI PER IL MACHINE LEARNING link | | | 9 | 14 | |

| | | corso 1 | | | | | | |
|-----|------------------|--------------------------|---|---|----|---|----|---|
| 25. | MAT/07 | Anno di corso 1 | FM530 - METODI MATEMATICI PER IL MACHINE LEARNING link | TERESI LUCIANO CV | PA | 9 | 24 | |
| 26. | MAT/07 | Anno di corso 1 | FM530 - METODI MATEMATICI PER IL MACHINE LEARNING link | REUVERS ROBIN JOHANNES PETRUS CV | PA | 9 | 34 |  |
| 27. | MAT/07 | Anno di corso 1 | FM540 - METODI COMPUTAZIONALI PER MODELLI STOCASTICI link | | | 6 | 60 | |
| 28. | FIS/03 INF/01 | Anno di corso 1 | FS520 – RETI COMPLESSE link | GUARINO STEFANO | | 6 | 60 | |
| 29. | MAT/03 | Anno di corso 1 | GE460 - TEORIA DEI GRAFI link | SCHAFFLER LUCA CV | RD | 6 | 60 |  |
| 30. | INF/01 | Anno di corso 1 | IN400 - PROGRAMMAZIONE IN PYTHON E MATLAB link | | | 6 | | |
| 31. | INF/01 | Anno di corso 1 | IN400 - PROGRAMMAZIONE IN PYTHON E MATLAB link | | | 6 | | |
| 32. | INF/01 | Anno di corso 1 | IN400 - PROGRAMMAZIONE IN PYTHON E MATLAB link | | | 6 | | |
| 33. | MAT/01 | Anno di corso 1 | IN410-CALCOLABILITÀ E COMPLESSITÀ link | PEDICINI MARCO CV | PA | 9 | 72 |  |
| 34. | MAT/09 MAT/09 | Anno di corso 1 | IN440 - OTTIMIZZAZIONE COMBINATORIA link | BONIFACI VINCENZO CV | PA | 9 | 72 | |
| 35. | INF/01 | Anno di corso 1 | IN450- ALGORITMI PER LA CRITTOGRAFIA link | PEDICINI MARCO CV | PA | 6 | 60 | |

| | | | | | | | | |
|-----|----------------------|-----------------|--|--------------------------------------|----|---|----|---|
| 36. | INF/01 | Anno di corso 1 | IN480 - CALCOLO PARALLELO E DISTRIBUITO link | LOMBARDI FLAVIO | | 9 | 72 | |
| 37. | INF/01 | Anno di corso 1 | IN490 - LINGUAGGI DI PROGRAMMAZIONE link | LOMBARDI FLAVIO | | 9 | 72 | |
| 38. | ING-INF/05 INF/01 | Anno di corso 1 | IN510 – QUANTUM COMPUTING link | | | 6 | | |
| 39. | ING-INF/05 INF/01 | Anno di corso 1 | IN510 – QUANTUM COMPUTING link | | | 6 | | |
| 40. | ING-INF/05 INF/01 | Anno di corso 1 | IN510 – QUANTUM COMPUTING link | | | 6 | | |
| 41. | INF/01 | Anno di corso 1 | IN510 – QUANTUM COMPUTING MODULO B (<i>modulo di IN510 – QUANTUM COMPUTING</i>) link | PEDICINI MARCO CV | PA | 3 | 30 | |
| 42. | INF/01 | Anno di corso 1 | IN550 – MACHINE LEARNING link | BONIFACI VINCENZO CV | PA | 6 | 60 |  |
| 43. | INF/01 | Anno di corso 1 | IN590 - NATURAL LANGUAGE PROCESSING link | | | 6 | 60 | |
| 44. | MAT/01 | Anno di corso 1 | LM410 -TEOREMI SULLA LOGICA 1 link | | | 9 | | |
| 45. | MAT/01 | Anno di corso 1 | LM410 -TEOREMI SULLA LOGICA 1 link | | | 9 | | |
| 46. | MAT/01 | Anno di corso 1 | LM410 -TEOREMI SULLA LOGICA 1 link | | | 9 | | |
| 47. | MAT/01 | Anno di | LM420 - TEOREMI SULLA LOGICA 2 link | | | 6 | | |

| | | | | | | | |
|-----|------------------|--------------------------|--|--|----|----|----|
| | | corso 1 | | | | | |
| 48. | MAT/01 | Anno di corso 1 | LM510 - TEORIE LOGICHE 1 link | | | 6 | |
| 49. | INF/01 | Anno di corso 1 | MODULO A - PROGRAMMAZIONE IN PYTHON (<i>modulo di IN400 - PROGRAMMAZIONE IN PYTHON E MATLAB</i>) link | RAVONI ALESSANDRO | | 3 | 30 |
| 50. | INF/01 | Anno di corso 1 | MODULO B - PROGRAMMAZIONE IN MATLAB (<i>modulo di IN400 - PROGRAMMAZIONE IN PYTHON E MATLAB</i>) link | PAPA FEDERICO | | 3 | 30 |
| 51. | MAT/06 MAT/06 | Anno di corso 1 | ST410-STATISTICA link | | | 6 | |
| 52. | MAT/06 MAT/06 | Anno di corso 1 | ST410-STATISTICA link | MARTINELLI FABIO CV | PO | 6 | 60 |
| 53. | 0 | Anno di corso 2 | AIC - ABILITA' INFORMATICHE E COMPUTAZIONALI link | | | 3 | |
| 54. | 0 | Anno di corso 2 | AIC - ABILITA' INFORMATICHE E COMPUTAZIONALI link | | | 3 | |
| 55. | 0 | Anno di corso 2 | AIC - ABILITA' INFORMATICHE E COMPUTAZIONALI link | | | 3 | |
| 56. | 0 | Anno di corso 2 | PROVA FINALE link | | | 26 | |
| 57. | 0 | Anno di corso 2 | PROVA FINALE link | | | 26 | |
| 58. | 0 | Anno di corso 2 | PROVA FINALE link | | | 26 | |

| | | | | |
|-----|---|-----------------|--|---|
| 59. | 0 | Anno di corso 2 | TFO - TIROCINIO FORMATIVO E DI ORIENTAMENTO link | 7 |
| 60. | 0 | Anno di corso 2 | TFO - TIROCINIO FORMATIVO E DI ORIENTAMENTO link | 7 |
| 61. | 0 | Anno di corso 2 | TFO - TIROCINIO FORMATIVO E DI ORIENTAMENTO link | 7 |
| 62. | 0 | Anno di corso 2 | UCL-ULTERIORI CONOSCENZE LINGUISTICHE link | 3 |
| 63. | 0 | Anno di corso 2 | UCL-ULTERIORI CONOSCENZE LINGUISTICHE link | 3 |
| 64. | 0 | Anno di corso 2 | UCL-ULTERIORI CONOSCENZE LINGUISTICHE link | 3 |



QUADRO B4

Aule

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Aule del Dipartimento di Matematica e Fisica



QUADRO B4

Laboratori e Aule Informatiche

Pdf inserito: [visualizza](#)



QUADRO B4

Sale Studio

Pdf inserito: [visualizza](#)



QUADRO B4

Biblioteche

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Sistema Bibliotecario d'Ateneo e Biblioteche Area scientifica e tecnologica



QUADRO B5

Orientamento in ingresso

28/05/2025

Le azioni di orientamento in ingresso sono improntate alla realizzazione di processi di raccordo con la Laurea Triennale. L'attività di orientamento prevede una serie attività, distribuite nel corso dell'anno accademico, alle quali partecipano tutti i Dipartimenti e i CdS:

- a) incontri per la presentazione delle Lauree Magistrali rivolte a studenti delle triennali: ogni anno si svolge l'Open Day Magistrali, con presentazioni agli studenti del Corso di laurea magistrale e dei vari curricula, delle linee di ricerca e delle prospettive di lavoro ad essa collegati;
- b) seminari rivolti agli studenti che si svolgono durante il corso dell'anno in cui vengono descritti i più rilevanti risultati scientifici della Matematica e le relative implicazioni nel mondo del lavoro e della ricerca in particolare;
- c) sviluppo di servizi online (pagine social, sito), realizzazione e pubblicazione di materiali informativi sull'offerta formativa dei CdS (guide di dipartimento, guida breve di Ateneo, newsletter dell'orientamento).

Le azioni di orientamento in ingresso per quanto riguarda i Corsi di Laurea Magistrale in Matematica e in Scienze Computazionali si inserisce nel quadro di quelle intraprese dall'Ateneo (<https://portalestudente.uniroma3.it/iscrizioni/orientamento/>).

Per il corso di Laurea sono predisposte Guide Informative e Opuscoli che vengono distribuiti in occasione degli eventi dedicati all'orientamento in fase e di iscrizione ai corsi stessi e resi disponibili sul sito d'Ateneo e del Dipartimento.

SERVIZI DI ATENEO

Le azioni di orientamento in ingresso sono improntate alla realizzazione di processi di raccordo con la scuola secondaria di secondo grado. Si concretizzano sia in attività informative e di approfondimento dei caratteri formativi dei Corsi di Studio (CdS) dell'Ateneo, sia in un impegno condiviso da scuola e università per favorire lo sviluppo di una maggiore consapevolezza da parte degli studenti e delle studentesse nel compiere scelte coerenti con le proprie conoscenze, competenze, attitudini e interessi.

Le attività promosse si articolano in:

- a) incontri e iniziative rivolte alle future matricole;
- b) incontri per la presentazione delle Lauree Magistrali rivolte a studenti delle triennali;
- c) sviluppo di servizi online (pagine social, sito), realizzazione e pubblicazione di materiali informativi sull'offerta formativa dei CdS (guide di dipartimento, guida di Ateneo, card dei servizi, newsletter dell'orientamento).

L'attività di orientamento prevede una serie attività, distribuite nel corso dell'anno accademico, alle quali partecipano tutti i

Dipartimenti e i CdS:

- Orientamento Next Generation Roma Tre, il progetto comune di tutti gli Atenei della Regione Lazio, a cui partecipa attivamente anche Roma Tre, è stato avviato nell'a.a. 2022- 2023 e si concluderà nel 2026. Finanziato dai fondi del PNRR, è pensato per sostenere le studentesse e gli studenti della nostra Regione nella scelta consapevole del proprio percorso di formazione successivo al ciclo scolastico, nonché a definire la propria traiettoria personale e professionale. Nel secondo anno di attivazione (2023-2024) Roma Tre ha raggiunto:

- Target: 6.345 studenti;
- N. alunni: 6.124 studenti inseriti in piattaforma (2.594 inseriti nel 2022-2023)
- Attestati rilasciati: 5.491 (2.316 rilasciati nel 2022-2023)
- N. corsi erogati: 288 corsi (125 nel 2022-2023)
- N. accordi con le scuole: 38 (18 nel 2022-2023)
- N° Formatori interni: 98

- Giornate di Vita Universitaria (GVU), si svolgono ogni anno nell'arco di circa 3 mesi e sono rivolte a studentesse e studenti degli ultimi due anni della scuola secondaria superiore. Si svolgono in tutti i Dipartimenti dell'Ateneo e costituiscono un'importante occasione per le future matricole per vivere la realtà universitaria. Gli incontri sono strutturati in modo tale che accanto alla presentazione dei Corsi di Laurea, studentesse e studenti possano anche fare un'esperienza diretta di vita universitaria con la partecipazione ad attività didattiche, laboratori, lezioni o seminari, alle quali partecipano anche studenti seniores che svolgono una significativa mediazione di tipo tutoriale. Partecipano annualmente circa 4.000 studenti; nel 2024 hanno partecipato 4769 studenti in presenza e 1000 studenti on line. Inoltre le GVU 2024 hanno totalizzato su YouTube 5.000 visualizzazioni.

- Ostia Open Day: nel 2024 è stata realizzata la prima edizione dell'Open day dedicata all'offerta formativa di Ostia, realizzata il 14 giugno 2024 scorso in collaborazione con i Dipartimenti di Ingegneria Industriale, Elettronica e Meccanica; Ingegneria Civile, Informatica e delle Tecnologie Aeronautiche; Scienze e Giurisprudenza e in collaborazione con il Municipio. Hanno partecipato circa 250 studenti. Oltre alla presentazione dell'offerta formativa, sono stati organizzati gli stand per presentare delle esperienze pratiche e laboratoriali (il corso di laurea in Scienze e Culture Enogastronomiche ha fatto assaggiare il gelato al pecorino ai partecipanti) ed è stato invitato un cantautore locale, Caffo, per sottolineare l'importanza della relazione con il territorio.

- Incontri nelle scuole: nel 2024 l'Ufficio orientamento ha ricevuto inviti a partecipare ad eventi di orientamento da parte delle scuole per un totale di n. 65 e di 3.000 utenti raggiunti.

Un dato rilevante: l'anno precedente avevamo solo la richiesta di un n. 37 scuole.

Queste le scuole raggiunte direttamente dall'Ufficio orientamento e il numero di studenti coinvolti:

- San Giuseppe De Merode - Roma, per un totale di studenti 450
- Liceo Chateaubriand - Roma, per un totale di studenti 350
- Liceo Artistico Caravaggio - Roma, per un totale di studenti 300
- Liceo Statale Farnesina di Roma, per un totale di studenti 500
- Assistant College Counseling St Stephen's School – Roma, per un totale di studenti 100
- Giovanni Paolo II Roma Scuola – Ostia per un totale di studenti 350
- Liceo scientifico Cannizzaro Roma, per un totale di studenti 600

- Orientarsi a Roma Tre nel 2024 si è svolta in presenza presso il Rettorato di Via Ostiense 133. Nelle aule del dipartimento di Giurisprudenza sono state organizzate le presentazioni dell'offerta formativa dei Dipartimenti che sono state seguite anche in diretta streaming e che poi sono state caricate su YouTube. I servizi sono stati presentati nelle torri, dove sono state distribuite le guide e dove le segreterie didattiche hanno anche organizzato delle postazioni con attività laboratoriali. La sera è stato offerto un concerto di musica dal vivo ai partecipanti. Hanno partecipato all'evento circa 4.000 studenti.

- Salone dello Studente a ottobre – novembre di ogni anno l'Ufficio orientamento partecipa all'evento organizzato da Campus presso la Nuova Fiera di Roma. Il 19-21 novembre 2024 è stato affittato uno stand circolare organizzato con dei monitor dove giravano i PPT elaborati dall'Ufficio. Sono stati distribuiti 9000 zaini e 9000 guide di Ateneo, 13.000 guide di dipartimento e 9.000 bigliettini QR code. Sono stati incontrati nelle aule più di 1.500 studenti in presenza e on line.

- Open Day Magistrali tra aprile e maggio 2024 è stata organizzata la seconda edizione del progetto e tra novembre e dicembre 2024 la terza edizione, che ha visto lo sviluppo di 13 eventi dipartimentali utili a presentare l'Offerta magistrale e il post lauream. Hanno partecipato, nell'arco delle due edizioni, circa 2.000 studenti, soprattutto di Roma Tre.

I servizi di orientamento online messi a disposizione dei futuri studenti universitari sono nel tempo aumentati, tenendo conto dello sviluppo delle nuove opportunità di comunicazione tramite web e tramite social. Inoltre, durante tutte le manifestazioni di presentazione dell'offerta formativa, sono illustrati quei siti web di Dipartimento, di Ateneo, Portale dello studente, etc., che possono aiutare gli studenti nella loro scelta.

Infine, l'Ateneo valuta, di volta in volta, l'opportunità di partecipare ad ulteriori occasioni di orientamento in presenza ovvero online (Euroma2 e altre iniziative).

