



## Informazioni generali sul Corso di Studi

<b>Università</b>	Università degli Studi ROMA TRE
<b>Nome del corso in italiano</b>	Fisica ( <i>IdSua:1603686</i> )
<b>Nome del corso in inglese</b>	Physics
<b>Classe</b>	LM-17 - Fisica
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b>	italiano
<b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b>	<a href="https://matematicafisica.uniroma3.it/didattica/corsi-di-laurea-e-laurea-magistrale/">https://matematicafisica.uniroma3.it/didattica/corsi-di-laurea-e-laurea-magistrale/</a>
<b>Tasse</b>	<a href="https://portalestudente.uniroma3.it/tasse/">https://portalestudente.uniroma3.it/tasse/</a>
<b>Modalità di svolgimento</b>	a. Corso di studio convenzionale



## Referenti e Strutture

<b>Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS</b>	PETTINELLI Elena
<b>Organo Collegiale di gestione del corso di studio</b>	Commissione Didattica per i Corsi di Studio in Fisica
<b>Struttura didattica di riferimento</b>	Matematica e Fisica (Dipartimento Legge 240)

### Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD
1.	DEGRASSI	Giuseppe		PO	1	
2.	GALLO	Paola		PO	1	
3.	LA FRANCA	Fabio		PO	1	

4.	MATTEI	Elisabetta	PA	1
5.	SALAMANNA	Giuseppe	PA	1
6.	TARANTINO	Cecilia	PA	1

<b>Rappresentanti Studenti</b>	Bernardini Giulio CORRIANO SIMONE Di Giovannantonio Claudia fagotto laura mazzanti eleonora
<b>Gruppo di gestione AQ</b>	LARA CONTI FLAVIA DI GIOVANNANTONIO VALENTINA FELICIELLO PAOLA GALLO FABIO LA FRANCA VITTORIO LUBICZ GIORGIO MATT ELISABETTA MATTEI DAVIDE MELONI MARINA MONGIORGI FABRIZIO PETRUCCI ELENA PETTINELLI SERENELLA RANUCCI GIUSEPPE SALAMANNA CECILIA TARANTINO
<b>Tutor</b>	Fabio LA FRANCA Paola GALLO Domizia ORESTANO Elena PETTINELLI Giorgio MATT Giuseppe DEGRASSI Vittorio LUBICZ Stefano Maria MARI Roberto RAIMONDI



20/05/2024

Al fine di fornire una elevata formazione specialistica sia culturale sia professionale in campi specifici della Fisica, il Corso di laurea magistrale in Fisica dell'Università degli Studi Roma Tre prevede un approfondimento delle conoscenze generali della fisica Moderna ed una successiva articolazione in sette differenti curricula, che forniscono al laureato la preparazione e le competenze nei settori di ricerca fondamentale ed applicata in Fisica in collaborazione con i principali enti di ricerca italiani e stranieri (INFN, INAF, INGV, CNR, ASI, CERN, ESO,...):

I curricula sono, pertanto, legati alle principali linee di ricerca in Fisica presenti nel nostro Ateneo:

- Astrofisica e Cosmologia;
- Fisica Sperimentale della Materia;

- Fisica Sperimentale delle Particelle Elementari;
- Fisica Teorica delle Interazioni Fondamentali;
- Fisica Teorica e Computazionale della Materia;
- Fisica della Terra, del Clima e dei Pianeti;
- Didattica e Comunicazione scientifica.

Obiettivo formativo specifico dei singoli curricula è l'approfondimento di argomenti del settore di specializzazione prescelto, tramite esami fondamentali per ciascun curriculum ed esami complementari da scegliere.

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



#### QUADRO A1.a

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

17/04/2014

La consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello nazionale e internazionale, della produzione di beni e servizi, delle professioni è avvenuto in concomitanza con la trasformazione del c.d.l in fisica dall'ordinamento definito dal DM 509/99 a quello definito dal DM 270/04.

L'incontro la Facoltà di Scienze della Università Roma TRE ed le parti sociali per la presentazione della nuova laurea in Fisica Magistrale si è tenuto il 22 gennaio 2009. Alla riunione hanno partecipato i rappresentanti dell' Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, il dr. D. Fiorani, direttore dell' Istituto di Struttura della Materia del Consiglio Nazionale delle Ricerche, il dott. B. Zolesi dell' Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, il dott. M. Liverani della CODIN S.p.A. Negli anni seguenti sono avvenuti alcuni incontri con i rappresentanti della produzione di beni e servizi, e delle professioni aderendo alle iniziative proposte dal nostro Ateneo. In questi incontri è emerso con evidenza che la laurea magistrale in Fisica per la sua peculiarità di formare laureati non solo avviati alla ricerca di base ma anche con profonde conoscenze in campo di rilevazione e trattamento di dati, di informatica, di web design ... offre alle realtà territoriali alte competenze in vari campi ed attività di grande importanza. In particolare gli scambi di idee e di informazioni ha consentito di individuare argomenti di particolare interesse, come l'applicazione delle competenze acquisite dai nostri laureti magistrali in ricerche che riguardino la salvaguardia del territorio, l'uso di sofisticate tecnologie in campo medico, il risparmio energetico. Il nostro corso di laurea magistrale inoltre continua a mantenere importanti rapporti di collaborazione con gli enti scientifici di ricerca precedentemente menzionati.



#### QUADRO A1.b

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

20/05/2024

Una rappresentanza formata da docenti e responsabili amministrativi dei corsi di laurea di Fisica e Matematica ha partecipato a tre incontri con le organizzazioni rappresentative della produzione di beni e servizi, delle professioni nelle seguenti date: 14/6/2016, 27/6/2016 e 19/9/2016. A questi incontri sono stati invitati in rappresentanza di enti pubblici e privati:

- Dott.ssa Daniela Capello - Stato Maggiore della Difesa (incontro del 14/06/2016)
- Dott.ssa Maria Gimelli - IBM (incontro del 14/06/2016)
- Dott. Marco Liverani - Nova Systems Roma (incontro del 14/06/2016)
- Ing. Paolo Fiaccavento - Direttore dei Servizi Informatici del Segretariato Generale della Presidenza della Repubblica (incontro del 27/06/2016)
- Arch. Claudio Panaiotti - Capo Servizio Sistemi Informatici del Segretariato Generale della Presidenza della Repubblica (incontro del 27/06/2016)
- Dott. Alessandro Russo - BNL Gruppo Paribas (incontro del 27/06/2016)

- Dott. Paolo Caressa - Società di Consulenza Informatica CODIN (incontro del 27/06/2016)
- Dott. Roberto Natalini - Direttore dell'Istituto per le Applicazioni del Calcolo 'Mauro Picone' (incontro del 19/09/2016)
- Colonnello Fabio Travagioni - Direttore del Centro Nazionale di Meteorologia e Climatologia Aeronautica (incontro del 19/09/2016)
- Colonnello Adriano Raspanti - Vicedirettore del Centro Nazionale di Meteorologia e Climatologia Aeronautica (incontro del 19/09/2016)
- Dott. Roberto Baldassarri - Presidente dell'Istituto Piepoli (incontro del 19/09/2016)

I verbali dei tre incontri sono allegati (in formato pdf) al presente documento.

Per quanto riguarda l'impostazione dei corsi di laurea in Fisica, il risultato delle discussioni e presentazioni che si sono susseguite durante i suddetti incontri può essere sintetizzato riportando i punti di forza e le criticità emerse:

#### PUNTI DI FORZA

I laureati in Fisica hanno:

- Acquisito conoscenze articolate e un metodo di lavoro che consente loro di esaminare ed affrontare problematiche anche molto complesse.
- Un metodo di studio e delle solide basi che consentono loro di acquisire in tempi rapidi competenze in campi anche molto diversi da quelli del loro percorso di studi.
- Una buona propensione al lavoro di gruppo ed alla leadership anche in contesti internazionali.

#### CRITICITÀ

- I laureati in Fisica devono essere istruiti a valorizzare meglio nei loro CV le loro conoscenze, abilità e competenze. In special modo le competenze specifiche e quelle trasversali acquisite nel percorso formativo, che possono essere invece molto apprezzate. Inoltre, si ha difficoltà ad inserire nel curriculum universitario in maniera efficiente l'importante esperienza degli stages e tirocini. In confronto ai laureati in Ingegneria possono apparire meno competitivi nella fase di selezione per mancanza di competenze specialistiche immediatamente spendibili.
- E' stato fatto osservare che il Dipartimento di Matematica e Fisica non offre un contatto dedicato ad un rapporto diretto tra le aziende e il Dipartimento.

#### SUGGERIMENTI

Durante gli incontri, i rappresentanti degli stakeholder presenti hanno avanzato suggerimenti e proposto azioni da intraprendere:

- Preparare i laureati ai colloqui lavorativi.
- Favorire l'accesso a corsi quali economia gestionale.
- Inserire corsi che sviluppino anche altre capacità quali assertività e creatività.
- Potenziare l'apprendimento della lingua inglese e in particolare il ruolo determinante della scrittura della tesi di laurea in inglese per imparare a redigere un documento tecnico.
- Organizzare eventi che facilitino l'inserimento lavorativo, coinvolgendo anche ex-studenti, e organizzare incontri con aziende mediati da moderatori (facilitators) che agevolino la comunicazione.

- Promuovere stages e tirocini.

## AZIONI

Alcune di queste azioni (fornire a tutti una preparazione informatica di base, potenziare l'apprendimento della lingua inglese, organizzare eventi che facilitino l'inserimento lavorativo) sono state già intraprese nel CdS in Fisica e ci si ripropone di potenziarle ulteriormente.

Per quanto riguarda stage e tirocini, il CdS promuove periodi di formazione e di lavoro presso laboratori e istituti di ricerca nazionali e internazionali. Altre sedi di stage e tirocini possono essere strutture ospedaliere, centri di calcolo e istituti o aziende nelle quali lo studente di fisica possa sviluppare e approfondire gli aspetti applicativi delle proprie conoscenze.

Link: <http://> ( Verbali delle consultazioni )

Pdf inserito: [visualizza](#)



QUADRO A2.a

Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

### Fisico

#### **funzione in un contesto di lavoro:**

I laureati magistrali in Fisica trovano occupazione nei più svariati settori della ricerca pura ed applicata o svolgono funzioni di elevata responsabilità nelle attività professionali che implicano l'impiego di metodologie avanzate e innovative.

Gli ambiti professionali tipici dei laureati magistrali in Fisica sono la promozione e lo sviluppo dell'innovazione scientifica e tecnologica; la gestione e progettazione di nuove tecnologie in ambiti correlati con le discipline fisiche, nei settori dell'industria, dell'ambiente, della sanità, dei beni culturali e della pubblica amministrazione; la divulgazione ad alto livello della cultura scientifica con particolare riferimento agli aspetti teorici, sperimentali e applicativi della fisica classica e moderna.

Con le competenze di base e specialistiche acquisite, i laureati si caratterizzano per la loro capacità di affrontare problemi nuovi e complessi in molteplici ambiti.

La funzione tipica di un laureato magistrale in fisica nel contesto lavorativo è quella di svolgere ricerca in modo professionale, utilizzando moderne strumentazioni di misura, tecniche avanzate di analisi, sofisticati strumenti matematici e informatici di supporto e sviluppando modelli fisico-matematici volti ad una comprensione approfondita e quantitativa dei processi oggetto di studio.

I laureati magistrali in Fisica possono assumere funzioni di tipo organizzativo, gestionale o progettuale nelle aziende pubbliche o private in molteplici ambiti, con prospettive di livello dirigenziale.

Possono altresì optare per continuare la propria formazione scientifica proseguendo gli studi in un corso di Dottorato di Ricerca in Fisica.

#### **competenze associate alla funzione:**

Tra le principali competenze associate alla funzione ed acquisite nel corso di studi vi è una conoscenza approfondita e critica dei campi principali della fisica sperimentale e teorica, una familiarità con l'utilizzo degli strumenti matematici e informatici, una capacità di sintetizzare ed analizzare criticamente dati anche di grandi dimensioni, una dettagliata conoscenza delle tecniche di laboratorio e/o delle tecniche numeriche, una buona conoscenza della lingua inglese, l'abitudine a lavorare in gruppo e ad operare in un contesto internazionale.

### **sbocchi occupazionali:**

I Laureati Magistrali in Fisica trovano occupazione:

- presso centri di ricerca e sviluppo e laboratori, sia pubblici che privati;
- in industrie con caratteristiche di spiccata innovazione, principalmente elettroniche, informatiche, meccaniche, ottiche;
- in attività legate allo sviluppo e alla gestione di sistemi operativi e manageriali, di software, di sistemi finanziari, di sistemi di acquisizione e trattamento dati;
- in ambito sanitario e di prevenzione dei rischi (umano, ambientale e delle cose), nella radioprotezione e nell'applicazione alla medicina di tecnologie sviluppate per la ricerca fondamentale;
- in attività negli ambiti della fisica terrestre, delle previsioni meteorologiche, del controllo ambientale, della conservazione dei beni culturali, delle tecniche di datazione;
- in attività di divulgazione ad alto livello della cultura scientifica.

I laureati in possesso dei crediti previsti dalla normativa vigente potranno partecipare alle prove d'accesso ai percorsi di formazione del personale docente per le scuole secondarie di primo e secondo grado.

Un numero significativo di laureati magistrali in Fisica prosegue il percorso formativo a livello del Dottorato di Ricerca, sia in Italia che all'estero.



QUADRO A2.b

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

#### 1. Fisici - (2.1.1.1.1)

---



QUADRO A3.a

Conoscenze richieste per l'accesso

16/04/2018

Le conoscenze richieste per l'accesso alla Laurea Magistrale in Fisica sono quelle acquisibili con una laurea di primo livello nella classe di Scienze e Tecnologie Fisiche.