Descrizione link: Orientamento

Link inserito: <http://matematicafisica.uniroma3.it/didattica/orientamento/>

▶ QUADRO B5

Orientamento e tutorato in itinere

28/05/2025

Su questi specifici temi, tenendo anche conto dei risultati del monitoraggio delle carriere, il Corso di Laurea Magistrale in Scienze Computazionali ha elaborato proprie strategie a partire dall'accertamento delle conoscenze in ingresso, attraverso la presentazione dei piani di studio e l'individuazione di un percorso formativo adeguato alla preparazione e agli interessi culturali dello/a studente/essa.

Agli studenti/esse che presentano, in ingresso, lacune in particolari ambiti disciplinari o che, più semplicemente, abbiano dubbi su quale percorso intraprendere viene affiancato un/una docente tutor che lo/la aiuti ad affrontare costruttivamente gli studi universitari attraverso la creazione di un proprio percorso formativo.

E' prevista anche un'attività di tutorato svolta dai docenti che costituisce un ulteriore servizio di assistenza e di supporto rivolto agli studenti, anche al fine di ridurre i fenomeni dei ritardi e degli abbandoni agli studi.

In particolare, il docente tutor ha il compito di:

- orientare e assistere gli studenti durante l'intero percorso di studio e di favorire la loro partecipazione attiva al processo formativo (ad esempio, chiarire eventuali dubbi);
- individuare un percorso universitario che tenga conto delle attitudini e delle esigenze dei singoli).

Ogni anno è organizzato un incontro per presentare i percorsi formativi disponibili e l'offerta didattica prevista per il successivo anno accademico, utile ai fini della scelta degli insegnamenti da inserire nel piano di studi.

Per gli/le studenti/esse con esigenze specifiche sono previste varie forme di supporto:

- iscrizione a tempo parziale (c.d. part-time) per studenti/esse lavoratori/trici o con esigenze familiari specifiche;
- la possibilità di tenere corsi in lingua inglese, qualora richiesto da uno/a studente/essa straniero/a e previo accordo degli/delle altri/e studenti/esse frequentanti;
- modalità d'esame, su richiesta e da concordare con il/la docente, che tengano conto di possibili disabilità, avvalendosi anche del supporto fornito dall'Ufficio Studenti con disabilità e con DSA di ateneo.

Descrizione link: Pagina web di dipartimento dedicata al tutorato

Link inserito: <https://matematicafisica.uniroma3.it/didattica/tutorato/>

▶ QUADRO B5

Assistenza per lo svolgimento di periodi di formazione all'esterno (tirocini e stage)

Le attività di assistenza per tirocini e stage sono svolte dall'Ufficio Stage e Tirocini che promuove sia tirocini curricolari, rivolti a studenti e finalizzati a realizzare momenti di alternanza tra studio e lavoro con lo scopo di affinare il processo di apprendimento e di formazione; sia tirocini extracurricolari, rivolti ai neolaureati (entro i 12 mesi dal titolo), finalizzati ad agevolare le scelte professionali e l'occupabilità.

Per favorire una migliore gestione delle attività di tirocinio e stage, l'Ufficio si avvale di una piattaforma informatica – Gomp tirocini- creata in collaborazione con Porta Futuro Lazio. In tale piattaforma gli studenti e neolaureati possono accedere direttamente dal loro profilo GOMP del Portale dello Studente, con le credenziali d'Ateneo, e utilizzare il menù dedicato ai TIROCINI.

Le aziende partner hanno l'opportunità di pubblicare inserzioni o ricercare contatti tra i cv presenti nel sistema, richiedendo ovviamente una preventiva autorizzazione al contatto, per avere la disponibilità dei dati sensibili.

Attraverso la piattaforma stessa si possono gestire le pratiche di attivazione dei tirocini curricolari ed extracurricolari regolamentati dalla regione Lazio sottoscrivendo le relative convenzioni e perfezionando i relativi Progetti Formativi. Le altre tipologie di tirocinio vengono gestite al di fuori della piattaforma (estero, post titolo altre Regioni..).

Nel 2023 sono state attivate 733 nuove convenzioni per tirocini curricolari in Italia e 1662 tirocini curricolari, 118 convenzioni per tirocini extracurricolari e 38 tirocini extracurricolari, 40 convenzioni per l'estero e 87 tirocini all'estero.

In un'apposita sezione della pagina Career Service del sito d'Ateneo vengono promossi gli avvisi pubblici per tirocini extracurricolari di enti pubblici quali ad esempio la Banca d'Italia, la Corte Costituzionale, la Consob e nella pagina tirocini curricolari del sito d'Ateneo le inserzioni per tirocini curricolari relative a bandi particolari o inserzioni di enti ospitanti stranieri non pubblicizzabili attraverso la piattaforma Gomp. Tali pubblicazioni vengono accompagnate da un servizio di newsletter mirato al bacino d'utenza coinvolto nelle inserzioni stesse.

L'ufficio Stage e Tirocini svolge in particolare le seguenti attività:

- supporta l'utenza (enti ospitanti e tirocinanti) relativamente alle procedure di attivazione (che avvengono prevalentemente attraverso la piattaforma Gomp) e alla normativa di riferimento, oltre che telefonicamente e tramite e-mail, con orari di apertura al pubblico;
- cura i procedimenti amministrativi (contatti con enti ospitanti, acquisizione firme rappresentanti legali, repertorio, trasmissione agli enti previsti da normativa) di tutte le convenzioni per tirocinio e tutti gli adempimenti amministrativi relativi ai Progetti Formativi di tirocini curricolari ed extracurricolari (ad eccezione dei tirocini curricolari del dipartimento di Scienze della Formazione e del dipartimento di Scienze Politiche);
- cura l'archivio generale dei dati relativi ai tirocini attivati e ne fornisce report su richiesta (Ufficio statistico, Nucleo di Valutazione...)
- cura l'iter dei tirocini attivati attraverso la Fondazione Crui (Maeci, Scuole italiane all'estero - Maeci, MUR, Camera dei Deputati) e finanziati dal Miur e di convenzioni particolari con Enti pubblici (Quirinale);
- gestisce bandi per tirocini post titolo in collaborazione con Enti Pubblici (Banca d'Italia, Corte Costituzionale, Consob) curandone la pubblicizzazione, la raccolta delle candidature e la preselezione in base a dei requisiti oggettivi stabiliti dagli enti stessi;
- gestisce le procedure di attivazione di tirocini che vengono ospitati dall'Ateneo, siano essi curricolari che formativi e di orientamento, post titolo, di inserimento /reinserimento (Torno Subito) o Erasmus +;
- partecipa a progetti finanziati da Enti pubblici quali Provincia, Regione e Ministero del lavoro a sostegno dell'inserimento nel mondo del lavoro.

Il Corso di Laurea Magistrale in Scienze Computazionali incentiva gli/le studenti/esse di ogni curriculum a praticare un tirocinio formativo e di orientamento da 7 CFU in un'azienda, un ente pubblico o presso un laboratorio dell'Ateneo.

Gli/le studenti/esse interessati/e a praticare un tirocinio sono comunque sempre seguiti da un/una docente in qualità di tutore/trice; inoltre, nel caso di tirocini effettuati presso strutture esterne al nostro ateneo, sono seguiti/e anche da un/una tutore/trice che, in collaborazione con il/la docente tutore/trice, può assistere lo/la studente/essa nell'elaborare il progetto di tirocinio e durante lo svolgimento dello stesso.

Nell'apposita sezione del sito del Dipartimento sono elencati alcuni laboratori/attività proposti per il TFO gestiti da docenti del Corso di studio, per aree tematiche.

Descrizione link: pagina del sito del Dipartimento per le informazioni sui tirocini del Corso di studio



In questo campo devono essere inserite tutte le convenzioni per la mobilità internazionale degli studenti attivate con Atenei stranieri, con l'eccezione delle convenzioni che regolamentano la struttura di corsi interateneo; queste ultime devono invece essere inserite nel campo apposito "Corsi interateneo".

Per ciascun Ateneo straniero convenzionato, occorre inserire la convenzione che regola, fra le altre cose, la mobilità degli studenti, e indicare se per gli studenti che seguono il relativo percorso di mobilità sia previsto il rilascio di un titolo doppio o multiplo. In caso non sia previsto il rilascio di un titolo doppio o multiplo con l'Ateneo straniero (per esempio, nel caso di convenzioni per la mobilità Erasmus) come titolo occorre indicare "Solo italiano" per segnalare che gli studenti che seguono il percorso di mobilità conseguiranno solo il normale titolo rilasciato dall'ateneo di origine.

L'Ateneo incentiva periodi di formazione all'estero dei propri studenti nell'ambito di appositi accordi stipulati con università estere, sia nell'ambito dei programmi europei promossi dalla Commissione Europea, sia in quello dei programmi di mobilità d'Ateneo.

Gli studenti in mobilità internazionale ricevono un sostegno economico sia sotto forma di contributi integrativi alle borse comunitarie, sia col finanziamento di borse totalmente a carico del bilancio d'Ateneo per altre iniziative di studio e di ricerca per tesi.

Per ogni iniziativa vengono pubblicati appositi Bandi, Avvisi, FAQ, Guide. Vengono garantiti un servizio di ricevimento su appuntamento; assistenza nelle procedure di mobilità presso le istituzioni estere, in collaborazione con le strutture didattiche che si occupano dell'approvazione del progetto di formazione; assistenza per le procedure di richiesta del visto di ingresso per mobilità verso Paesi extra-europei; contatto costante con gli studenti che si trovano all'estero e intervento tempestivo in caso di necessità.

Tutte le attività di assistenza sono gestite dall'Ufficio Mobilità Internazionale dell'Area Servizi per gli Studenti, che opera in stretta collaborazione con le strutture didattiche, assicurando monitoraggio, coordinamento delle iniziative e supporto ai docenti, anche nelle procedure di selezione dei partecipanti alla mobilità.

Nel quadro degli obiettivi di semplificazione, le procedure di candidatura ai bandi sono state tutte informatizzate tramite servizi on line descritti nelle sezioni dedicate del Portale dello Studente (<http://portalestudente.uniroma3.it/>). Attraverso un'area riservata, gli studenti possono visualizzare i dati relativi alla borsa di studio assegnata e svolgere alcune azioni online quali l'accettazione o rinuncia alla borsa, la compilazione del progetto di studio (Learning Agreement) e la firma del contratto finanziario.

Per gli aspetti di carattere didattico, gli studenti sono assistiti dai docenti, coordinatori dei programmi o referenti degli accordi, che li indirizzano alla scelta dei corsi da seguire all'estero e li assistono nella predisposizione del Learning Agreement.

Il Centro Linguistico di Ateneo offre agli studenti la possibilità di approfondire la conoscenza della lingua straniera prima della partenza attraverso lezioni frontali e corsi in autoapprendimento.

Gli studenti sono informati anche sulle opportunità di formazione internazionale offerte da altri Enti o Istituzioni accademiche. Oltre a pubblicare le informazioni sul proprio sito, vengono ospitati eventi dedicati in cui i promotori delle iniziative stesse e le strutture di Ateneo informano e dialogano con gli studenti.

Tutte le iniziative di formazione all'estero vengono pubblicate nella sezione "Mobilità Internazionale" del Portale dello Studente (<http://portalestudente.uniroma3.it/>), sui siti dei Dipartimenti e sul sito d'Ateneo (<http://www.uniroma3.it>), nonché diffuse attraverso i profili Facebook e Twitter degli uffici dell'Area Servizi per gli Studenti e dell'Area Studenti, dell'Ateneo e dei Dipartimenti.

Per quanto riguarda le borse Erasmus, ogni anno congiuntamente i coordinatori di matematica e fisica organizzano una

italiano

| | | | | | |
|----|----------|--|-------------|------------|------------------|
| 10 | Francia | Universite D'Aix Marseille | F MARSEIL84 | 10/01/2014 | solo italiano |
| 11 | Francia | Universite D'Aix Marseille | F MARSEIL84 | 06/01/2017 | solo italiano |
| 12 | Francia | Universite De Rouen Normandie | F ROUEN01 | 16/01/2014 | solo italiano |
| 13 | Francia | Universite De Rouen Normandie | F ROUEN01 | 16/01/2014 | solo italiano |
| 14 | Francia | Universite De Strasbourg | F STRASBO48 | 20/06/2016 | solo italiano |
| 15 | Francia | Universite De Strasbourg | F STRASBO48 | 20/06/2016 | solo italiano |
| 16 | Francia | Universite Grenoble Alpes | F GRENOBL51 | 02/04/2014 | solo italiano |
| 17 | Francia | Universite Paris Diderot - Paris 7 | F PARIS007 | 19/02/2014 | solo italiano |
| 18 | Francia | Universite Paris Xii Val De Marne | F PARIS012 | 05/09/2016 | solo italiano |
| 19 | Francia | Universite Paris Xii Val De Marne | F PARIS012 | 05/09/2016 | solo italiano |
| 20 | Francia | Universite Paris-Sud | F PARIS011 | 09/01/2017 | solo italiano |
| 21 | Francia | Universite Paul Sabatier Toulouse Iii | F TOULOUS03 | 20/02/2014 | solo italiano |
| 22 | Francia | Universite Paul Sabatier Toulouse Iii | F TOULOUS03 | 20/02/2014 | solo italiano |
| 23 | Francia | Universite Pierre Et Marie Curie - Paris 6 | F PARIS006 | 11/03/2014 | solo italiano |
| 24 | Germania | Albert-Ludwigs-Universitaet Freiburg | D FREIBUR01 | 04/02/2014 | solo italiano |
| 25 | Germania | Humboldt-Universitaet Zu Berlin | D BERLIN13 | 26/02/2014 | solo italiano |
| 26 | Germania | Technische Universitat Darmstadt | D DARMSTA01 | 29/11/2013 | solo italiano |
| 27 | Germania | Universitaet Duisburg-Essen | D ESSEN04 | 11/12/2017 | solo italiano |
| 28 | Germania | Universitaet Hamburg | D HAMBURG01 | 03/01/2014 | solo italiano |
| 29 | Germania | Universitaet Zu Koeln | D KOLN01 | 20/12/2013 | solo |

italiano

| | | | | | |
|----|-----------------|--|--------------|------------|---------------|
| 30 | Grecia | Aristotelio Panepistimio Thessalonikis | G THESSAL01 | 10/01/2017 | solo italiano |
| 31 | Grecia | Aristotelio Panepistimio Thessalonikis | G THESSAL01 | 10/01/2017 | solo italiano |
| 32 | Grecia | Panepistimio Patron | G PATRA01 | 26/11/2014 | solo italiano |
| 33 | Islanda | Haskoli Islands | IS REYKJAV01 | 18/03/2014 | solo italiano |
| 34 | Norvegia | Universitetet I Bergen | N BERGEN01 | 01/11/2013 | solo italiano |
| 35 | Norvegia | Universitetet I Bergen | N BERGEN01 | 01/11/2013 | solo italiano |
| 36 | Portogallo | Instituto Politecnico De Lisboa | P LISBOA05 | 20/06/2018 | solo italiano |
| 37 | Portogallo | Universidade De Coimbra | P COIMBRA01 | 23/01/2014 | solo italiano |
| 38 | Regno Unito | The University Of Edinburgh | UK EDINBUR01 | 17/03/2014 | solo italiano |
| 39 | Repubblica Ceca | Ceske Vysoke Uceni Technicke V Praze | CZ PRAHA10 | 07/07/2016 | solo italiano |
| 40 | Spagna | Universidad Autonoma De Madrid | E MADRID04 | 18/02/2014 | solo italiano |
| 41 | Spagna | Universidad Autonoma De Madrid | E MADRID04 | 18/02/2014 | solo italiano |
| 42 | Spagna | Universidad Complutense De Madrid | E MADRID03 | 12/03/2014 | solo italiano |
| 43 | Spagna | Universidad De Granada | E GRANADA01 | 25/09/2015 | solo italiano |
| 44 | Spagna | Universidad Pablo De Olavide | E SEVILLA03 | 10/12/2013 | solo italiano |
| 45 | Turchia | Halic University | TR ISTANBU15 | 13/11/2023 | solo italiano |
| 46 | Turchia | Kafkas Universitesi | TR KARS01 | 29/08/2023 | solo italiano |
| 47 | Turchia | Mugla Sitki Kocman University | TR MUGLA01 | 09/12/2014 | solo italiano |
| 48 | Ungheria | Debreceni Egyetem | HU DEBRECE01 | 12/12/2017 | solo italiano |
| 49 | Ungheria | Eotvos Lorand Tudomanyegyetem | HU | 06/07/2016 | solo |

| | | | | | |
|----|----------|-------------------------------|-----------------|------------|------------------|
| | | | BUDAPES01 | | italiano |
| 50 | Ungheria | Eotvos Lorand Tudomanyegyetem | HU BUDAPES01 | 06/07/2016 | solo italiano |



QUADRO B5

Accompagnamento al lavoro

26/05/2025

Il Dipartimento di Matematica e Fisica per il Corso di studio promuove con continuità varie consultazioni con i rappresentanti del mondo del lavoro, che sono state anche occasione per definire il profilo e il tenore di eventuali tirocini presso le aziende coinvolte.