Gli studenti provenienti da corsi di laurea di classi differenti potranno essere ammessi se dimostreranno di avere acquisito adeguate conoscenze e competenze nei settori scientifico disciplinari che caratterizzano la Laurea Magistrale in Fisica.

Specificatamente, per accedere alla Laurea Magistrale in Fisica è necessario che i laureati siano in possesso dei seguenti requisiti curriculari:

- 25 CFU nelle discipline matematiche e informatiche (SSD: MAT/xx, INF/01 e ING-INF/05);
- 45 CFU nelle discipline fisiche (SSD FIS/xx).

È inoltre richiesta una conoscenza della lingua Inglese di livello almeno B1.

L'adeguata preparazione personale dei laureati in possesso dei requisiti di titolo di accesso e curriculari di cui sopra viene accertata sulla base di un esame del curriculum pregresso e di un eventuale colloquio orale. Il Regolamento Didattico del corso di Laurea Magistrale in Fisica determina nel dettaglio le competenze necessarie per l'accesso e le modalità per verificarne l'acquisizione.



16/05/2024

L'ammissione al Corso di laurea magistrale in Fisica prevede il possesso di requisiti specifici. La mancanza di uno o più requisiti può in alcuni casi essere superata con la frequenza di corsi singoli e il superamento del relativo esame di profitto da sostenersi prima della data ultima di scadenza per l'immatricolazione.

I requisiti curriculari minimi sono i seguenti:

- Laurea in Fisica (classe 25 o classe L-30) o, ai sensi del punto 3 lettera e) dell'allegato 1 al D.M. 26 Luglio 2007,
- altre Lauree triennali che consentano l'acquisizione di almeno:
  - 25 C.F.U. nelle discipline matematiche e informatiche (SSD: MAT/01, MAT/02, MAT/03, MAT/04, MAT/05, MAT/06, MAT/07, MAT/08, MAT/09, INF/01 e ING-INF/05);
  - 45 C.F.U. nelle discipline fisiche (SSD FIS/01, FIS/02, FIS/03, FIS/04, FIS/05, FIS/06, FIS/07 FIS/08).

Le conoscenze di Matematica devono includere la geometria e l'algebra lineare, il calcolo differenziale e integrale ed elementi di analisi complessa. Quelle di Fisica devono includere la Fisica classica (meccanica, termodinamica ed elettromagnetismo), la meccanica quantistica non relativistica, la fisica della materia e la fisica nucleare e subnucleare. Sono inoltre richieste competenze di laboratorio di fisica comprensive anche di capacità di trattamento di dati mediante strumenti informatici. È inoltre richiesta una conoscenza della lingua Inglese di livello almeno B2.

Chi intende immatricolarsi al Corso di laurea magistrale in Fisica inserisce nella domanda i dettagli sulla laurea conseguita con l'elenco di tutte le attività formative svolte, dei voti e C.F.U. Nel caso di conseguimento del titolo di laurea diverso da quello in Fisica occorre indicare i programmi dettagliati degli argomenti trattati negli esami sostenuti.

L'adeguata preparazione dei/delle laureati/e in possesso dei requisiti di titolo di accesso e curriculari di cui sopra, viene verificata dall'apposita Commissione, nominata dalla Commissione Didattica di Fisica, primariamente sulla base del curriculum di studi presentato con la domanda di valutazione. In caso di possesso di laurea triennale diversa da Fisica, la commissione può richiedere di sostenere un colloquio per verificare la congruità del percorso precedente con i requisiti curriculari.

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://portalestudente.uniroma3.it/iscrizioni/ammissione-e-immatricolazione/matematica-e-fisica/> ( Bando per l'ammissione per l'a.a. 2024/25 )



30/04/2020

Il Corso di Laurea Magistrale in Fisica è volto a fornire una preparazione avanzata in Fisica che include gli aspetti più recenti della ricerca fondamentale e/o applicata nella fisica moderna, sperimentale e teorica.

Gli obiettivi formativi del corso intendono far acquisire al laureato magistrale avanzate conoscenze specifiche in uno o più settori della fisica moderna, un'approfondita comprensione del metodo di indagine scientifico, la capacità di analizzare dati e di elaborare modelli interpretativi fisico-matematici, una dettagliata conoscenza degli strumenti di indagine di laboratorio,

matematici e informatici. Il Corso è articolato in differenti curricula, con l'obiettivo formativo dell'approfondimento degli argomenti appartenenti all'ambito di specializzazione prescelto; questo avviene con la scelta di esami fondamentali per ciascun curriculum ed esami complementari. La presenza di questi due livelli, uno più generale e uno più specialistico, permette di mantenere una dimensione culturale allargata e, allo stesso tempo, di permettere un'esperienza di tesi e di tirocinio efficace, con la partecipazione attiva e consapevole dello studente a temi avanzati della ricerca. In questo quadro la specializzazione è la declinazione di una necessità formativa comune del Corso di Laurea.

Il corso di laurea magistrale è diviso in tre parti.

La prima è comune a tutti i curricula e risponde agli obiettivi formativi dell'approfondire e consolidare le nozioni di base relative alla fisica sperimentale, alla fisica teorica, alla microfisica e struttura della materia ed ai metodi matematici della fisica.

Nella seconda parte il corso di studi si divide in 6 curricula che completano la preparazione dello studente. Cinque curricula sono legati alle principali linee di ricerca in Fisica presenti nel nostro Ateneo

- Astrofisica e Cosmologia;
- Fisica della Materia;
- Fisica Nucleare e Subnucleare;
- Fisica Teorica;
- Fisica Terrestre e dell'Ambiente.

A questi si unisce un Curriculum Didattico, pensato anche per gli aspiranti docenti delle scuole secondarie, che consente l'acquisizione di 24 crediti formativi universitari nelle discipline antropo-psico-pedagogiche e nelle metodologie e tecnologie didattiche, così permettendo di accedere (secondo la normativa vigente) ai concorsi per l'insegnamento nella scuola.


Obiettivo formativo specifico dei singoli curricula è l'approfondimento di argomenti del settore di specializzazione prescelto, tramite esami fondamentali per ciascun curriculum ed esami complementari da scegliere.

Gli intervalli di crediti previsti per i differenti possibili percorsi formativi sono determinati perché vi sia il giusto equilibrio tra il numero di crediti dedicati agli insegnamenti comuni e quelli per insegnamenti specialistici.

I percorsi si arricchiscono di contenuti attraverso la scelta di insegnamenti affini divisi in tre gruppi: uno generale fisico-matematico, uno geofisico ed uno dedicato alla preparazione scientifico-pedagogica degli aspiranti docenti della scuola secondaria.

Il percorso formativo si conclude con l'attività di tirocinio, che può svolgersi in laboratori dell'Università o di enti di ricerca o in aziende, e con la preparazione della prova finale.

Pdf inserito: [visualizza](#)

 <b>QUADRO</b> A4.b.1 RAD	<b>Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Sintesi</b>
--	--

<b>Conoscenza e</b>		
---------------------	--	--

<p><b>capacità di comprensione</b></p>	<p>Il Corso di Laurea Magistrale in Fisica si propone di fornire:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- una solida preparazione culturale nella fisica classica e moderna ed una buona padronanza del metodo scientifico di indagine;</li> <li>- un'approfondita conoscenza delle moderne strumentazioni di misura e delle tecniche di analisi dei dati;</li> <li>- una conoscenza specialistica in almeno uno dei campi principali di ricerca della Fisica moderna, acquisita attraverso i vari curricula in cui e' suddivisa una parte importante del corso di studi;</li> <li>- un'approfondita conoscenza di strumenti matematici ed informatici utili nella Fisica moderna;</li> <li>- un'elevata preparazione scientifica ed operativa nelle discipline che caratterizzano la Classe.</li> </ul> <p>Tali conoscenze sono acquisite attraverso i corsi curriculari. Per ogni insegnamento, l'apprendimento è verificato con prove finali secondo quanto previsto dal Regolamento Didattico del corso di laurea.</p>	
<p><b>Capacità di applicare conoscenza e comprensione</b></p>	<p>Il laureato magistrale è in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- elaborare e verificare modelli fisico-matematici capaci di descrivere i processi oggetto di studio;</li> <li>- progettare ed eseguire calcoli anche con ausili informatici;</li> <li>- progettare ed eseguire misure di laboratorio e gestire, analizzare e interpretare i dati scientifici provenienti dalle misure sperimentali.</li> </ul> <p>Gli strumenti didattici per il raggiungimento degli obiettivi sopra descritti sono le lezioni, le esercitazioni, le attività di laboratorio e il tutorato.</p> <p>La verifica del raggiungimento dei risultati avviene di norma mediante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- le varie prove di verifica, svolte sia durante gli insegnamenti impartiti che alla loro conclusione;</li> <li>- l'esposizione e la discussione dei risultati conseguiti durante la preparazione della prova finale.</li> </ul> <p>Le prove di verifica prevedono tipicamente, oltre ad un colloquio orale, anche una prova di laboratorio, per gli insegnamenti di carattere più applicativo e sperimentale, oppure una prova scritta, per gli insegnamenti di carattere più teorico, fisico o matematico. Per gli altri insegnamenti la verifica si basa solo su una prova orale.</p>	

## Fisica Moderna

### Conoscenza e comprensione

Il CdS è caratterizzato da un solido percorso comune che permette allo studente di qualsiasi indirizzo curriculare di possedere delle solide basi di Fisica Moderna. L'obiettivo di questa scelta è dunque quello di attrezzare con profonde

conoscenze il laureato magistrale, così da permettergli di affrontare il mondo del lavoro con maggiori capacità di comprensione e adattamento a realtà che oggi risultano in così repentina evoluzione e cambiamento.

A completamento della preparazione conseguita durante il percorso di studio della laurea triennale, tutti gli studenti acquisiranno conoscenza e comprensione: dei concetti e dei principali risultati della meccanica quantistica e dei metodi per la risoluzione di specifici problemi; delle proprietà strutturali della materia, familiarità con la rappresentazione e modellizzazione dei principali processi fisici caratterizzanti la fisica statistica di equilibrio e di non equilibrio; dei concetti e delle caratteristiche fondamentali delle interazioni tra la radiazione elettromagnetica e particelle cariche, atomi, molecole.

### **Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

Capacità di applicare le conoscenze acquisite a problemi nei vari ambiti della fisica.

La verifica della capacità di applicare le conoscenze acquisite viene effettuata attraverso prove individuali scritte e orali.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

COMPLEMENTI DI METODI MATEMATICI DELLA FISICA [url](#)

FISICA DELLA MATERIA CONDENSATA [url](#)

FISICA SPERIMENTALE DELLE INTERAZIONI FONDAMENTALI [url](#)

FISICA TEORICA I [url](#)

## **Astrofisica e Cosmologia**

### **Conoscenza e comprensione**

Lo studente dovrà acquisire conoscenze di base sull'astronomia classica e moderna, sulla fisica solare, stellare e della materia interstellare, sulla astrofisica galattica ed extragalattica, sulla cosmologia. Inoltre, dovrà familiarizzare con le tecniche relative all'uso di strumenti per lo studio degli oggetti celesti nelle diverse regioni spettrali, nonché con le tecniche per l'analisi delle immagini e il trattamento statistico dei dati. Potrà svolgere periodi di stage presso gli Osservatori e Enti di ricerca Italiani e stranieri. Le conoscenze acquisite potranno servire sia per l'accesso al Dottorato di Ricerca in Fisica ed in Astronomia che per l'inserimento in enti di ricerca a carattere astronomico e spaziale (Osservatori, Istituti CNR, Agenzie Spaziali), nonché nelle industrie del settore o attive nel campo dell'ottica, dell'informatica, del software, dei metodi numerici avanzati.

I laureati in Fisica con curriculum Astrofisica e Cosmologia possiedono:

- una conoscenza, approfondita rispetto a quella del primo ciclo, dei diversi settori della fisica classica e moderna; in particolare per quanto riguarda la fisica delle stelle e del mezzo interstellare, della fisica del plasma, dei processi radiativi, della fisica della gravitazione classica e relativistica, della fisica delle galassie e della cosmologia, e della fisica del sistema solare e dei pianeti extrasolari.
- familiarità con il metodo scientifico di indagine e con la sua applicazione, anche in forma originale, alla modellizzazione della realtà delle sorgenti astrofisiche basandosi sui dati osservativi (tipicamente immagini e spettri alle varie lunghezze d'onda);
- competenze operative in ambito di laboratorio e/o di strumentazione per le osservazioni astronomiche ad alto livello di specializzazione;
- elevata capacità di utilizzare strumenti informatici adeguati, sia per simulazione numerica (modelli teorici), sia per riduzione dati, finanche per progettazione di strumenti ottici.

### **Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

Il laureato in Scienze Fisiche con curriculum Astrofisica e Cosmologia è specificamente preparato:

- per lavorare in gruppo o singolarmente con ampia autonomia, anche assumendo responsabilità di progetti e strutture;
- per utilizzare le conoscenze specifiche acquisite per la modellizzazione dei processi nelle sorgenti astrofisiche;
- per acquisire e analizzare dati osservativi confrontandoli con teorie e modelli;
- per svolgere ruoli di ricerca nell'Università e nei laboratori e istituti pubblici e privati, italiani (INAF, ASI, INFN) ed esteri;
- per promuovere e sviluppare l'innovazione tecnologica correlata con la strumentazione astrofisica;
- per la divulgazione ad alto livello della cultura scientifica, ed astrofisica in particolare;
- per utilizzare in generale le proprie conoscenze nel risolvere problemi e nell'applicazione il metodo scientifico.

Queste capacità vengono sviluppate durante il corso di Laurea nelle attività di esercitazioni collegate ai corsi, nelle esperienze di laboratorio e presso gli osservatori, ma soprattutto durante il periodo di attività per la preparazione della tesi.