A supporto dello sviluppo della laurea in connessione con il territorio, vediamo che l'articolazione nei tre curricula che insistono su tre aree di competenze ben distinte, è stata supportata da numerose iniziative progettuali e di collaborazione scientifica:

(1) Attività di promozione nell'area della crittografia: dal 2017 il Dipartimento ha collaborato alla iniziativa nazionale De Componendis Cifris; in particolare fino al corrente anno (2023) in cui è stata fondata come associazione di promozione sociale. Marco Pedicini è membro (ad interim) del Comitato Scientifico dell'Associazione e coordinatore nazionale del gruppo di interesse CifrisCloud.

(2) Attività di promozione della matematica come attività professionale; serie di seminari di orientamento a cui sono invitati matematici che lavorano in centri di ricerca o aziende sia private che pubbliche:

- Annalisa Errico (Presidenza del Consiglio dei Ministri) "Il mestiere del crittografo" 15 maggio 2019;

- Marcello Paris (Unicredit R&D) "Topological Compressions" 14 giugno 2019;

- Gabriele Nocco (AS Roma e Italian Association for Machine Learning) "Understanding Soccer Supporters with Machine Learning" 19 ottobre 2022;

- Matteo Rucco (Biocentis, Trento) "Applicazioni della fisica e della matematica per l'analisi di dati da casi d'uso industriali" 30 novembre 2022;

- Paolo Caressa (GSE, Roma) "Il matematico al lavoro" 1 febbraio 2023;

- Denis (Jaromil) Roio (dyne.org, Amsterdam) – "Zenroom.org – dal modello matematico alla produzione con pochi sforzi" – 8 marzo 2023;

- Marco Corsi (eGeos, Roma) – "Information Extraction from Earth Observation Data using Mathematical Models and Machine Learning Algorithms" – 18 aprile 2023.

- Stefano Guarino (IAC-CNR, Roma) – "Random Graph Models with applications in network analysis and epidemiology" – 24 maggio 2023.

- Marcello Paris (Unicredit R&D) - 'Mathematical Proofs in Software Design' - 6 maggio 2024.

Queste attività sono sinergiche e ben complementano la serie di eventi "Roma Tre Incontra le aziende" organizzati

dall'Ateneo.

(3) Collaborazione con l'Istituto per le Applicazioni del Calcolo "Mauro Picone" (CNR) su alcuni progetti di ricerca:

(a) personale IAC inserito in unità di ricerca di progetti PRIN basati nel nostro dipartimento (direttore di ricerca Giuseppe Pontrelli);

(b) organizzazione congiunta di convegni internazionali (Mathematical Modelling and Control, for Healthcare and Biomedical Systems (settembre 2021);

(c) Offerta di tirocini e/o tesi per gli studenti di SC.

Attualmente sono attivi i seguenti Progetti di Ricerca in collaborazione con IAC, che rappresentano una possibilità di lavoro futuro per gli studenti del CdS:

(i) Reti Complesse (Guarino-Pedicini)

(ii) ERA4TB (Castiglione-Pedicini)

(iii) Borsa di Dottorato finanziata da IAC (Elia Onofri).

(d) Progetto sul Ragionamento Automatico e sue applicazioni finanziato da Epigenesys nel 2022.

(e) Il 14 Settembre 2022 il cdS ha partecipato all'organizzazione del Math Career Day presso il CNR in collaborazione con i dipartimenti di matematica di Sapienza e Tor Vergata.

(f) È attiva una collaborazione nel quadro della stesura di un WhitePaper della Banca Centrale Europea sulla crittografia post-quantistica (Bernaschi-Cianfriglia-Pedicini).

(4) Collaborazione con Banca d'Italia:

(a) Il prof. Marco Pedicini ha coordinato un ciclo di seminari sulla Crittografia per il cloud insieme all'Ing Michela Iezzi di Banca d'Italia;

(b) Il prof. Marco Pedicini ha coordinato un Corso su "Fondamenti e Applicazioni della Tecnologia Blockchain" che il Dipartimento ha erogato per la formazione dei dipendenti di Banca d'Italia in quattro edizioni dal 2020 al 2023.

(5) Istituzione del Master di I livello in 'Data Analytics':

Il Master in Data Analytics (MDA) ha l'obiettivo di formare professionisti operanti nei settori della Data Science, completando le conoscenze acquisite in ambito universitario con un percorso specifico, agile, della durata di un anno; inoltre fornisce la possibilità di aggiornare e rinnovare le competenze nell'ambito della Data Science a chi è già impiegato in aziende pubbliche o private. Alcuni insegnamenti sono su argomenti dedicati alla Pubblica Amministrazione. Queste competenze includono i rudimenti matematici per analizzare e comprendere la natura dei dati attraverso moderne tecniche statistiche e di intelligenza artificiale - come il machine learning e il deep learning. Inoltre, ha l'obiettivo di fornire le competenze utili all'utilizzo dei più diffusi software per l'analisi dati e il machine learning. Il MDA ha anche l'obiettivo di formare personale specializzato nel settore digitale, capace di inserirsi nei settori produttivi inerenti la ricerca. Il MDA interessa in particolare persone che ricevono/hanno ricevuto una formazione tecnico-scientifica, e vogliono approfondire il campo della Data Analysis anche in settori direttamente coinvolti nello sviluppo della Società. In sintesi, i principali obiettivi formativi del master sono: offrire le competenze necessarie per affrontare le questioni relative alla Data Analysis. I tre moduli didattici previsti mirano rispettivamente allo sviluppo delle competenze in tale settore attraverso un percorso formativo costituito da parti ben integrate. Ogni modulo viene completato attraverso un approccio multidisciplinare a cui concorrono i contributi di vari docenti.

(6) Roma Math Career Day:

L'Istituto per le Applicazioni del Calcolo (IAC) e l'Istituto di Analisi dei Sistemi ed Informatica (IASI) del CNR e i dipartimenti di Matematica dei tre atenei romani, organizzano un evento, al momento unico nel suo genere in Italia, per mettere in contatto neolaureati e laureandi in matematica con aziende potenzialmente interessate a reclutarli.

Le aziende fanno delle brevi presentazioni, ed è possibile anche partecipare a delle sessioni di matchmaking tra studenti e aziende

L'edizione del 2023 si è svolta il 22 settembre; erano presenti 75 studenti e studentesse e 22 aziende.

L'edizione del 2024 si è svolta l'11 settembre; erano presenti 85 studenti e studentesse e 21 aziende.

A livello generale di Ateneo, l'Ufficio Job Placement favorisce l'incontro tra la domanda e l'offerta di lavoro attraverso numerosi servizi descritti nella sezione del sito di Ateneo dedicata al Career Service - Università Roma Tre (uniroma3.it) Il Career Service si rivolge agli studenti, ai laureati, alle imprese, alle istituzioni come punto di informazione e di accesso ai numerosi servizi offerti da Roma Tre nell'ambito dell'orientamento professionale, dei tirocini extracurriculari, del placement e intermediazione tra domanda e offerta di lavoro, del sostegno alle start up e all'autoimprenditorialità, del potenziamento dell'occupabilità degli studenti. Attraverso il Career Service viene presentato, suddiviso per macro aree tematiche, il complesso delle attività che fanno capo a diversi uffici dell'Ateneo, nonché è possibile consultare tutte le iniziative dipartimentali in materia di placement e le iniziative che Roma Tre sviluppa in accordo con soggetti esterni pubblici e privati al fine di arricchire continuamente l'offerta di opportunità e servizi proposta a studenti e laureati.

Nel corso del 2024 le attività di accreditamento delle aziende per la stipula delle convenzioni per i tirocini sono state svolte interamente sulla piattaforma GOMP. Le aziende accreditate durante l'anno sono state 705. Nella pagina del Career Service dedicata alle opportunità di lavoro sono state pubblicizzate 188 offerte di lavoro (tutte riguardanti contratti di lavoro subordinato) e nel corso dell'anno sono state inviate 154 newsletter mirate, indirizzate a studenti e laureati.

Sempre nella direzione di favorire l'incontro tra domanda ed offerta Roma Tre conferma l'adesione al Consorzio AlmaLaurea (www.almalaurea.it).

Nel corso dell'anno sono stati realizzati dall'ufficio Job Placement i seguenti 14 Recruiting day:

- Open Day Professione Avvocato 6 marzo 2024
- "Diamo Spazio al tuo Futuro" Scienze della Formazione in collaborazione con PFL 21 marzo 2024
- Borsa del Placement 26 e 27 marzo 2024
- Progetto Outreach MAECI 17 aprile 2024
- Car3er Day: Costruire il Futuro per le Nuove Generazioni 7 maggio 2024
- Le policies di organizzazione e il nuovo sistema normativo di Eni 16 maggio 2024
- Law in Action - Bonelli. Erede incontra gli studenti di Roma Tre 8 ottobre 2024
- Progetta il tuo futuro nel mondo internazionale e nelle istituzioni in collaborazione con PFL 9 ottobre 2024
- Terna Ability Workshop 21 ottobre, 28 ottobre e 4 novembre 2024
- Law in Action - Portolano Cavallo incontra gli studenti di Roma Tre 23 ottobre 2024
- Law in Action - Hogan Lovells incontra gli studenti di Roma Tre 5 novembre 2024
- Discovery Day - Studio Legale e Tributario DLA Piper online 7 novembre 2024
- Career Day Poste Italiane online 13 novembre 2024
- Portolano Cavallo - Disegna il tuo Futuro – 2024 online 21 novembre 2024

Sebbene il matching diretto tra domanda ed offerta costituisca un importante strumento per i giovani laureati per entrare nel mondo del lavoro sono altresì necessari servizi di accompagnamento che consentano di riflettere e costruire il proprio orientamento professionale. In tale direzione proseguono le attività di Porta Futuro Rete Università, progetto della Regione Lazio-Laziodisco, in collaborazione con gli Atenei, che offre a studenti e laureati l'opportunità di crescere professionalmente, attraverso servizi di orientamento e di formazione, per posizionarsi al meglio sul mercato del lavoro.

Si evidenzia che nel corso dell'anno 247 studenti si sono avvalsi del servizio di CV- Check, consulenza individuale erogata dagli operatori di Porta Futuro Lazio e finalizzata a revisionare il curriculum, verificando che esso contenga gli elementi di contenuto e normativi necessari per renderlo efficace ed in linea con il profilo professionale.

Nel corso del 2024 Porta Futuro Lazio ha realizzato 40 seminari formativi per i quali si riportano di seguito alcuni degli argomenti trattati: Instagram marketing, Time Management, Europrogettazione, LinkedIn, Strategie di comunicazione per il Web, Project Management, Il colloquio di selezione, Ottimizza il tuo CV, Il problem solving, Intelligenza Emotiva, Il ruolo dell'HR Corso base ed avanzato di Excel.

Sul sito d'Ateneo è possibile consultare i servizi erogati da Porta Futuro Lazio Roma Tre (<https://www.uniroma3.it/studenti/laureati/porta-futuro-lazio-roma-tre/>).

Grazie all'accordo integrativo "Porta Futuro Lazio" sottoscritto in data 14/09/2023, di durata triennale, l'Ufficio Job Placement ha implementato i propri servizi specialistici proponendo incontri finalizzati a sviluppare competenze trasversali e soft skills e ad acquisire validi strumenti di supporto all'inserimento lavorativo. Come previsto dall'accordo sono stati messi a disposizione di studenti e laureati il servizio di Colloquio di Orientamento Professionale di secondo livello ed il servizio di Bilancio di Competenze, entrambi i servizi specialistici sono stati erogati da personale altamente qualificato. Grazie alla collaborazione sinergica tra l'Ufficio Job Placement di Ateneo e lo sportello Porta Futuro Lazio di Roma Tre sono stati realizzati 66 laboratori, ognuno dei quali è stato articolato da un minimo di 4 ore ad un massimo di 30 ore realizzate su più giornate per un totale di 497 ore di attività. Alcuni laboratori sono stati ripetuti in molteplici edizioni dando così l'opportunità ad un vasto numero di utenti di prenderne parte. La promozione delle iniziative è stata svolta attraverso la pubblicazione nell'apposita sezione del Career service dedicata alla Formazione professionale e potenziamento dell'occupabilità - Università Roma Tre (uniroma3.it) e attraverso l'inoltro di numerose newsletter indirizzate a studenti e laureati.

Nello specifico sono stati realizzati i seguenti laboratori in presenza:

- Fondamentali di Microsoft Excel (16 edizioni, 80 ore)
- Microsoft Excel – approfondimento funzioni e formule (10 edizioni, 50 ore)
- La firma digitale e la validità dei documenti informatici (5 edizioni, 25 ore)
- Efficienza nel lavoro di tutti i giorni: gli strumenti di Office per soluzioni lavorative (5 edizioni, 25 ore)
- Laboratori On line, su Microsoft Teams:
 - Sviluppare competenze strategiche per lo studio e il lavoro (1 edizione, 24 ore)
 - Articolazione del Curriculum Vitae e lettera di presentazione in lingua inglese (5 edizioni, 20 ore)
 - Supporto redazione cv e colloquio di selezione in lingua spagnola (2 edizioni, 24 ore)
 - Simulazione del colloquio di selezione in lingua inglese (4 edizioni, 40 ore)
 - Intelligenza artificiale e Educazione (6 edizioni, 30 ore)
 - Innovazione, impresa e lavoro (2 edizioni, 48 ore)
 - Simulazione del colloquio di lavoro (3 edizioni, 13 ore)
 - Tecniche di ricerca attiva del lavoro (3 edizioni, 13 ore)
 - Forme di ingresso nel mercato del lavoro: relazioni di lavoro, contratti, trattamenti (8 edizioni, 80 ore)

Professionisti di elevata qualificazione si sono resi disponibili ad offrire a studenti e laureati la possibilità di intraprendere percorsi di orientamento professionale di II livello articolati in 3 incontri di un'ora ciascuno per un totale di 75 ore di attività, erogate direttamente dalla sede di PFL Roma Tre.

È stato possibile infine beneficiare del servizio di Bilancio di competenze erogato da Professionisti di elevata qualificazione nell'ambito del quale sono stati perseguiti i seguenti obiettivi:

- rafforzamento dell'empowerment individuale nella ricerca del lavoro o ulteriori opportunità formative;
- consolidamento di una progettualità matura nella ricerca del lavoro o ulteriori opportunità formative;
- miglioramento della conoscenza del mercato del lavoro nel cui orizzonte collocare la progettualità di ciascun partecipante all'attività di Bilancio di competenze.

Le ore complessive dedicate al Bilancio di competenze sono state 250 complessivamente.

Descrizione link: Pagina dipartimentale per l'orientamento in uscita

Link inserito: <https://matematicafisica.uniroma3.it/terza-missione/orientamentoinuscita/>

I Corsi di Laurea e di Laurea Magistrale in Matematica e Scienze Computazionali promuovono e organizzano da diversi anni le Gare di Matematica e partecipano annualmente ad eventi di divulgazione scientifica come la 'Notte dei Ricercatori', serata destinata all'incontro della ricerca scientifica con il grande pubblico.

Si organizzano con cadenza mensile i seminari del ciclo i Tè della Matematica. Questi sono seminari tenuti da giovani docenti e ricercatori di Matematica del Dipartimento volti a spiegare in una forma non eccessivamente specialistica e più divulgativa quali sono le aree di ricerca in cui lavorano. A questi incontri sono invitati gli/le studenti/esse dei corsi di laurea magistrale e di dottorato per acquisire maggiori conoscenze sulle varie aree di specializzazione sugli indirizzi di studio e ricerca attivi nel Dipartimento.

Sono attivi anche gli incontri dei Colloquium di Matematica tenuti da professori e ricercatori di alto profilo, accreditati presso la comunità scientifica matematica internazionale.

Maker Faire - edizione 2021;2022; 2023: è una Manifestazione dedicata all'innovazione in ambito scientifico e tecnologico che si svolge ogni anno 3 giorni tra ottobre e dicembre alla quale partecipano più di 1500 persone l'anno. Il Dipartimento negli anni ha partecipato con uno stand dedicato ad attività interattive e dimostrazioni laboratoriali.

Inoltre, si organizzano Laboratori e altre attività di comunicazione scientifica dedicate al pubblico, in collaborazione con altri Dipartimenti, enti e associazioni esterne (Occhi sulla Luna - Occhi su Marte - Occhi su Giove - Occhi su Saturno) e eventi serali astronomici (Sotto un cielo pieno di stelle - Il cielo di Roma - Altri eventi serali).

Tutte le attività sono pubblicizzate tramite il sito web del Dipartimento e il sito d'Ateneo.

Si segnala infine il Canale YouTube del Dipartimento di Matematica e Fisica:

<https://www.youtube.com/@dipartimentodimatematicaef7823>

Grazie al canale YouTube riusciamo ad aprire virtualmente la nostra sede al pubblico, offrendo ai cittadini interessati visite guidate ai nostri laboratori, lezioni e approfondimenti scientifici, collegamenti in diretta streaming di conferenze e eventi divulgativi. Il canale ha più di 6000 iscritti e oltre 80 video caricati, tra i quali 2 video hanno raggiunto e superato le 200000 visualizzazioni, 7 video con più di 30000 visualizzazioni e altri 28 video hanno superato le 1000 visualizzazioni nel triennio 2021-2023.

Descrizione link: Pagina dipartimentale 'Iniziative per tutti'

Link inserito: <https://matematicafisica.uniroma3.it/terza-missione/iniziative-per-tutti/>



QUADRO B6

Opinioni studenti

06/09/2024

Gli studenti iscritti al Corso di Laurea magistrale in Scienze Computazionali testimoniano il livello di soddisfazione per ciascun insegnamento seguito compilando un questionario anonimo di valutazione. La compilazione è obbligatoria e viene effettuata, come passo preliminare, al momento della prenotazione all'esame. I dati estrapolati dall'elaborazione dei questionari vengono comunicati sia ai singoli docenti dei corsi valutati che agli Organi di Dipartimento preposti alla gestione e all'assicurazione della qualità della didattica al fine di migliorare l'offerta didattica. Oltre ai questionari di valutazione degli insegnamenti, a partire dall'anno accademico 2015-2016 gli studenti sono stati inoltre invitati a compilare online dei questionari di gradimento dei servizi offerti dal Dipartimento.

I risultati aggregati dell'intero Corso di Laurea sono pubblicati in rete. Le elaborazioni per i singoli insegnamenti, quando disponibili, sono discusse in sede di Commissione Didattica, tenendo anche conto della relazione della Commissione

Paritetica, per permettere il monitoraggio dell'offerta didattica del Corso di Laurea e dell'attività dei docenti titolari degli insegnamenti. Laddove per un insegnamento il livello di soddisfazione risulti basso, la Commissione Didattica è tenuta a intervenire perché i problemi riscontrati vengano analizzati e risolti tempestivamente. In particolare, degli esiti dei questionari degli anni passati si tiene conto in fase di programmazione didattica.

I dati più recenti, elaborati dall'Ufficio Statistico di Ateneo per l'anno accademico 2022-2023, evidenziano una ampia soddisfazione complessiva degli studenti frequentanti e non; tra gli studenti frequentanti il peso percentuale delle risposte positive al quesito sulla soddisfazione complessiva è 97,2%.

Link inserito: <https://matematicafisica.uniroma3.it/dipartimento/assicurazione-della-qualita-aq/didattica/questionari/>

Pdf inserito: [visualizza](#)



QUADRO B7

Opinioni dei laureati

I laureati si esprimono molto favorevolmente riguardo al livello complessivo di soddisfazione: la percentuale di chi si è dichiarato complessivamente soddisfatto del Corso di Laurea Magistrale è stata del 100% nel 2022. 06/09/2023

I laureati hanno ritenuto il carico di studio adeguato (il 100% nel 2021, l'83,4% nel 2022), sono rimasti soddisfatti dell'organizzazione degli esami (il 100% nel 2021, l'83,3% nel 2022), dei rapporti con i docenti in generale (50% nel 2021, 83,4% nel 2022), hanno ritenuto adeguate le aule (100% nel 2021 e 2022), le postazioni informatiche (100% nel 2021, 80% nel 2022) e i servizi di biblioteca (100% nel 2022).

La percentuale di laureati che si sarebbe iscritto nuovamente allo stesso Corso di Laurea dell'Ateneo è stata del 50% nel 2021 e dell'83,3% nel 2022.

Il numero di laureati è stato 1 nel 2018, 4 nel 2019, 17 nel 2020, 6 nel 2021, 7 nel 2022.

Link inserito: <http://>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Dati profilo AlmaLaurea 2022



▶ QUADRO C1

Dati di ingresso, di percorso e di uscita

01/10/2025

1. DATI DI INGRESSO

Dai dati ANVUR risulta la seguente situazione:

- Il numero di avvisi di carriera (iC00) negli anni accademici 2021-22, 2022-23, 2023-24, 2024-25 è stato, rispettivamente, di 18, 12, 13, 18.

- La percentuale di studenti immatricolati che ha conseguito la laurea triennale in altro ateneo (iC04) negli anni accademici, 2021-22, 2022-23, 2023-24 e 2024-25 è stata, rispettivamente, del 11%, del 33%, del 61,5% e del 55,6%.

2. DATI DI PERCORSO

Dai dati ANVUR risulta la seguente situazione:

- La percentuale di studenti iscritti entro la durata normale del CdL che hanno acquisito almeno 40 CFU nell'anno (iC01) è variata dal 40% del 2021 al 24% del 2023, con valori al di sotto della media nazionale e di area geografica ma coerenti con la struttura del corso che concentra un buon numero di crediti al II anno.

- La percentuale di studenti che hanno proseguito nel II anno dello stesso corso di studio (iC14) è stata del 92,3% nel 2020, del 100% nel 2021, dell'87,5% nel 2022 e del 50% nel 2023.

- La percentuale di abbandoni dopo 3 anni (iC24) è dello 0% nel 2020, del 10% nel 2021, del 15,4% nel 2022 e dello 0% nel 2023, con valori oscillanti attorno alla media nazionale e di area geografica.

3. DATI DI USCITA

Dai dati ANVUR risulta la seguente situazione:

- La percentuale di laureati entro la durata normale del corso di laurea (iC02) è del 25% nel 2019 e sale al 66,7% nel 2024; il primo valore è inferiore alla media di area, il secondo è lievemente superiore.

- La percentuale di immatricolati che si laureano entro la durata prevista o con un ritardo di al più un anno (iC02BIS) è del 66% nel 2021 e del 77,8% nel 2024, con un valore leggermente al di sotto della media di area geografica.

Link inserito: <http://>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Scheda monitoraggio 2025/07

▶ QUADRO C2

Efficacia Esterna

01/10/2025

Dai dati forniti da AlmaLaurea risulta la seguente situazione:

- Nel 2022 il tasso di occupazione a 1 anno dalla laurea è risultato essere l'83,3%.

Il tempo medio di ingresso nel mercato del lavoro, dall'inizio della ricerca al reperimento del primo lavoro, è stato di 0,6 mesi nel 2024; la percentuale di occupati che nel proprio lavoro utilizzano in misura elevata le competenze acquisite con la laurea è del 50%.

Tenendo conto dei laureati ad 1 anno dalla laurea, la media della retribuzione mensile netta è stata di 1801 euro nel 2024, con una soddisfazione media per il lavoro svolto di 8,1 su 10 nel 2024.

Link inserito: <http://>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Scheda dati occupazione AlmaLaurea



QUADRO C3

Opinioni enti e imprese con accordi di stage / tirocinio curriculare o extra-curriculare

Nel corso dell'anno accademico 2017-2018, anche in previsione del rapporto di riesame ciclico, sono stati organizzati ^{01/10/2025} incontri con i portatori di interesse. È stata sottolineata l'importanza dei tirocini ai fini di un futuro inserimento nel mondo del lavoro e, a fronte di un giudizio complessivamente positivo da parte degli enti/aziende sulla preparazione degli/delle studenti/esse provenienti dal Corso di Laurea Magistrale, è stato suggerito di prevedere insegnamenti con maggiori elementi di base in discipline applicative, quali la sicurezza informatica, la gestione di grandi quantità di dati e il calcolo numerico ad alta prestazione. Il nuovo Corso di Laurea Magistrale in Scienze Computazionali è nato per rispondere a questa esigenza.

L'Ordinamento Didattico del Corso di Laurea Magistrale in Scienze Computazionali prevede un tirocinio obbligatorio da 7 CFU, comune a tutti i piani di studio, con la possibilità di optare per una sede esterna oppure per un tirocinio interno. In caso di tirocinio esterno, la domanda di riconoscimento crediti è accompagnata da un rapporto dall'ente o azienda ospitante che certifica l'impegno orario del/della tirocinante ed il grado di soddisfazione generale.

Link inserito: <http://>



▶ QUADRO D1

Struttura organizzativa e responsabilità a livello di Ateneo

31/05/2024

La struttura organizzativa e le responsabilità a livello di Ateneo in relazione al Sistema di Assicurazione della Qualità (SAQ) sono illustrate nel Manuale della Qualità, in cui sono definiti i principi ispiratori del SAQ di Ateneo, i riferimenti normativi e di indirizzo nei diversi processi di Assicurazione della Qualità (AQ), le caratteristiche stesse del processo per come sono state declinate dall'Ateneo, nonché i ruoli e le responsabilità definite a livello centrale e locale.

Descrizione link: Manuale della Qualità

Link inserito: <https://www.uniroma3.it/ateneo/assicurazione-della-qualita-aq/presidio-della-qualita/documenti-assicurazione-qualita/manuale-della-qualita/>

▶ QUADRO D2

Organizzazione e responsabilità della AQ a livello del Corso di Studio

24/06/2020

Le strutture coinvolte nel sistema di Assicurazione della Qualità sono le seguenti:

- 1) il Consiglio di Dipartimento;
- 2) le Commissioni Didattiche dei Corsi di Studio in Fisica e dei Corsi di Studio in Matematica e in Scienze Computazionali (membri docenti, personale TAB e rappresentanti degli studenti);
- 3) i Gruppi di Riesame dei Corsi di Studio (membri docenti, personale TAB, studenti);
- 4) la Commissione Paritetica Docenti-Studenti (composta da almeno tre docenti e da tre studenti);
- 5) i Responsabili dell'Assicurazione della Qualità dei Corsi di Studio.

Il Consiglio di Dipartimento è l'organo che esercita tutte le attribuzioni conferite al Dipartimento, laddove i Dipartimenti sono le strutture fondamentali dell'Università con funzioni di promozione e organizzazione delle attività di ricerca e delle attività di didattica relative ai corsi di studio di primo e di secondo livello, ai corsi di dottorato di ricerca e ad altre attività formative. In particolare, il Consiglio esercita tutte le funzioni finalizzate alla gestione, alla promozione, al coordinamento, alla programmazione e alla autovalutazione delle attività didattiche e formative relative ai corsi di laurea e laurea magistrale e ai corsi di dottorato di ricerca di sua competenza. Rappresenta la sede di confronto collegiale ed ha la responsabilità decisionale del sistema di AQ, inteso come processo ciclico di analisi della situazione, promozione di azioni migliorative, monitoraggio degli effetti ed adozione di eventuali correttivi.

Le Commissioni Didattiche hanno la finalità di coadiuvare il Dipartimento nell'assolvimento dei propri compiti istituzionali in riferimento ai CdS di propria competenza, garantendo il monitoraggio periodico dei CdS e collaborando al buon funzionamento dei processi di AQ. Si riuniscono con cadenza mensile, esaminando l'andamento dell'attività didattica in corso d'anno attraverso l'analisi dei dati raccolti dal sistema di gestione della carriera degli studenti (CFU conseguiti, abbandoni, laureati) e dei suggerimenti presentati da studenti/esse e docenti. Discutono ed approvano il commento alla Scheda di Monitoraggio Annuale e il Rapporto di Riesame Ciclico nonché esaminano la relazione finale della Commissione Paritetica Docenti-Studenti, proponendo al Consiglio di Dipartimento l'adozione di eventuali azioni

migliorative. È data la possibilità ai rappresentanti degli/delle studenti/esse, su richiesta, di far parte delle Commissioni Didattiche in qualità di membri effettivi.

I Gruppi di Riesame hanno il compito di redigere annualmente il commento alla Scheda di Monitoraggio Annuale e al massimo ogni cinque anni il Rapporto di Riesame Ciclico per i CdS di propria competenza, al fine di verificare l'adeguatezza e l'efficacia della gestione dei CdS, ricercando le cause di eventuali risultati insoddisfacenti e suggerendo l'adozione di opportuni interventi di correzione e miglioramento.

La Commissione Paritetica Docenti-Studenti è un osservatorio permanente sull'AQ delle attività didattiche, ed è quindi preposta al monitoraggio dell'offerta formativa e della qualità dell'attività didattica e di servizio agli studenti. Interagisce con tutti gli altri organi del Dipartimento in materia di didattica e si occupa di proporre azioni migliorative, di individuare indicatori per la valutazione dei risultati, di segnalare anomalie riscontrate e di esprimere pareri. Si riunisce nel corso dell'anno accademico con cadenza mensile, è tenuta a redigere una relazione annuale articolata per CdS e in fase di programmazione didattica (tra gennaio ed aprile) è consultata dagli altri organi di Dipartimento.