La verifica della capacità di applicare le conoscenze acquisite viene effettuata attraverso prove individuali scritte, orali, pratiche di laboratorio, scrittura di programmi numerici per modellizzazione o analisi dati.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

ASTROFISICA DELLE ALTE ENERGIE [url](#)

ASTROFISICA EXTRAGALATTICA [url](#)

ASTROFISICA GENERALE [url](#)

ASTROFISICA STELLARE [url](#)

COSMOLOGIA [url](#)

ELEMENTI DI RELATIVITA' GENERALE, ASTROFISICA E COSMOLOGIA [url](#)

FISICA DEI PIANETI DEL SISTEMA SOLARE ED ESOPIANETI [url](#)

FISICA DELLE ASTROPARTICELLE [url](#)

MISURE ASTROFISICHE [url](#)

## Didattica e Comunicazione Scientifica

### Conoscenza e comprensione

Gli insegnamenti dell'ambito didattico hanno, tra gli altri, lo scopo di fornire le conoscenze antropo-psico-pedagogiche e nelle metodologie e tecnologie didattiche della Fisica e della Matematica.

Inoltre, sono previsti insegnamenti riguardanti l'ambito della Biologia per acquisire le conoscenze necessarie per insegnare nelle scuole superiori di primo grado.

È infine disponibile un insegnamento di Comunicazione della Scienza.

Tutti questi insegnamenti sono in parte legati alle attività di orientamento degli studenti e formazione ed aggiornamento degli insegnanti svolte dal Dipartimento in collaborazione con varie scuole dell'area romana nell'ambito delle attività di Terza Missione.

### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Capacità di applicare le conoscenze acquisite nell'ambito della progettazione didattica (includenti delle attività esperienziali/laboratoriali) nella Fisica, nella Matematica e nelle Scienze.

La verifica della capacità di applicare le conoscenze acquisite viene effettuata attraverso prove individuali scritte, orali, pratiche di laboratorio, scrittura e simulazione di progetti ed esperienze didattiche.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

DIDATTICA DELLA FISICA [url](#)

DIDATTICA DELLA MATEMATICA [url](#)

Education & Outreach, la comunicazione della scienza [url](#)

FISICA TERRESTRE [url](#)

INTRODUZIONE ALLA BIOLOGIA [url](#)

MC430 - LABORATORIO DI DIDATTICA DELLA MATEMATICA [url](#)

## Fisica Sperimentale della Materia

### Conoscenza e comprensione

Gli insegnamenti di Fisica Sperimentale della Materia forniscono un'approfondita conoscenza dei concetti della meccanica quantistica avanzata; conoscenza dei fenomeni di base dell'ottica quantistica, delle proprietà degli stati quantistici del campo elettromagnetico e della interazione fra atomi e campi, padronanza delle tecniche matematiche necessarie alla loro analisi; padronanza dei concetti chiave della teoria campi, conoscenza della dinamica dei campi quantistici e padronanza delle tecniche matematiche necessarie alla loro analisi; conoscenza approfondita delle principali proprietà strutturali degli stati condensati e capacità di descrivere le proprietà fisiche dei solidi e dei liquidi attraverso modelli statistici.

### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Capacità di applicazione dei modelli descrittivi delle proprietà microscopiche di un solido per analizzare le proprietà dei materiali e spiegare i fenomeni macroscopici; di realizzare con sufficiente autonomia esperimenti riguardanti la fisica della materia, l'analisi e l'interpretazione di risultati sperimentali.

Di operare in laboratori di biofisica sia nell'ambito della ricerca scientifica sia nell'ambito del supporto scientifico alle attività industriali, mediche, sanitarie e concernenti l'ambiente, il risparmio energetico ed i beni culturali.

Propensione al "problem solving". Capacità di applicare modelli statistici propri della fisica per studiare sistemi complessi e ottenere parametri quantitativi che la caratterizzano. Capacità di concepire e realizzare esperienze di laboratorio a scopo didattico, efficaci ai fini di una verifica sperimentale quantitativa di alcune leggi della fisica.

La verifica della capacità di applicare le conoscenze acquisite viene effettuata attraverso prove individuali scritte, orali, pratiche di laboratorio, scrittura di programmi numerici per modellizzazione o analisi dati.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

FISICA DEI LIQUIDI E DELLA MATERIA SOFFICE [url](#)

FISICA DELLA MATERIA CONDENSATA [url](#)

FISICA DELLE SUPERFICI E INTERFACCE [url](#)

FONDAMENTI DI MICROSCOPIA CON LABORATORIO [url](#)

FOTONICA QUANTISTICA [url](#)

Fisica dei Solidi e delle Nanostrutture [url](#)

Introduzione alla Teoria del Funzionale Densità: principi e pratica [url](#)

MECCANICA STATISTICA [url](#)

METODI SPERIMENTALI DI STRUTTURA DELLA MATERIA [url](#)

Teorie Quantistiche della Materia [url](#)

## Fisica Sperimentale delle Particelle Elementari

### Conoscenza e comprensione

Gli insegnamenti di Fisica Sperimentale delle Particelle Elementari consentono di progettare un percorso formativo mirato a una preparazione nel campo della fisica sperimentale nucleare, subnucleare e, in generale, delle interazioni fondamentali. Allo studente vengono forniti gli strumenti per partecipare all'attività di ricerca che si svolge in questi campi presso il Dipartimento di Matematica e Fisica e nelle Sezioni e Laboratori dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN) e i centri di ricerca nazionali ed esteri. È richiesto allo studente di approfondire la conoscenza dei metodi sperimentali utilizzati nel campo della Fisica Sperimentale delle Particelle Elementari, nonché di acquisire solide conoscenze fenomenologiche e basi teoriche nel campo. Le conoscenze acquisite costituiscono un prerequisito fondamentale per l'eventuale completamento formativo nell'ambito del Dottorato di ricerca in Fisica; inoltre le competenze nel campo dei dispositivi di rivelazione delle radiazioni ionizzanti e delle particelle, dei sistemi elettronici ed informatici sono spendibili in attività industriali di altissima qualificazione, negli enti pubblici preposti ai rilievi ambientali e negli enti di ricerca.

I laureati magistrali in Scienze Fisiche con curriculum in Fisica Sperimentale delle Particelle Elementari possiedono:

- una conoscenza approfondita della meccanica quantistica relativistica, del Modello Standard delle particelle elementari e della struttura della materia nucleare;
- una conoscenza approfondita ed una padronanza operativa delle tecniche di rivelazione di radiazione ionizzante e dell'analisi di dati raccolti da apparati di misura;
- la capacità di progettare, realizzare ed analizzare misure volte a mettere in luce fenomeni nuovi.

A seconda della scelta degli insegnamenti affini ed integrativi, gli studenti dell'indirizzo di fisica nucleare e subnucleare possono ulteriormente approfondire le tematiche relative a:

- la fisica con fasci radioattivi,
- la fisica con acceleratori di particelle;
- lo studio della radiazione cosmica;
- l'applicazione di tecniche di nucleari per rilievi ambientali e studi non distruttivi di campioni di grande interesse culturale;
- le tecniche usate nell'ambito della fisica medica.