I Responsabili dell'Assicurazione della Qualità dei Corsi di Studio (un/una docente per i CdS in Fisica ed uno/una per i CdS in Matematica e in Scienze Computazionali) sono le figure di riferimento del processo di AQ a livello dipartimentale e svolgono un ruolo di raccordo tra gli organi di Dipartimento e quelli di Ateneo, a garanzia di un più efficace svolgimento delle attività di valutazione e autovalutazione per la didattica, nonché per il perseguimento dei livelli di accreditamento individuati come obiettivo in sede di programmazione triennale delle attività. Hanno il compito di monitorare l'espletamento dei processi dipartimentali di AQ, tenendo anche in considerazione gli indirizzi espressi dagli organi di governo dell'Ateneo nonché dal Presidio di Qualità di Ateneo in tema di politica della qualità.

Gli strumenti utilizzati dalle strutture coinvolte a supporto dei processi di assicurazione della qualità sono:

- i documenti programmatici (Ordinamento didattico e Regolamento Didattico, relazione annuale della Commissione Paritetica, Scheda di Monitoraggio Annuale, Rapporto di Riesame Ciclico, Piano strategico per la Didattica);
- i dati statistici, estrapolati dalla segreteria didattica (a Fisica attraverso l'analisi del Registro degli Studenti recentemente istituito) o predisposti dall'Ufficio Statistico d'Ateneo su esplicita richiesta delle strutture coinvolte (consultabili dalla piattaforma d'Ateneo <http://asi.uniroma3.it/moduli/ava/>), o ancora disponibili su web nei siti di AlmaLaurea (<http://www.almaLaurea.it>), di University (<http://www.university.it>) e dell'Anagrafe Nazionale degli Studenti (<http://anagrafe.miur.it>);
- i questionari di valutazione della didattica da parte degli/delle studenti/esse i cui risultati, diffusi dall'Ufficio statistico d'Ateneo in forma aggregata e disaggregata, vengono analizzati e discussi dalle Commissioni Didattiche di Matematica e di Fisica, dalla Commissione Paritetica e dal Consiglio di Dipartimento;
- i questionari di gradimento dei servizi offerti dalle strutture didattiche e dal dipartimento distribuiti agli/alle studenti/esse durante l'anno accademico o a chiusura del semestre;
- gli incontri pubblici organizzati con gli/le studenti/esse;
- gli studi di settore (PLS, Con.Scienze, Associazione Nazionale Docenti Universitari di Astrofisica).



QUADRO D3

Programmazione dei lavori e scadenze di attuazione delle iniziative

16/05/2024

La programmazione dei lavori e la definizione delle principali tempistiche per le attività di gestione dei corsi di studio e per l'assicurazione della qualità sono ogni anno deliberate dal Senato Accademico, ai sensi del Regolamento didattico di

Ateneo, su proposta degli uffici e del Presidio della Qualità.

La definizione di tale programma è correlata alle modalità e alle tempistiche stabilite annualmente dal pertinente provvedimento ministeriale, in accordo con le indicazioni dell'ANVUR.

Pertanto, per l'anno accademico di riferimento, si opera secondo le modalità e tempistiche definite nel documento qui allegato.

Ulteriori modalità e tempistiche di gestione del corso di studio, specificamente individuate per il funzionamento del corso stesso, sono indicate nel Regolamento didattico del corso, consultabile tramite il link riportato qui di seguito.

Descrizione link: Regolamento didattico del corso

Link inserito: <https://matematicafisica.uniroma3.it/didattica/regolamenti-didattici/regolamenti-didattici-scienze-computazionali/>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Calendarizzazione attività offerta formativa



QUADRO D4

Riesame annuale

24/06/2020

Il CdS rivede periodicamente la propria offerta formativa sulla base delle procedure di autovalutazione, valutazione e accreditamento previste dalla normativa vigente. Siccome il CdS magistrale in Scienze Computazionali è stato attivato nell'A.A. 2017-2018, i primi dati statistici utili sono stati forniti dall'Anvur nel corrente anno consentendo la realizzazione del primo monitoraggio annuale.

Per quanto riguarda i modi e i tempi di attuazione delle attività di autovalutazione, il CdS ha seguito gli indirizzi programmati dall'Ateneo e definiti nel documento 'Procedure per la definizione dell'offerta formativa dell'Ateneo e per l'assicurazione della qualità nella didattica: calendarizzazione' predisposto dall'Area Affari generali dell'Ateneo e nelle linee guida per la redazione della SMA e del RRC redatti dal Presidio della Qualità di Ateneo.

Il riesame del CdS viene istruito dal Gruppo di Riesame (GdR) del CdS composto da docenti, studenti/esse e dal personale tecnico-amministrativo.

Il GdR redige annualmente il commento sintetico alla Scheda di Monitoraggio Annuale (SMA), tenendo anche conto delle relazioni annuali elaborate dalla Commissione Paritetica Docenti-Studenti. La SMA, completa del commento, è discussa ed approvata dall'organo preposto del CdS (competente ai sensi dell'art. 4, comma 2 del Regolamento didattico di Ateneo) per la successiva approvazione in Consiglio di Dipartimento e trasmissione all'Ufficio Didattica.

Il GdR redige periodicamente il Rapporto di Riesame Ciclico (RRC) del CdS, che consiste in un'autovalutazione approfondita e in prospettiva pluriennale dell'andamento complessivo del CdS stesso, sulla base di tutti gli elementi di analisi utili, con l'indicazione puntuale delle eventuali criticità rilevate e delle proposte di soluzione da realizzare nel ciclo successivo. L'RRC è approvato dall'organo preposto che lo trasmette al Direttore del Dipartimento e al Presidio di Assicurazione della Qualità.



QUADRO D5

Progettazione del CdS

Il documento è stato inserito in formato pdf

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Progettazione del nuovo CdS in Scienze Computazionali



QUADRO D6

Eventuali altri documenti ritenuti utili per motivare l'attivazione del Corso di Studio



QUADRO D7

Relazione illustrativa specifica per i Corsi di Area Sanitaria



Informazioni generali sul Corso di Studi

| | |
|---|---|
| Università | Università degli Studi ROMA TRE |
| Nome del corso in italiano | Scienze Computazionali |
| Nome del corso in inglese | Computational Sciences |
| Classe | LM-40 R - Matematica |
| Lingua in cui si tiene il corso | italiano |
| Eventuale indirizzo internet del corso di laurea | http://matematicafisica.uniroma3.it/didattica/corsi-di-laurea-e-laurea-magistrale/ |
| Tasse | https://portalestudente.uniroma3.it/tasse/ |
| Modalità di svolgimento | a. Corso di studio convenzionale |



Corsi interateneo R&D



Questo campo dev'essere compilato solo per corsi di studi interateneo,

Un corso si dice "interateneo" quando gli Atenei partecipanti stipulano una convenzione finalizzata a disciplinare direttamente gli obiettivi e le attività formative di un unico corso di studi, che viene attivato congiuntamente dagli Atenei coinvolti, con uno degli Atenei che (anche a turno) segue la gestione amministrativa del corso. Gli Atenei coinvolti si accordano altresì sulla parte degli insegnamenti che viene attivata da ciascuno; deve essere previsto il rilascio a tutti gli studenti iscritti di un titolo di studio congiunto, doppio o multiplo.

Non sono presenti atenei in convenzione

Docenti di altre Università

Referenti e Strutture

**Presidente (o Referente o Coordinatore)
del CdS**

MASCARENHAS MELO Ana Margarida

**Organo Collegiale di gestione del corso di
studio**

Commissione Didattica per i Corsi di studio in Matematica e Scienze
Computazionali

Struttura didattica di riferimento

Matematica e Fisica (Dipartimento Legge 240)

Docenti di Riferimento

| N. | CF | COGNOME | NOME | SETTORE | MACRO SETTORE | QUALIFICA | PESO | INSEGNAMENTO ASSOCIATO |
|----|------------------|-------------|-----------------------------|---------|------------------|-----------|------|---------------------------|
| 1. | BNFVCN78C05H501Y | BONIFACI | Vincenzo | INF/01 | 01/B1 | PA | 1 | |
| 2. | FRRRRT59C31H501C | FERRETTI | Roberto | MAT/08 | 01/A5 | PA | 1 | |
| 3. | PDCMRC66R11H501F | PEDICINI | Marco | MAT/01 | 01/A1 | PA | 1 | |
| 4. | QTTMTT89H04H501C | QUATTROPANI | Matteo | MAT/06 | 01/A3 | RD | 1 | |
| 5. | RVRRNJ91R08Z126S | REUVERS | Robin Johannes Petrus | MAT/07 | 01/A4 | PA | 1 | |
| 6. | SCHLCU88H27F839W | SCHAFFLER | Luca | MAT/03 | 01/A2 | RD | 1 | |

✓ Tutti i requisiti docenti soddisfatti per il corso :

Scienze Computazionali



Rappresentanti Studenti

| COGNOME | NOME | EMAIL | TELEFONO |
|-------------------|----------|-------|----------|
| Bernardini | Giulio | | |
| Corriano | Simone | | |
| Di Giovannantonio | Claudia | | |
| Mazzanti | Eleonora | | |



Gruppo di gestione AQ

| COGNOME | NOME |
|------------------|---------------|
| BATTAGLIA | Luca |
| BONIFACI | Vincenzo |
| CORSI | Livia |
| FELICIELLO | Valentina |
| ILIAS | Maria Novella |
| MASCARENHAS MELO | Ana Margarida |
| MAZZANTI | Eleonora |
| MEROLA | Francesca |
| TARTARONE | Francesca |
| TURCHET | Amos |



Tutor

| COGNOME | NOME | EMAIL | TIPO |
|------------|------------|-------|------------------|
| FERRETTI | Roberto | | Docente di ruolo |
| CANDELLERO | Elisabetta | | Docente di ruolo |

| | | |
|------------------|------------|------------------|
| GENTILE | Guido | Docente di ruolo |
| BONIFACI | Vincenzo | Docente di ruolo |
| MARTINELLI | Fabio | Docente di ruolo |
| GIULIANI | Alessandro | Docente di ruolo |
| CAPUTO | Pietro | Docente di ruolo |
| PEDICINI | Marco | Docente di ruolo |
| TORTORA DE FALCO | Lorenzo | Docente di ruolo |
| GALLO | Paola | Docente di ruolo |
| MAIELI | Roberto | Docente di ruolo |

▶ Programmazione degli accessi

| | |
|---|----|
| Programmazione nazionale (art.1 Legge 264/1999) | No |
| Programmazione locale (art.2 Legge 264/1999) | No |

▶ Sede del Corso

Sede: 058091 - ROMA
Largo San Murialdo, 1 - 00146

| | |
|--|------------|
| Data di inizio dell'attività didattica | 23/09/2025 |
| Studenti previsti | 30 |

▶ Eventuali Curriculum

| | |
|---|--|
| Crittografia e sicurezza informatica | |
| Modellistica fisica e simulazioni numeriche | |
| Analisi dei dati e statistica | |



Sede di riferimento DOCENTI

| COGNOME | NOME | CODICE FISCALE | SEDE |
|-------------|-----------------------|------------------|------|
| PEDICINI | Marco | PDCMRC66R11H501F | |
| QUATTROPANI | Matteo | QTTMTT89H04H501C | |
| SCHAFFLER | Luca | SCHLCU88H27F839W | |
| BONIFACI | Vincenzo | BNFVCN78C05H501Y | |
| REUVERS | Robin Johannes Petrus | RVRRNJ91R08Z126S | |
| FERRETTI | Roberto | FRRRRT59C31H501C | |

Sede di riferimento FIGURE SPECIALISTICHE

| COGNOME | NOME | SEDE |
|---------|------|------|
|---------|------|------|

Figure specialistiche del settore non indicate

Sede di riferimento TUTOR

| COGNOME | NOME | SEDE |
|------------------|------------|------|
| FERRETTI | Roberto | |
| CANDELLERO | Elisabetta | |
| GENTILE | Guido | |
| BONIFACI | Vincenzo | |
| MARTINELLI | Fabio | |
| GIULIANI | Alessandro | |
| CAPUTO | Pietro | |
| PEDICINI | Marco | |
| TORTORA DE FALCO | Lorenzo | |
| GALLO | Paola | |
| MAIELI | Roberto | |



Altre Informazioni

R^{AD}



Codice interno all'ateneo del corso

Massimo numero di crediti riconoscibili

24

max 24 CFU, da DM 931 del 4 luglio 2024

Corsi della medesima classe

- Matematica



Date delibere di riferimento

R^{AD}



| | |
|--|----------------------------|
| Data di approvazione della struttura didattica | 17/01/2019 |
| Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione | 16/02/2018 |
| Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni | 14/06/2016 - 19/09/2016 |
| Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento | 01/02/2017 |



Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione



Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Relazione tecnica del Nucleo di Valutazione sul Corso di Laurea Magistrale in Scienze Computazionali (classe LM 40)



Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento



i

La relazione completa del NdV necessaria per la procedura di accreditamento dei corsi di studio deve essere inserita nell'apposito spazio all'interno della scheda SUA-CdS denominato "Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento" entro e non oltre il 28 febbraio di ogni anno **SOLO per i corsi di nuova istituzione**. La relazione del Nucleo può essere redatta seguendo i criteri valutativi, di seguito riepilogati, dettagliati nelle linee guida ANVUR per l'accREDITamento iniziale dei Corsi di Studio di nuova attivazione, consultabili sul sito dell'ANVUR

Linee guida ANVUR

1. Motivazioni per la progettazione/attivazione del CdS
2. Analisi della domanda di formazione
3. Analisi dei profili di competenza e dei risultati di apprendimento attesi
4. L'esperienza dello studente (Analisi delle modalità che verranno adottate per garantire che l'andamento delle attività formative e dei risultati del CdS sia coerente con gli obiettivi e sia gestito correttamente rispetto a criteri di qualità con un forte impegno alla collegialità da parte del corpo docente)
5. Risorse previste
6. Assicurazione della Qualità

Validazione dei requisiti di docenza ai fini dell'attivazione dei corsi di studio accreditati ai sensi dell'art. 4, comma 3 del DM 987/2016:

Il Nucleo di Valutazione, sulla base dei dati forniti dai singoli corsi di studio e dal MIUR, e inseriti nella scheda SUA-CdS, ha verificato la coerenza fra i requisiti di docenza richiesti dalla normativa e la consistenza degli iscritti ai singoli corsi.