### **Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

Il laureato in Scienze Fisiche con curriculum in Fisica Sperimentale delle Particelle Elementari è specificamente preparato:

- per lavorare in gruppo o singolarmente alla progettazione e alla realizzazione di esperimenti/apparati con l'obiettivo di mettere in luce nuovi fenomeni;
- per la messa in opera di complessi apparati volti alla rivelazione di radiazione ionizzante, padroneggiando le caratteristiche dei diversi rivelatori e la loro integrazione in un apparato di misura;
- per l'analisi di dati provenienti da apparati sperimentali, e la loro interpretazione sulla base di modelli fisici;
- per l'utilizzo di tecniche di analisi, modellizzazione e simulazione avanzate, applicabili anche al di fuori dei campi strettamente legati al suo percorso formativo, secondo quelle che sono le prerogative della moderna figura del data scientist.

La verifica della capacità di applicare le conoscenze acquisite viene effettuata attraverso prove individuali scritte, orali, pratiche di laboratorio, scrittura di programmi numerici per modellizzazione o analisi dati.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

FISICA DELLE ASTROPARTICELLE [url](#)

FISICA DELLE PARTICELLE ELEMENTARI (MOD. A) [url](#)

FISICA DELLE PARTICELLE ELEMENTARI (MOD. A+B) [url](#)

FISICA DELLE PARTICELLE ELEMENTARI - MOD. B (*modulo di FISICA DELLE PARTICELLE ELEMENTARI (MOD. A+B)*) [url](#)

Fondi radioattivi nelle ricerche di fisica fondamentale e radioattività' [url](#)

LABORATORIO DI FISICA SUBNUCLEARE [url](#)

## Fisica Teorica delle Interazioni Fondamentali

### Conoscenza e comprensione

Gli insegnamenti di Fisica Teorica delle Interazioni Fondamentali forniscono una spiegazione approfondita della Teoria quantistica dei campi, il formalismo teorico che concilia Meccanica Quantistica e Relatività. Vengono trattati in particolare il Modello Standard, la teoria quantistica dei campi che descrive le interazioni elettromagnetiche, deboli e forti tra particelle elementari, e la Relatività Generale, la teoria che interpreta in modo geometrico l'interazione gravitazionale.

Allo studente sarà chiesto di conoscere e comprendere gli strumenti matematici e fisici necessari alla formalizzazione delle teorie fisiche nonché gli aspetti fenomenologici sui quali tali teorie sono basate. La formazione così conseguita prepara al completamento formativo nell'ambito del dottorato di ricerca in Fisica in Italia o all'estero e ad una collocazione professionale nell'ambito degli enti di ricerca sia pubblici che privati.

### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Il laureato in Scienze Fisiche con curriculum in Fisica Teorica delle Interazioni Fondamentali è specificamente preparato:

- per risolvere problemi tipici della teoria dei campi quantizzati e della fisica matematica;
- per svolgere analisi fenomenologiche anche con l'ausilio di software matematici;
- per l'utilizzo di tecniche di analisi, modellizzazione e simulazione avanzate, applicabili anche al di fuori dei campi strettamente legati al suo percorso formativo.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

FISICA DELLE INTERAZIONI FONDAMENTALI [url](#)

FISICA DELLE PARTICELLE ELEMENTARI (MOD. A) [url](#)

FISICA TEORICA II [url](#)

TEORIA DELLA RELATIVITA' [url](#)

## Fisica della Terra, del Clima e dei Pianeti

### Conoscenza e comprensione

Gli insegnamenti di Fisica della Terra, del Clima e dei Pianeti forniscono una conoscenza e comprensione critica di vari argomenti che riguardano la fisica applicata al sistema Terra e all'ambiente. Particolare attenzione viene rivolta ai modelli di trasporto atmosferico e idrologico, agli scenari d'impatto ambientale relativi a varie tipologie di rischio naturale e antropico (incluso quello derivante da fallout nucleare), all'impiego di tecniche geofisiche di esplorazione che permettono di ottenere sia una immagine delle strutture crostali della Terra e degli altri corpi planetari che di stimarne i principali parametri fisici (quali metodi sismologici, elettrici, elettromagnetici, gravimetrici, radar,...).

### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Il laureato in Scienze Fisiche con curriculum in Fisica della Terra, del Clima e dei Pianeti possiede:

- una conoscenza approfondita dei principi teorici e dei metodi avanzati di analisi dei dati al fine di sviluppare approcci quantitativi e modelli fisico-matematici;
- una padronanza dei fenomeni geofisici che costituiscono la base delle metodologie di prospezione e esplorazione;
- conoscenze informatiche per l'elaborazione dei dati in generale e in particolare di quelli geofisici;
- un'adeguata conoscenza dei metodi di indagine e delle tecniche di analisi che possono essere impiegati nell'ambito della fisica dell'atmosfera e della Terra solida;

- capacità di lavorare in gruppo, vista la presenza di insegnamenti che prevedono esercitazioni nei laboratori di ricerca;
  - capacità di ricoprire ruoli di ricerca sia in ambito universitario che in altri enti di ricerca (CNR, INGV, ...)
- La capacità di applicare le conoscenze acquisite viene verificata con prove individuali scritte, orali, pratiche di laboratorio, compilazione di programmi numerici per modellizzazione o analisi dei dati.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

FISICA DEI PIANETI DEL SISTEMA SOLARE ED ESOPIANETI [url](#)

FISICA DEL CLIMA [url](#)

FISICA DELLA IONOSFERA E DELLA MAGNETOSFERA [url](#)

FISICA TERRESTRE [url](#)

Fisica dell'Atmosfera e Meteorologia [url](#)

Metodi sperimentali in Fisica della Terra, del Clima e dei Pianeti [url](#)

SISMOLOGIA OSSERVAZIONALE [url](#)

Sismologia generale [url](#)

Terremoti e Deformazione crostale [url](#)

VULCANO-TETTONICA [url](#)

## Fisica Teorica e Computazionale della Materia

### Conoscenza e comprensione

Gli insegnamenti di Fisica Teorica e Computazionale della Materia approfondiscono le conoscenze: della fisica statistica e dei sistemi complessi, dei concetti della meccanica quantistica avanzata e di teoria dei campi. Forniscono una conoscenza approfondita delle principali proprietà strutturali, termodinamiche e dinamiche degli stati condensati con capacità di descrivere le proprietà fisiche dei liquidi e dei solidi attraverso modelli statistici.

Allo/alla studente/studentessa sarà chiesto di approfondire la preparazione degli strumenti matematici e fisici necessari alla formalizzazione delle teorie fisiche nonché quella degli aspetti fenomenologici sui quali tali teorie sono basate. Lo/la studente/studentessa approfondirà anche gli aspetti computazionali necessari a condurre ricerca in questo campo. La formazione così conseguita può servire: per il completamento formativo nell'ambito del dottorato di ricerca in Fisica in Italia o all'estero, per trovare una collocazione professionale nell'ambito degli enti di ricerca sia pubblici che privati, per trovare collocazione professionale in campi legati all'informatica, alla computazione e all'applicazione delle skills di problem solving.

### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Sapere utilizzare e applicare le conoscenze acquisite nella soluzione di problemi tipici della fisica degli stati condensati, saper utilizzare gli strumenti informatici necessari a portare avanti questi studi, capacità, di applicazione dei modelli descrittivi delle proprietà microscopiche della materia condensata per analizzarne le proprietà e spiegare i fenomeni macroscopici.

La verifica della capacità di applicare le conoscenze acquisite viene effettuata attraverso prove individuali scritte, orali, scrittura di programmi numerici per modellizzazione o analisi dati.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

FISICA DEI LIQUIDI E DELLA MATERIA SOFFICE [url](#)

FISICA DELLA MATERIA CONDENSATA [url](#)

FISICA DELLE SUPERFICI E INTERFACCE [url](#)

FISICA TEORICA I [url](#)  
FOTONICA QUANTISTICA [url](#)  
Fisica dei Solidi e delle Nanostrutture - MOD A [url](#)  
IN450- ALGORITMI PER LA CRITTOGRAFIA [url](#)  
IN470 - METODI COMPUTAZIONALI PER LA BIOLOGIA [url](#)  
IN480 - CALCOLO PARALLELO E DISTRIBUITO [url](#)  
IN490 - LINGUAGGI DI PROGRAMMAZIONE [url](#)  
IN500 – QUANTUM COMPUTING [url](#)  
IN550 – MACHINE LEARNING [url](#)  
Introduzione alla Teoria del Funzionale Densità: principi e pratica [url](#)  
MECCANICA STATISTICA [url](#)  
MF410 - FINANZA COMPUTAZIONALE [url](#)  
MODULO A - PROGRAMMAZIONE IN PYTHON (*modulo di IN400 - PROGRAMMAZIONE IN PYTHON E MATLAB*)  
[url](#)  
MODULO B - PROGRAMMAZIONE IN MATLAB (*modulo di IN400 - PROGRAMMAZIONE IN PYTHON E MATLAB*)  
[url](#)  
RETI COMPLESSE [url](#)  
Teorie Quantistiche della Materia - Mod. A [url](#)

## Altre aree professionalizzanti e Tesi di Laurea

### Conoscenza e comprensione

I rimanenti insegnamenti a scelta del corso di laurea permettono la progettazione di percorsi di studi più professionalizzanti nell'ambito della fisica medica, del calcolo scientifico e della gestione di grandi data-bases (nel Dipartimento di Matematica e Fisica sono in corso delle collaborazioni in tal senso con 'INFN e l'Istituto Superiore della Sanità). Il percorso di studio prevede anche lo studio avanzato della lingua inglese.

La tesi di laurea ed il tirocinio associato svolgono anch'essi un ruolo fondamentale nella formazione del laureato magistrale in Fisica. La tesi, redatta in lingua italiana o inglese, permette al neo-laureato magistrale di presentarsi efficacemente al mondo lavorativo e/o di ricerca anche internazionale.

### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Capacità di applicare i concetti della fisica moderna alla progettazione, calibrazione ed utilizzo delle macchine di indagine medica. Uso avanzato del calcolo scientifico e della gestione dei dati e delle macchine di calcolo. Conoscenza della lingua inglese a livello B2.

La verifica della capacità di applicare le conoscenze acquisite viene effettuata attraverso prove individuali scritte, orali, pratiche di laboratorio, scrittura di programmi numerici per modellizzazione o analisi dati.

Ha poi un ruolo fondamentale il lavoro di preparazione della tesi, nel quale lo studente impara a lavorare in autonomia su un problema di ricerca, applicando le conoscenze acquisite nei corsi del CdS e durante il tirocinio. Il lavoro di tesi viene verificato da un controrelatore e, successivamente, esposto in forma orale e quindi giudicato da una commissione di laurea.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

ACQUISIZIONE DATI E CONTROLLO DI ESPERIMENTI [url](#)  
Applicazioni della fisica delle particelle alla terapia medica [url](#)  
Fondi radioattivi nelle ricerche di fisica fondamentale e radioattività' [url](#)  
IN400 - PROGRAMMAZIONE IN PYTHON E MATLAB [url](#)

IN450- ALGORITMI PER LA CRITTOGRAFIA [url](#)  
 IN470 - METODI COMPUTAZIONALI PER LA BIOLOGIA [url](#)  
 IN480 - CALCOLO PARALLELO E DISTRIBUITO [url](#)  
 IN490 - LINGUAGGI DI PROGRAMMAZIONE [url](#)  
 IN500 – QUANTUM COMPUTING [url](#)  
 IN550 – MACHINE LEARNING [url](#)  
 Lingua inglese [url](#)  
 PROVA FINALE [url](#)  
 STRUMENTAZIONE FISICA PER LA MEDICINA E LA BIOLOGIA [url](#)  
 TIROCINIO [url](#)



QUADRO A4.c

**Autonomia di giudizio**  
**Abilità comunicative**  
**Capacità di apprendimento**


<p><b>Autonomia di giudizio</b></p>	<p>Il laureato magistrale possiede</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la capacità di valutare l'adeguatezza e l'affidabilità dei modelli fisico-matematici elaborati per descrivere i processi oggetto di studio;</li> <li>-la capacità critica di valutare correttamente le misure sperimentali;</li> <li>-la capacità di applicare le conoscenze acquisite anche in contesti nuovi e/o innovativi;</li> <li>-la capacità di dare valutazioni, anche etiche (effetti sulla salute pubblica e sull'ambiente), della sua attività'.</li> </ul> <p>Metodi di apprendimento: l'autonomia di giudizio viene sviluppata in particolare durante le esercitazioni anche di laboratorio degli insegnamenti curriculari, nella scelta dei corsi opzionali, nel lavoro di tesi.</p> <p>Metodi di verifica: esami curriculari discussione della tesi di laurea.</p>	
<p><b>Abilità comunicative</b></p>	<p>Il laureato avrà acquisito</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-la capacità di comunicare chiaramente in modo orale, scritto ed anche attraverso l'uso di mezzi multimediali le proprie conoscenze ad un uditorio di esperti ed non-esperti.</li> <li>-la capacità di lavorare in gruppo eventualmente anche in ambiente interdisciplinare.</li> <li>-la capacità di scambiare informazioni scientifiche oralmente ed in forma scritta in lingua inglese.</li> </ul> <p>Metodi di apprendimento: attraverso le attività formative che prevedono l'estensione di relazioni orali e/o scritte, attraverso il lavoro di gruppo e nella preparazione del lavoro di tesi.</p> <p>Metodi di verifica: valutazione della capacità espositiva negli esami curriculari e nella presentazione della tesi di laurea.</p>	