Pdf inserito: [visualizza](#)



Sintesi del parere del comitato regionale di coordinamento

R^{AD}

Pdf inserito: [visualizza](#)



Certificazione sul materiale didattico e servizi offerti [corsi telematici]

R^{AD}

Offerta didattica erogata

| | Sede | Coorte | CUIN | Insegnamento | Settori insegnamento | Docente | Settore docente | Ore di didattica assistita |
|---|------|--------|-----------|---|----------------------|--|-----------------|----------------------------|
| 1 | | 2025 | A72504637 | AN420 - ANALISI NUMERICA 2 <i>semestrale</i> | MAT/08 | Docente di riferimento Roberto FERRETTI CV <i>Professore Associato confermato</i> | MAT/08 | 60 |
| 2 | | 2025 | A72504637 | AN420 - ANALISI NUMERICA 2 <i>semestrale</i> | MAT/08 | Alessandro GIULIANI CV <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i> | MAT/07 | 12 |
| 3 | | 2025 | A72505539 | CP450 - METODI PROBABILISTICI E ALGORITMI ALEATORI <i>semestrale</i> | MAT/06 | Docente di riferimento Matteo QUATTROPANI <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)</i> | MAT/06 | 60 |
| 4 | | 2025 | A72504534 | CR410- CRITTOGRAFIA A CHIAVE PUBBLICA - MODULO A (modulo di CR410- CRITTOGRAFIA A CHIAVE PUBBLICA) <i>semestrale</i> | MAT/02 | Francesca MEROLA CV <i>Professore Associato (L. 240/10)</i> | MAT/03 | 60 |
| 5 | | 2025 | A72504535 | CR410- CRITTOGRAFIA A CHIAVE PUBBLICA - MODULO B (modulo di CR410- CRITTOGRAFIA A CHIAVE PUBBLICA) <i>semestrale</i> | MAT/02 | Francesca MEROLA CV <i>Professore Associato (L. 240/10)</i> | MAT/03 | 12 |
| 6 | | 2025 | A72504624 | CR510 – CRITTO SISTEMI ELLITTICI <i>semestrale</i> | MAT/02 | Laura CAPUANO <i>Professore Associato (L. 240/10)</i> | MAT/02 | 60 |
| 7 | | 2025 | A72504640 | FM530 - METODI MATEMATICI PER IL MACHINE LEARNING <i>semestrale</i> | MAT/07 | Docente di riferimento Robin Johannes Petrus REUVERS CV <i>Professore Associato (L. 240/10)</i> | MAT/07 | 34 |
| 8 | | 2025 | A72504640 | FM530 - METODI MATEMATICI PER IL MACHINE LEARNING <i>semestrale</i> | MAT/07 | Docente non specificato | | 14 |

| | | | | | | | |
|----|------|-----------|---|------------------|--|--------|--------------------|
| 9 | 2025 | A72504640 | FM530 - METODI MATEMATICI PER IL MACHINE LEARNING <i>semestrale</i> | MAT/07 | Luciano TERESI CV <i>Professore Associato (L. 240/10)</i> | MAT/07 | 24 |
| 10 | 2025 | A72510616 | FM540 - METODI COMPUTAZIONALI PER MODELLI STOCASTICI <i>semestrale</i> | MAT/07 | Docente non specificato | | 60 |
| 11 | 2025 | A72504555 | FS520 – RETI COMPLESSE <i>semestrale</i> | FIS/03 INF/01 | Stefano GUARINO | | 60 |
| 12 | 2025 | A72504623 | GE460 - TEORIA DEI GRAFI <i>semestrale</i> | MAT/03 | Docente di riferimento Luca SCHAFFLER CV <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)</i> | MAT/03 | 60 |
| 13 | 2025 | A72504591 | IN410- CALCOLABILITÀ E COMPLESSITÀ <i>semestrale</i> | MAT/01 | Docente di riferimento Marco PEDICINI CV <i>Professore Associato confermato</i> | MAT/01 | 72 |
| 14 | 2025 | A72504576 | IN440 - OTTIMIZZAZIONE COMBINATORIA <i>semestrale</i> | MAT/09 | Docente di riferimento Vincenzo BONIFACI CV <i>Professore Associato (L. 240/10)</i> | INF/01 | 72 |
| 15 | 2025 | A72504581 | IN450- ALGORITMI PER LA CRITTOGRAFIA <i>semestrale</i> | INF/01 | Docente di riferimento Marco PEDICINI CV <i>Professore Associato confermato</i> | MAT/01 | 60 |
| 16 | 2025 | A72504582 | IN480 - CALCOLO PARALLELO E DISTRIBUITO <i>semestrale</i> | INF/01 | Flavio LOMBARDI | | 72 |
| 17 | 2025 | A72504549 | IN490 - LINGUAGGI DI PROGRAMMAZIONE <i>semestrale</i> | INF/01 | Flavio LOMBARDI | | 72 |
| 18 | 2025 | A72504558 | IN510 – QUANTUM COMPUTING MODULO B (modulo di IN510 – QUANTUM COMPUTING) <i>semestrale</i> | INF/01 | Docente di riferimento Marco PEDICINI CV <i>Professore Associato confermato</i> | MAT/01 | 30 |
| 19 | 2025 | A72504551 | IN550 – MACHINE LEARNING <i>semestrale</i> | INF/01 | Docente di riferimento Vincenzo BONIFACI CV | INF/01 | 60 |

Professore
Associato (L.
240/10)

| | | | | | | | | |
|----|------|-----------|--|--------|--|--------|--------------------|------|
| 20 | 2025 | A72510617 | IN590 - NATURAL LANGUAGE PROCESSING <i>semestrale</i> | INF/01 | Docente non specificato | | 60 | |
| 21 | 2025 | A72504553 | MODULO A - PROGRAMMAZIONE IN PYTHON (modulo di IN400 - PROGRAMMAZIONE IN PYTHON E MATLAB) <i>semestrale</i> | INF/01 | Alessandro RAVONI | | 30 | |
| 22 | 2025 | A72504554 | MODULO B - PROGRAMMAZIONE IN MATLAB (modulo di IN400 - PROGRAMMAZIONE IN PYTHON E MATLAB) <i>semestrale</i> | INF/01 | Federico PAPA | | 30 | |
| 23 | 2025 | A72504607 | ST410-STATISTICA <i>semestrale</i> | MAT/06 | Fabio MARTINELLI CV Professore Ordinario | MAT/06 | 60 | |
| | | | | | | | ore totali | 1134 |

Navigatore Repliche

| | Tipo | Cod. Sede | Descrizione Sede Replica |
|--|------|-----------|--------------------------|
|--|------|-----------|--------------------------|

PRINCIPALE

Curriculum: Crittografia e sicurezza informatica

| Attività caratterizzanti | settore | CFU Ins | CFU Off | CFU Rad |
|--|--|---------|---------|---------|
| Formazione matematica teorica avanzata | MAT/01 Logica matematica | 198 | 24 | 15 - 27 |
| | ↳ <i>IN410-CALCOLABILITÀ E COMPLESSITÀ (1 anno) - 9 CFU - semestrale</i> | | | |
| | ↳ <i>LM410 -TEOREMI SULLA LOGICA 1 (1 anno) - 9 CFU - semestrale</i> | | | |
| | ↳ <i>LM410 -TEOREMI SULLA LOGICA 1 - MODULO A (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i> | | | |
| | ↳ <i>LM410 -TEOREMI SULLA LOGICA 1 - MODULO B (1 anno) - 3 CFU - semestrale</i> | | | |
| | ↳ <i>LM430 - LOGICA E FONDAMENTI DELLA MATEMATICA (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i> | | | |
| | ↳ <i>LM510 - TEORIE LOGICHE 1 (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i> | | | |
| | ↳ <i>LM420 - TEOREMI SULLA LOGICA 2 (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i> | | | |
| | MAT/02 Algebra | | | |
| | ↳ <i>AL310 - ISTITUZIONI DI ALGEBRA SUPERIORE (1 anno) - 9 CFU - semestrale</i> | | | |
| | ↳ <i>AL410 - ALGEBRA COMMUTATIVA (1 anno) - 9 CFU - semestrale</i> | | | |
| | ↳ <i>CR410-CRITTOGRAFIA A CHIAVE PUBBLICA (1 anno) - 9 CFU - semestrale</i> | | | |
| | ↳ <i>CR410-CRITTOGRAFIA A CHIAVE PUBBLICA - MODULO A (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i> | | | |
| | ↳ <i>CR410-CRITTOGRAFIA A CHIAVE PUBBLICA - MODULO B (1 anno) - 3 CFU - semestrale</i> | | | |
| | ↳ <i>CR510 – CRITTO SISTEMI ELLITTICI (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i> | | | |
| | ↳ <i>TN410 - INTRODUZIONE ALLA TEORIA DEI NUMERI (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i> | | | |
| | ↳ <i>AL420 - TEORIA ALGEBRICA DEI NUMERI (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i> | | | |

| | | | | |
|--|---|----|----|---------|
| | <p>MAT/03 Geometria</p> <hr/> <p>↳ GE310 - ISTITUZIONI DI GEOMETRIA SUPERIORE (1 anno) - 9 CFU - semestrale</p> <hr/> <p>↳ GE410 - GEOMETRIA ALGEBRICA 1 (1 anno) - 9 CFU - semestrale</p> <hr/> <p>↳ GE460 - TEORIA DEI GRAFI (1 anno) - 6 CFU - semestrale</p> <hr/> <p>↳ AC310 - ANALISI COMPLESSA (1 anno) - 9 CFU - semestrale</p> <hr/> <p>↳ GE430 - GEOMETRIA RIEMANNIANA (1 anno) - 6 CFU - semestrale</p> <hr/> <p>↳ GE470-SUPERFICI DI RIEMANN (1 anno) - 6 CFU - semestrale</p> <hr/> <p>MAT/05 Analisi matematica</p> <hr/> <p>↳ AM300 - ANALISI MATEMATICA 5 (1 anno) - 9 CFU - semestrale</p> <hr/> <p>↳ AM400-ISTITUZIONI DI ANALISI SUPERIORE (1 anno) - 9 CFU - semestrale</p> <hr/> <p>↳ AM450 - ANALISI FUNZIONALE (1 anno) - 9 CFU - semestrale</p> <hr/> <p>↳ AM410 - INTRODUZIONE ALLE EQUAZIONI ALLE DERIVATE PARZIALI (1 anno) - 6 CFU - semestrale</p> <hr/> <p>↳ AM410- MODULO A - INTRODUZIONE ALLE EQUAZIONI ALLE DERIVATE PARZIALI (1 anno) - 3 CFU - semestrale</p> <hr/> <p>↳ AM410 - MODULO B - INTRODUZIONE ALLE EQUAZIONI ALLE DERIVATE PARZIALI (1 anno) - 3 CFU - semestrale</p> <hr/> <p>↳ AC310 - ANALISI COMPLESSA (1 anno) - 9 CFU - semestrale</p> <hr/> <p>↳ AM420 - EQUAZIONI ALLE DERIVATE PARZIALI (1 anno) - 6 CFU - semestrale</p> <hr/> | | | |
| Formazione matematica modellistico-computazionale avanzata | <p>MAT/06 Probabilità e statistica matematica</p> <hr/> <p>↳ CP410 - TEORIA DELLA PROBABILITÀ (1 anno) - 9 CFU - semestrale</p> <hr/> <p>↳ ST410-STATISTICA (1 anno) - 6 CFU - semestrale</p> <hr/> <p>↳ CP430 - CALCOLO STOCASTICO (1 anno) - 6 CFU - semestrale</p> <hr/> <p>↳ CP450 - METODI PROBABILISTICI E ALGORITMI ALEATORI (1 anno) - 6 CFU - semestrale</p> <hr/> <p>MAT/07 Fisica matematica</p> <hr/> <p>↳ FM310 - ISTITUZIONI DI FISICA MATEMATICA (1 anno) - 9 CFU - semestrale</p> <hr/> <p>↳ FM410-COMPLEMENTI DI MECCANICA ANALITICA (1 anno) - 6 CFU - semestrale</p> <hr/> | 84 | 15 | 15 - 27 |

| | | | |
|--|--|----|---------|
| <p>↳ <i>FM410-COMPLEMENTI DI MECCANICA ANALITICA - Modulo A (1 anno) - 3 CFU - semestrale</i></p> <hr/> <p>↳ <i>FM410-COMPLEMENTI DI MECCANICA ANALITICA - Modulo B (1 anno) - 3 CFU - semestrale</i></p> <hr/> <p>↳ <i>FM530 - METODI MATEMATICI PER IL MACHINE LEARNING (1 anno) - 9 CFU - semestrale</i></p> <hr/> <p>MAT/08 Analisi numerica</p> <hr/> <p>↳ <i>AN410 - ANALISI NUMERICA 1 (1 anno) - 9 CFU - semestrale</i></p> <hr/> <p>↳ <i>AN420 - ANALISI NUMERICA 2 (1 anno) - 9 CFU - semestrale</i></p> <hr/> <p>MAT/09 Ricerca operativa</p> <hr/> <p>↳ <i>IN440 - OTTIMIZZAZIONE COMBINATORIA (1 anno) - 9 CFU - semestrale</i></p> <hr/> | | | |
| Minimo di crediti riservati dall'ateneo: 35 (minimo da D.M. 35) | | | |
| Totale attività caratterizzanti | | 39 | 35 - 54 |

| Attività affini | settore | CFU Ins | CFU Off | CFU Rad |
|---|---|---------|---------|----------------|
| Attività formative affini o integrative | FIS/01 Fisica sperimentale | 186 | 30 | 26 - 42 min 12 |
| | FIS/02 Fisica teorica modelli e metodi matematici | | | |
| | ↳ <i>FS420 - MECCANICA QUANTISTICA (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i> | | | |
| | ↳ <i>FS430 - TEORIA DELLA RELATIVITÀ (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i> | | | |
| | ↳ <i>FS450 - ELEMENTI DI MECCANICA STATISTICA (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i> | | | |
| | FIS/03 Fisica della materia | | | |
| | ↳ <i>FS520 - RETI COMPLESSE (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i> | | | |
| | FIS/04 Fisica nucleare e subnucleare | | | |
| | ↳ <i>FS440 - ACQUISIZIONE DATI E CONTROLLO DI ESPERIMENTI (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i> | | | |

FIS/05 Astronomia e astrofisica

↳ *FS470 - PRINCIPI DI ASTROFISICA (1 anno) - 6 CFU - semestrale*

FIS/06 Fisica per il sistema terra e per il mezzo circumterrestre

FIS/07 Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina)

FIS/08 Didattica e storia della fisica

INF/01 Informatica

↳ *IN490 - LINGUAGGI DI PROGRAMMAZIONE (1 anno) - 9 CFU - semestrale*

↳ *IN400 - PROGRAMMAZIONE IN PYTHON E MATLAB (1 anno) - 6 CFU - semestrale*

↳ *MODULO A - PROGRAMMAZIONE IN PYTHON (1 anno) - 3 CFU - semestrale*

↳ *MODULO B - PROGRAMMAZIONE IN MATLAB (1 anno) - 3 CFU - semestrale*

↳ *FS520 – RETI COMPLESSE (1 anno) - 6 CFU - semestrale*

↳ *IN510 – QUANTUM COMPUTING (1 anno) - 6 CFU - semestrale*

↳ *IN510 – QUANTUM COMPUTING MODULO B (1 anno) - 3 CFU - semestrale*

↳ *IN450- ALGORITMI PER LA CRITTOGRAFIA (1 anno) - 6 CFU - semestrale*

↳ *IN480 - CALCOLO PARALLELO E DISTRIBUITO (1 anno) - 9 CFU - semestrale*

↳ *IN590 - NATURAL LANGUAGE PROCESSING (1 anno) - 6 CFU - semestrale*

ING-INF/03 Telecomunicazioni

↳ *IN580- ETHICAL HACKING (1 anno) - 6 CFU - semestrale*

ING-INF/04 Automatica

ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni

↳ *IN510 – QUANTUM COMPUTING (1 anno) - 6 CFU - semestrale*

↳ *IN510 – QUANTUM COMPUTING MODULO A (1 anno) - 3 CFU - semestrale*

MAT/04 Matematiche complementari

MAT/06 Probabilità e statistica matematica

↳ CP410 - TEORIA DELLA PROBABILITÀ (1 anno) - 9 CFU - semestrale

↳ ST410-STATISTICA (1 anno) - 6 CFU - semestrale

↳ CP430 - CALCOLO STOCASTICO (1 anno) - 6 CFU - semestrale

↳ CP450 - METODI PROBABILISTICI E ALGORITMI ALEATORI (1 anno)
- 6 CFU - semestrale

MAT/07 Fisica matematica

↳ FM310 - ISTITUZIONI DI FISICA MATEMATICA (1 anno) - 9 CFU -
semestrale

↳ FM540 - METODI COMPUTAZIONALI PER MODELLI STOCASTICI (1
anno) - 6 CFU - semestrale

MAT/08 Analisi numerica

↳ AN410 - ANALISI NUMERICA 1 (1 anno) - 9 CFU - semestrale

↳ AN420 - ANALISI NUMERICA 2 (1 anno) - 9 CFU - semestrale

MAT/09 Ricerca operativa

↳ IN440 - OTTIMIZZAZIONE COMBINATORIA (1 anno) - 9 CFU -
semestrale

SECS-S/01 Statistica

SECS-S/03 Statistica economica

SECS-S/06 Metodi matematici dell'economia e delle scienze attuariali e finanziarie

↳ MF410 - FINANZA COMPUTAZIONALE (1 anno) - 9 CFU - semestrale

Totale attività Affini

30

26 -
42

Altre attività

CFU

CFU Rad

| | | | |
|---|---|-----------|----------------|
| A scelta dello studente | | 12 | 8 - 15 |
| Per la prova finale | | 26 | 20 - 28 |
| Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d) | Ulteriori conoscenze linguistiche | 3 | 3 - 4 |
| | Abilità informatiche e telematiche | 3 | 0 - 4 |
| | Tirocini formativi e di orientamento | 7 | 0 - 7 |
| | Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro | 0 | 0 - 0 |
| Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d | | 10 | |
| Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali | | - | 0 - 0 |
| Totale Altre Attività | | 51 | 38 - 58 |

| | |
|--|----------------------------|
| CFU totali per il conseguimento del titolo | 120 |
| CFU totali inseriti nel curriculum <i>Crittografia e sicurezza informatica</i>: | 120 99 - 154 |

| Navigatore Repliche | | | |
|---------------------|------------|-----------|--------------------------|
| | Tipo | Cod. Sede | Descrizione Sede Replica |
| | PRINCIPALE | | |

Curriculum: Modellistica fisica e simulazioni numeriche

| Attività caratterizzanti | settore | CFU Ins | CFU Off | CFU Rad |
|--|---|---------|---------|---------|
| Formazione matematica teorica avanzata | MAT/01 Logica matematica | 174 | 15 | 15 - 27 |
| | ↳ <i>IN410-CALCOLABILITÀ E COMPLESSITÀ (1 anno) - 9 CFU - semestrale</i> | | | |
| | ↳ <i>LM410 -TEOREMI SULLA LOGICA 1 (1 anno) - 9 CFU - semestrale</i> | | | |
| | ↳ <i>LM430 - LOGICA E FONDAMENTI DELLA MATEMATICA (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i> | | | |
| | ↳ <i>LM510 - TEORIE LOGICHE 1 (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i> | | | |
| | ↳ <i>LM420 - TEOREMI SULLA LOGICA 2 (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i> | | | |
| | MAT/02 Algebra | | | |
| ↳ <i>AL310 - ISTITUZIONI DI ALGEBRA SUPERIORE (1 anno) - 9 CFU</i> | | | | |

| | | | | |
|--|---|----|----|---------|
| | - <i>semestrale</i> | | | |
| | ↳ AL410 - ALGEBRA COMMUTATIVA (1 anno) - 9 CFU - <i>semestrale</i> | | | |
| | ↳ CR410-CRITTOGRAFIA A CHIAVE PUBBLICA (1 anno) - 9 CFU - <i>semestrale</i> | | | |
| | ↳ CR510 – CRITTO SISTEMI ELLITTICI (1 anno) - 6 CFU - <i>semestrale</i> | | | |
| | ↳ TN410 - INTRODUZIONE ALLA TEORIA DEI NUMERI (1 anno) - 6 CFU - <i>semestrale</i> | | | |
| | ↳ AL420 - TEORIA ALGEBRICA DEI NUMERI (1 anno) - 6 CFU - <i>semestrale</i> | | | |
| | MAT/03 Geometria | | | |
| | ↳ GE310 - ISTITUZIONI DI GEOMETRIA SUPERIORE (1 anno) - 9 CFU - <i>semestrale</i> | | | |
| | ↳ GE410 - GEOMETRIA ALGEBRICA 1 (1 anno) - 9 CFU - <i>semestrale</i> | | | |
| | ↳ GE460 - TEORIA DEI GRAFI (1 anno) - 6 CFU - <i>semestrale</i> | | | |
| | ↳ AC310 - ANALISI COMPLESSA (1 anno) - 9 CFU - <i>semestrale</i> | | | |
| | ↳ GE430 - GEOMETRIA RIEMANNIANA (1 anno) - 6 CFU - <i>semestrale</i> | | | |
| | ↳ GE470-SUPERFICI DI RIEMANN (1 anno) - 6 CFU - <i>semestrale</i> | | | |
| | MAT/05 Analisi matematica | | | |
| | ↳ AM300 - ANALISI MATEMATICA 5 (1 anno) - 9 CFU - <i>semestrale</i> | | | |
| | ↳ AM400-ISTITUZIONI DI ANALISI SUPERIORE (1 anno) - 9 CFU - <i>semestrale</i> | | | |
| | ↳ AM450 - ANALISI FUNZIONALE (1 anno) - 9 CFU - <i>semestrale</i> | | | |
| | ↳ AM410 - INTRODUZIONE ALLE EQUAZIONI ALLE DERIVATE PARZIALI (1 anno) - 6 CFU - <i>semestrale</i> | | | |
| | ↳ AC310 - ANALISI COMPLESSA (1 anno) - 9 CFU - <i>semestrale</i> | | | |
| | ↳ AM420 - EQUAZIONI ALLE DERIVATE PARZIALI (1 anno) - 6 CFU - <i>semestrale</i> | | | |
| Formazione matematica modellistico-computazionale avanzata | MAT/06 Probabilità e statistica matematica | 78 | 24 | 15 - 27 |
| | ↳ CP410 - TEORIA DELLA PROBABILITÀ (1 anno) - 9 CFU - <i>semestrale</i> | | | |
| | ↳ ST410-STATISTICA (1 anno) - 6 CFU - <i>semestrale</i> | | | |
| | ↳ CP430 - CALCOLO STOCASTICO (1 anno) - 6 CFU - <i>semestrale</i> | | | |
| | ↳ CP450 - METODI PROBABILISTICI E ALGORITMI ALEATORI (1 anno) - 6 CFU - <i>semestrale</i> | | | |

| | | | | |
|--|--|----|------------|--|
| <p>MAT/07 Fisica matematica</p> <hr/> <p>↳ <i>FM310 - ISTITUZIONI DI FISICA MATEMATICA (1 anno) - 9 CFU - semestrale</i></p> <hr/> <p>↳ <i>FM410-COMPLEMENTI DI MECCANICA ANALITICA (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i></p> <hr/> <p>↳ <i>FM530 - METODI MATEMATICI PER IL MACHINE LEARNING (1 anno) - 9 CFU - semestrale</i></p> <hr/> <p>MAT/08 Analisi numerica</p> <hr/> <p>↳ <i>AN410 - ANALISI NUMERICA 1 (1 anno) - 9 CFU - semestrale</i></p> <hr/> <p>↳ <i>AN420 - ANALISI NUMERICA 2 (1 anno) - 9 CFU - semestrale</i></p> <hr/> <p>MAT/09 Ricerca operativa</p> <hr/> <p>↳ <i>IN440 - OTTIMIZZAZIONE COMBINATORIA (1 anno) - 9 CFU - semestrale</i></p> <hr/> | | | | |
| Minimo di crediti riservati dall'ateneo: 35 (minimo da D.M. 35) | | | | |
| Totale attività caratterizzanti | | 39 | 35 - 54 | |

| Attività affini | settore | CFU Ins | CFU Off | CFU Rad |
|---|---|---------|---------|-------------------------|
| Attività formative affini o integrative | FIS/01 Fisica sperimentale | 186 | 30 | 26 - 42 min 12 |
| | FIS/02 Fisica teorica modelli e metodi matematici | | | |
| | ↳ <i>FS420 - MECCANICA QUANTISTICA (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i> | | | |
| | ↳ <i>FS430- TEORIA DELLA RELATIVITÀ (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i> | | | |
| | ↳ <i>FS450 - ELEMENTI DI MECCANICA STATISTICA (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i> | | | |
| | FIS/03 Fisica della materia | | | |
| | ↳ <i>FS520 – RETI COMPLESSE (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i> | | | |
| | FIS/04 Fisica nucleare e subnucleare | | | |

↳ *FS440 - ACQUISIZIONE DATI E CONTROLLO DI ESPERIMENTI (1 anno) - 6 CFU - semestrale*

FIS/05 Astronomia e astrofisica

↳ *FS470 - PRINCIPI DI ASTROFISICA (1 anno) - 6 CFU - semestrale*

FIS/06 Fisica per il sistema terra e per il mezzo circumterrestre

FIS/07 Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina)

FIS/08 Didattica e storia della fisica

INF/01 Informatica

↳ *IN490 - LINGUAGGI DI PROGRAMMAZIONE (1 anno) - 9 CFU - semestrale*

↳ *IN400 - PROGRAMMAZIONE IN PYTHON E MATLAB (1 anno) - 6 CFU - semestrale*

↳ *MODULO A - PROGRAMMAZIONE IN PYTHON (1 anno) - 3 CFU - semestrale*

↳ *MODULO B - PROGRAMMAZIONE IN MATLAB (1 anno) - 3 CFU - semestrale*

↳ *FS520 – RETI COMPLESSE (1 anno) - 6 CFU - semestrale*

↳ *IN510 – QUANTUM COMPUTING (1 anno) - 6 CFU - semestrale*

↳ *IN510 – QUANTUM COMPUTING MODULO B (1 anno) - 3 CFU - semestrale*

↳ *IN450- ALGORITMI PER LA CRITTOGRAFIA (1 anno) - 6 CFU - semestrale*

↳ *IN480 - CALCOLO PARALLELO E DISTRIBUITO (1 anno) - 9 CFU - semestrale*

↳ *IN590 - NATURAL LANGUAGE PROCESSING (1 anno) - 6 CFU - semestrale*

ING-INF/03 Telecomunicazioni

↳ *IN580- ETHICAL HACKING (1 anno) - 6 CFU - semestrale*

ING-INF/04 Automatica

ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni

↳ *IN510 – QUANTUM COMPUTING (1 anno) - 6 CFU - semestrale*

↳ *IN510 – QUANTUM COMPUTING MODULO A (1 anno) - 3 CFU - semestrale*

MAT/04 Matematiche complementari

MAT/06 Probabilità e statistica matematica

↳ *CP410 - TEORIA DELLA PROBABILITÀ (1 anno) - 9 CFU - semestrale*

↳ *ST410-STATISTICA (1 anno) - 6 CFU - semestrale*

↳ *CP430 - CALCOLO STOCASTICO (1 anno) - 6 CFU - semestrale*

↳ *CP450 - METODI PROBABILISTICI E ALGORITMI ALEATORI (1 anno) - 6 CFU - semestrale*

MAT/07 Fisica matematica

↳ *FM310 - ISTITUZIONI DI FISICA MATEMATICA (1 anno) - 9 CFU - semestrale*

↳ *FM540 - METODI COMPUTAZIONALI PER MODELLI STOCASTICI (1 anno) - 6 CFU - semestrale*

MAT/08 Analisi numerica

↳ *AN410 - ANALISI NUMERICA 1 (1 anno) - 9 CFU - semestrale*

↳ *AN420 - ANALISI NUMERICA 2 (1 anno) - 9 CFU - semestrale*

MAT/09 Ricerca operativa

↳ *IN440 - OTTIMIZZAZIONE COMBINATORIA (1 anno) - 9 CFU - semestrale*

SECS-S/01 Statistica

SECS-S/03 Statistica economica

SECS-S/06 Metodi matematici dell'economia e delle scienze attuariali e finanziarie

↳ *MF410 - FINANZA COMPUTAZIONALE (1 anno) - 9 CFU - semestrale*

Totale attività Affini

30

26 -
42

| Altre attività | | CFU | CFU Rad |
|---|---|-----|---------|
| A scelta dello studente | | 12 | 8 - 15 |
| Per la prova finale | | 26 | 20 - 28 |
| Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d) | Ulteriori conoscenze linguistiche | 3 | 3 - 4 |
| | Abilità informatiche e telematiche | 3 | 0 - 4 |
| | Tirocini formativi e di orientamento | 7 | 0 - 7 |
| | Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro | 0 | 0 - 0 |
| Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d | | 10 | |
| Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali | | 0 | 0 - 0 |
| Totale Altre Attività | | 51 | 38 - 58 |

| | |
|---|-----------------|
| CFU totali per il conseguimento del titolo | 120 |
| CFU totali inseriti nel curriculum <i>Modellistica fisica e simulazioni numeriche</i>: | 120 99 - 154 |

| Navigatore Repliche | | | |
|---------------------|------------|-----------|--------------------------|
| | Tipo | Cod. Sede | Descrizione Sede Replica |
| | PRINCIPALE | | |

Curriculum: Analisi dei dati e statistica

| Attività caratterizzanti | settore | CFU Ins | CFU Off | CFU Rad |
|--|---|---------|---------|---------|
| Formazione matematica teorica avanzata | MAT/01 Logica matematica | 174 | 15 | 15 - 27 |
| | ↳ <i>IN410-CALCOLABILITÀ E COMPLESSITÀ (1 anno) - 9 CFU - semestrale</i> | | | |
| | ↳ <i>LM410 -TEOREMI SULLA LOGICA 1 (1 anno) - 9 CFU - semestrale</i> | | | |
| | ↳ <i>LM430 - LOGICA E FONDAMENTI DELLA MATEMATICA (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i> | | | |
| | ↳ <i>LM510 - TEORIE LOGICHE 1 (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i> | | | |
| | ↳ <i>LM420 - TEOREMI SULLA LOGICA 2 (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i> | | | |

MAT/02 Algebra

- ↳ AL310 - ISTITUZIONI DI ALGEBRA SUPERIORE (1 anno) - 9 CFU - semestrale
- ↳ AL410 - ALGEBRA COMMUTATIVA (1 anno) - 9 CFU - semestrale
- ↳ CR410-CRITTOGRAFIA A CHIAVE PUBBLICA (1 anno) - 9 CFU - semestrale
- ↳ CR510 – CRITTOSISTEMI ELLITTICI (1 anno) - 6 CFU - semestrale
- ↳ TN410 - INTRODUZIONE ALLA TEORIA DEI NUMERI (1 anno) - 6 CFU - semestrale
- ↳ AL420 - TEORIA ALGEBRICA DEI NUMERI (1 anno) - 6 CFU - semestrale

MAT/03 Geometria

- ↳ GE310 - ISTITUZIONI DI GEOMETRIA SUPERIORE (1 anno) - 9 CFU - semestrale
- ↳ GE410 - GEOMETRIA ALGEBRICA 1 (1 anno) - 9 CFU - semestrale
- ↳ GE460 - TEORIA DEI GRAFI (1 anno) - 6 CFU - semestrale
- ↳ AC310 - ANALISI COMPLESSA (1 anno) - 9 CFU - semestrale
- ↳ GE430 - GEOMETRIA RIEMANNIANA (1 anno) - 6 CFU - semestrale
- ↳ GE470-SUPERFICI DI RIEMANN (1 anno) - 6 CFU - semestrale