<b>Capacità di apprendimento</b>	<p>Il laureato avrà acquisito</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-la capacità di eseguire ricerche bibliografiche nella letteratura tecnico scientifica,</li> <li>-la capacità di integrare autonomamente la propria formazione consultando anche i riferimenti bibliografici originali.</li> <li>- una buona conoscenza dell'inglese tecnico-scientifico</li> </ul> <p>Metodi di apprendimento: La capacità di apprendimento si consegue durante l'intera durata del corso di studio con la frequenza alle lezioni frontali, alle esercitazioni anche di laboratorio e nella compilazione della tesi.</p> <p>Metodi di verifica: superamento delle prove di esame, discussione della tesi nella prova finale.</p>	
----------------------------------	--	--

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

13/03/2022

I percorsi formativi del Corso di Laurea Magistrale in Fisica sono costituiti da una parte comune a tutti i curricula ed una parte specialistica relativa ai diversi campi di ricerca ed applicativi della fisica. In questo contesto si collocano le attività affini ed integrative che, oltre a prevedere un rafforzamento delle competenze e conoscenze relative alla fisica, in base ai curricula scelti, prevedono anche insegnamenti relativi ad altre discipline scientifiche e tecnologiche. Tra questi si annoverano: 1) insegnamenti nell'ambito geologico, con particolare riferimento alla geologia strutturale e stratigrafica, alla vulcanologia ed alla geochimica di base ed ambientale; 2) insegnamenti riguardanti l'elettronica, la chimica organica, la chimica ambientale ed applicata allo studio dei beni culturali; 3) gli insegnamenti della biochimica e della biologia applicata. Infine, le attività affini ed integrative del corso di Laurea Magistrale in Fisica riguardano anche gli insegnamenti della didattica della fisica e della matematica, nonché gli insegnamenti di psicologia, pedagogia ed antropologia fondamentali per l'acquisizione di crediti formativi nell'ambito del curriculum didattico finalizzato alla formazione degli insegnanti.

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

16/04/2018

La prova finale del Corso di Laurea Magistrale in Fisica consiste nella stesura di una tesi (in italiano o in inglese) elaborata in modo originale dallo studente con l'assistenza di almeno un docente (relatore), eventualmente esterno al corso di studi. Nel caso in cui il relatore non faccia parte del personale del Dipartimento o degli Enti di ricerca che vi collaborano, può essere nominato anche un relatore interno, scelto tra i docenti del Dipartimento.

La prova finale, a cui sono assegnati 30 CFU, consiste nell'esposizione di fronte alla commissione di laurea dei risultati conseguiti dal candidato nel lavoro di tesi.

Il lavoro di tesi e' preceduto da un tirocinio/stage, a cui sono assegnati 6 CFU, finalizzato all'acquisizione delle competenze specifiche sulle più recenti tecniche sia sperimentali sia di calcolo elettronico e sia di analisi teorica utilizzate nei laboratori di ricerca, interni oppure esterni all'università, nei quali gli studenti svolgono la tesi.

Il presidente della Commissione di Laurea nomina un contro-relatore con il compito di verificare con congruo anticipo i

dettagli del lavoro di tesi.

La discussione della tesi avviene in seduta pubblica davanti ad una commissione di docenti nominata dalla Commissione Didattica. Al termine della seduta si giunge alla valutazione complessiva, il voto di Laurea, che tiene conto dello svolgimento e originalità del lavoro di tesi, della discussione della tesi e della carriera scolastica del candidato nel biennio.



QUADRO A5.b

Modalità di svolgimento della prova finale

07/05/2024

Lo/a studente/ssa, ad almeno 60 CFU maturati negli esami di profitto, presenta una proposta di tesi alla Commissione Didattica indicando l'argomento e il relatore.

Il lavoro di tesi può essere svolto anche presso un'istituzione universitaria o di ricerca esterna all'Ateneo. Nel caso in cui il/la relatore/trice non faccia parte del personale del Dipartimento di Matematica e Fisica e degli Enti di ricerca che vi collaborano, può essere nominato anche un/a relatore/trice interno scelto tra i docenti dello stesso Dipartimento.

Il/la docente interno/a svolge un ruolo attivo nella supervisione del lavoro svolto dal candidato, pertanto affianca il/la relatore/trice esterno/a nella correzione, nel chiarimento di dubbi e/o nella risoluzione di problematiche varie che dovessero insorgere durante lo svolgimento dello stesso.

Il/la relatore/trice interno/a si impegna a segnalare alla Commissione Didattica di Fisica ogni eventuale problematica rilevata.

La scelta di una lingua diversa da quella italiana e da quella inglese dovrà essere preliminarmente approvata dalla Commissione Didattica in Fisica.

Il calendario degli esami di laurea è definito dalla Commissione Didattica di Fisica su proposta del Presidente della Commissione di laurea rispettando il calendario generale di Ateneo.

Il/la controrelatore/trice della tesi è nominato/a dal Presidente della commissione di laurea su tre docenti di materie di fisica indicati dal relatore della tesi. Il/la controrelatore/trice è nominato/a almeno 15 giorni prima della seduta.

La commissione di laurea è composta dal Presidente e da almeno sei membri, di cui almeno quattro del Dipartimento di Matematica e Fisica e, per quanto possibile, da un numero di componenti proporzionato al numero dei candidati.

La Commissione è integrata dai membri supplenti definiti ad ogni esame di laurea, in un numero massimo di tre. Il Presidente potrà invitare a partecipare alla seduta di laurea, uno o più esperti della materia, a solo titolo consultivo. La commissione è integrata, di volta in volta, dal relatore che ha seguito il lavoro del candidato e che non ne sia già membro, oppure, in caso di sua impossibilità, da un altro docente da questi formalmente delegato.

La Commissione di Laurea è proposta dal Presidente della stessa ed è nominata dal Presidente della Commissione Didattica.

Il Presidente della Commissione di Laurea resta in carica per tre anni accademici, eventualmente rinnovabili per ulteriori due anni accademici, ed è nominato dalla Commissione Didattica. La stessa Commissione nomina anche un presidente supplente. Il Presidente della Commissione definisce le date degli esami di laurea, presiede la riunione della Commissione, firma i verbali e le comunicazioni per la segreteria studenti e nomina il controrelatore per ogni tesi presentata.

In caso di indisponibilità del Presidente e del supplente, il ruolo di Presidente di Commissione di Laurea viene assunto dal Presidente della Commissione Didattica di Fisica o da altro docente della Sezione di Fisica da questi individuato.

La commissione valuterà tra 0 e 11 il lavoro di tesi svolto dallo/a studente/ssa sulla base dell'elaborato presentato, sulla base delle relazioni del relatore interno e del controrelatore e della presentazione fatta dallo/a studente/ssa in un seminario di 25 minuti circa. Alla valutazione del lavoro di tesi e del voto complessivo di laurea partecipano anche il/la relatore/trice ed il/la controrelatore/trice.

Il voto di laurea sarà deliberato dalla Commissione ed è dato dalla somma di:

- media pesata con i crediti delle votazioni riportate negli esami sostenuti;
- voto dell'esame di laurea.

La media pesata con i crediti degli esami sostenuti verrà calcolata in 110-mi