MAT/05 Analisi matematica

- ↳ AM300 - ANALISI MATEMATICA 5 (1 anno) - 9 CFU - semestrale
- ↳ AM410 - INTRODUZIONE ALLE EQUAZIONI ALLE DERIVATE PARZIALI (1 anno) - 6 CFU - semestrale
- ↳ AM400-ISTITUZIONI DI ANALISI SUPERIORE (1 anno) - 9 CFU - semestrale
- ↳ AM450 - ANALISI FUNZIONALE (1 anno) - 9 CFU - semestrale
- ↳ AC310 - ANALISI COMPLESSA (1 anno) - 9 CFU - semestrale
- ↳ AM420 - EQUAZIONI ALLE DERIVATE PARZIALI (1 anno) - 6 CFU - semestrale

Formazione
matematica
modellistico-
computazionale
avanzata

MAT/06 Probabilità e statistica matematica

- ↳ CP410 - TEORIA DELLA PROBABILITÀ (1 anno) - 9 CFU - semestrale
- ↳ ST410-STATISTICA (1 anno) - 6 CFU - semestrale
- ↳ CP430 - CALCOLO STOCASTICO (1 anno) - 6 CFU - semestrale

78

24

15 -
27

| | | | |
|--|--|----|---------|
| ↳ CP450 - METODI PROBABILISTICI E ALGORITMI ALEATORI (1 anno) - 6 CFU - semestrale | | | |
| MAT/07 Fisica matematica | | | |
| ↳ FM310 - ISTITUZIONI DI FISICA MATEMATICA (1 anno) - 9 CFU - semestrale | | | |
| ↳ FM410-COMPLEMENTI DI MECCANICA ANALITICA (1 anno) - 6 CFU - semestrale | | | |
| ↳ FM530 - METODI MATEMATICI PER IL MACHINE LEARNING (1 anno) - 9 CFU - semestrale | | | |
| MAT/08 Analisi numerica | | | |
| ↳ AN410 - ANALISI NUMERICA 1 (1 anno) - 9 CFU - semestrale | | | |
| ↳ AN420 - ANALISI NUMERICA 2 (1 anno) - 9 CFU - semestrale | | | |
| MAT/09 Ricerca operativa | | | |
| ↳ IN440 - OTTIMIZZAZIONE COMBINATORIA (1 anno) - 9 CFU - semestrale | | | |
| Minimo di crediti riservati dall'ateneo: 35 (minimo da D.M. 35) | | | |
| Totale attività caratterizzanti | | 39 | 35 - 54 |

| Attività affini | settore | CFU Ins | CFU Off | CFU Rad |
|---|--|---------|---------|----------------|
| Attività formative affini o integrative | FIS/01 Fisica sperimentale | 186 | 30 | 26 - 42 min 12 |
| | FIS/02 Fisica teorica modelli e metodi matematici | | | |
| | ↳ FS420 - MECCANICA QUANTISTICA (1 anno) - 6 CFU - semestrale | | | |
| | ↳ FS430- TEORIA DELLA RELATIVITÀ (1 anno) - 6 CFU - semestrale | | | |
| | ↳ FS450 - ELEMENTI DI MECCANICA STATISTICA (1 anno) - 6 CFU - semestrale | | | |
| | FIS/03 Fisica della materia | | | |
| | ↳ FS520 – RETI COMPLESSE (1 anno) - 6 CFU - semestrale | | | |

FIS/04 Fisica nucleare e subnucleare

↳ *FS440 - ACQUISIZIONE DATI E CONTROLLO DI ESPERIMENTI (1 anno) - 6 CFU - semestrale*

FIS/05 Astronomia e astrofisica

↳ *FS470 - PRINCIPI DI ASTROFISICA (1 anno) - 6 CFU - semestrale*

FIS/06 Fisica per il sistema terra e per il mezzo circumterrestre

FIS/07 Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina)

FIS/08 Didattica e storia della fisica

INF/01 Informatica

↳ *IN490 - LINGUAGGI DI PROGRAMMAZIONE (1 anno) - 9 CFU - semestrale*

↳ *IN400 - PROGRAMMAZIONE IN PYTHON E MATLAB (1 anno) - 6 CFU - semestrale*

↳ *MODULO A - PROGRAMMAZIONE IN PYTHON (1 anno) - 3 CFU - semestrale*

↳ *MODULO B - PROGRAMMAZIONE IN MATLAB (1 anno) - 3 CFU - semestrale*

↳ *FS520 – RETI COMPLESSE (1 anno) - 6 CFU - semestrale*

↳ *IN510 – QUANTUM COMPUTING (1 anno) - 6 CFU - semestrale*

↳ *IN510 – QUANTUM COMPUTING MODULO B (1 anno) - 3 CFU - semestrale*

↳ *IN450- ALGORITMI PER LA CRITTOGRAFIA (1 anno) - 6 CFU - semestrale*

↳ *IN480 - CALCOLO PARALLELO E DISTRIBUITO (1 anno) - 9 CFU - semestrale*

↳ *IN590 - NATURAL LANGUAGE PROCESSING (1 anno) - 6 CFU - semestrale*

ING-INF/03 Telecomunicazioni

↳ *IN580- ETHICAL HACKING (1 anno) - 6 CFU - semestrale*

ING-INF/04 Automatica

ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni

↳ *IN510 – QUANTUM COMPUTING (1 anno) - 6 CFU - semestrale*

↳ *IN510 – QUANTUM COMPUTING MODULO A (1 anno) - 3 CFU - semestrale*

MAT/04 Matematiche complementari

MAT/06 Probabilità e statistica matematica

↳ *CP410 - TEORIA DELLA PROBABILITÀ (1 anno) - 9 CFU - semestrale*

↳ *ST410-STATISTICA (1 anno) - 6 CFU - semestrale*

↳ *CP430 - CALCOLO STOCASTICO (1 anno) - 6 CFU - semestrale*

↳ *CP450 - METODI PROBABILISTICI E ALGORITMI ALEATORI (1 anno) - 6 CFU - semestrale*

MAT/07 Fisica matematica

↳ *FM310 - ISTITUZIONI DI FISICA MATEMATICA (1 anno) - 9 CFU - semestrale*

↳ *FM540 - METODI COMPUTAZIONALI PER MODELLI STOCASTICI (1 anno) - 6 CFU - semestrale*

MAT/08 Analisi numerica

↳ *AN410 - ANALISI NUMERICA 1 (1 anno) - 9 CFU - semestrale*

↳ *AN420 - ANALISI NUMERICA 2 (1 anno) - 9 CFU - semestrale*

MAT/09 Ricerca operativa

↳ *IN440 - OTTIMIZZAZIONE COMBINATORIA (1 anno) - 9 CFU - semestrale*

SECS-S/01 Statistica

SECS-S/03 Statistica economica

SECS-S/06 Metodi matematici dell'economia e delle scienze attuariali e finanziarie

↳ *MF410 - FINANZA COMPUTAZIONALE (1 anno) - 9 CFU - semestrale*

Totale attività Affini

30

26 -
42

| Altre attività | | CFU | CFU Rad |
|---|---|-----|---------|
| A scelta dello studente | | 12 | 8 - 15 |
| Per la prova finale | | 26 | 20 - 28 |
| Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d) | Ulteriori conoscenze linguistiche | 3 | 3 - 4 |
| | Abilità informatiche e telematiche | 3 | 0 - 4 |
| | Tirocini formativi e di orientamento | 7 | 0 - 7 |
| | Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro | 0 | 0 - 0 |
| Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d | | 10 | |
| Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali | | - | 0 - 0 |
| Totale Altre Attività | | 51 | 38 - 58 |

| | | |
|---|------------|----------|
| CFU totali per il conseguimento del titolo | 120 | |
| CFU totali inseriti nel curriculum <i>Analisi dei dati e statistica</i>: | 120 | 99 - 154 |

| Navigatore Repliche | | |
|---------------------|-----------|--------------------------|
| Tipo | Cod. Sede | Descrizione Sede Replica |
| PRINCIPALE | | |



Raggruppamento settori

per modificare il raggruppamento dei settori



Attività caratterizzanti R^aD

| ambito disciplinare | settore | CFU | | minimo da D.M. per l'ambito |
|---|--|-----|---------|--------------------------------|
| | | min | max | |
| Formazione matematica teorica avanzata | MAT/01 Logica matematica | | | |
| | MAT/02 Algebra | | | |
| | MAT/03 Geometria | | | |
| | MAT/05 Analisi matematica | 15 | 27 | 15 |
| Formazione matematica modellistico-computazionale avanzata | MAT/06 Probabilità e statistica matematica | | | |
| | MAT/07 Fisica matematica | | | |
| | MAT/08 Analisi numerica | 15 | 27 | 5 |
| | MAT/09 Ricerca operativa | | | |
| Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 35: | | 35 | | |
| Totale Attività Caratterizzanti | | | 35 - 54 | |



Attività affini R^aD

| ambito disciplinare | CFU | | minimo da D.M. per l'ambito |
|---------------------|-----|-----|-----------------------------|
| | min | max | |

| | | | |
|---|----|----|----|
| Attività formative affini o integrative | 26 | 42 | 12 |
|---|----|----|----|

| | | | |
|-------------------------------|----------------|--|--|
| Totale Attività Affini | 26 - 42 | | |
|-------------------------------|----------------|--|--|

▶ **Altre attività**
R^aD

| ambito disciplinare | | CFU min | CFU max |
|---|---|---------|---------|
| A scelta dello studente | | 8 | 15 |
| Per la prova finale | | 20 | 28 |
| Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d) | Ulteriori conoscenze linguistiche | 3 | 4 |
| | Abilità informatiche e telematiche | 0 | 4 |
| | Tirocini formativi e di orientamento | 0 | 7 |
| | Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro | 0 | 0 |
| Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d | | 10 | |
| Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali | | 0 | 0 |

| | | | |
|------------------------------|----------------|--|--|
| Totale Altre Attività | 38 - 58 | | |
|------------------------------|----------------|--|--|

▶ **Riepilogo CFU**
R^aD

| | |
|---|------------|
| CFU totali per il conseguimento del titolo | 120 |
|---|------------|

| | |
|----------------------------|----------|
| Range CFU totali del corso | 99 - 154 |
|----------------------------|----------|



Comunicazioni dell'ateneo al CUN



E' stata aggiornata la descrizione del percorso formativo in seguito ad una modifica dei Piani di Studio.

I Piani di Studio hanno attualmente come comune denominatore un solo insegnamento affine di INF/01, e non due come era in precedenza, un insegnamento caratterizzante di MAT/01 ed uno di MAT/06. Non compare l'insegnamento caratterizzante comune di MAT/08 perché questo non è più obbligatorio per il curriculum Gestione e protezione dati. Si è intervenuti con piccole modifiche, formali e non sostanziali, per migliorare la leggibilità del testo con riferimento alle questioni menzionate.

Sono stati specificati più nel dettaglio i CFU relativi ad Altre attività linguistiche e Abilità informatiche uniformandoli a quanto richiesto negli intervalli dei CFU minimi e massimi.

Con riferimento alla prova finale, oltre a temi di calcolo scientifico, sono previsti anche argomenti di matematica applicata per ampliare la scelta delle tematiche.

C'è stata una revisione degli intervalli min-max dei CFU delle Attività affini e delle Altre attività (ad esempio, i CFU per la prova finale sono stati aggiornati) rendendoli comunque soddisfacenti ai requisiti previsti dalla guida agli ordinamenti didattici.

La collaborazione con la SISSA non è stata rinnovata.



Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe



Sulla spinta della crescente domanda di laureati con competenze in calcolo scientifico, informatica e modellistica numerica, il Dipartimento di Matematica e Fisica (DMAF) propone l'attivazione di un nuovo corso di laurea magistrale nella classe di LM40 (matematica), interamente dedicato alle Scienze Computazionali, da affiancare a quello già esistente nella stessa classe (LM40), e che si differenzia per almeno 30 CFU da esso, in accordo con la normativa.

La motivazione principale è quella di offrire un percorso di studio che sia fortemente caratterizzato nell'ambito del calcolo scientifico, sia per la parte di modellazione matematica e simulazione numerica, sia sullo sviluppo software e piattaforme hardware.

L'obiettivo della proposta è duplice:

- 1) formare un nuovo tipo di laureato con competenze professionali specifiche e avanzate, spendibili anche internazionalmente, sugli aspetti modellistico-numerico e informatico del calcolo scientifico nelle scienze e nelle applicazioni.
- 2) rendere più attrattiva la nostra laurea triennale in matematica. Si ritiene infatti che ampliare l'offerta magistrale in matematica con due CdS distinti tra loro possa fare da volano alle iscrizioni al CdS triennale, nonchè ridurre il numero degli abbandoni.

Il nuovo percorso prevede un complesso di insegnamenti che saranno articolati come segue:

- 1) insegnamenti offerti dall'Università Roma TRE, sia utilizzando quanto già presente nei corsi di laurea in Matematica e Fisica, sia attivando nuovi corsi specifici;
- 2) insegnamenti offerti con il contributo del personale della sezione dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN)

ospitata presso il DMAF;

3) insegnamenti offerti con il contributo della Scuola Internazionale di Studi Avanzati (SISSA) di Trieste, utilizzando le esperienze didattiche acquisite nella gestione del Master in High Performance Computing, attivato con successo presso la SISSA da tre anni.

Per quanto riguarda il punto 2 si ricorda che la sezione INFN ospitata presso il DMAF opera, tra le varie cose, nei settori della Ricerca e del Trasferimento Tecnologico. Tra i membri del DMAF e quelli dell'INFN esiste un consolidato rapporto di collaborazione su progetti di ricerca scientifico-tecnologica in comune; inoltre il DMAF e la suddetta sezione INFN gestiscono il Roma Tre GRID Laboratory, un cluster di calcolo ad elevate prestazioni che fa parte della European Grid Infrastructure. Il personale dell'INFN sarà coinvolto per offrire un insegnamento (Acquisizione Dati e Controllo di Esperimenti) e per attività di laboratorio e tirocinio legate all'uso del cluster di calcolo 3 GRID Laboratory. Per quanto riguarda il punto 3 è in corso di stesura un accordo quadro con la SISSA per la messa a punto di programmi di mobilità per studenti e docenti nell'ambito delle attività dedicate allo High Performance Computing (HPC).

La nuova laurea in Scienze Computazionali intende fornire gli strumenti teorici e le competenze necessarie ad intraprendere un'attività professionale e di ricerca di alto livello nel settore del calcolo scientifico, sia in ambito pubblico che nel settore privato, sia in ambito nazionale che e internazionale. E' importante far notare che sono previste attività di tirocinio e di laboratorio in lingua inglese, in modo da rendere più agevole l'inserimento negli ambienti di lavoro internazionali. Al riguardo sono state contattate le parti sociali; in particolare, alcune aziende operanti nei settori dell'innovazione tecnologica e in quello dei servizi hanno già manifestato il loro interesse all'iniziativa.

Inoltre, sono previsti accordi con:

- 1) l'Istituto per le Applicazione del Calcolo "Mario Picone" del CNR per modellistica numerica e matematica applicata;
- 2) Consorzio Inter-universitario per il Supercalcolo (CINECA) per corsi High Performance Computing;
- 3) CNMCA (Centro Nazionale di Meteorologia e Climatologia Aeronautica) per un corso di Meteorologia (4 mesi) e/o tirocini formativi.



Note relative alle attività di base



Non sono previste attività di base nelle classi di laurea magistrali.



Note relative alle attività caratterizzanti



Tra le attività caratterizzanti compaiono tutti i settori della classe tranne MAT/04 che è stato ritenuto non caratterizzante per questo corso di studio. Il settore MAT/04 è stato per altro inserito tra le attività affini.



Note relative alle altre attività



La voce 'Tirocini formativi e di orientamento' comprende sia tirocini interni, da effettuarsi presso strutture dell'ateneo, sia stages e tirocini esterni presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali.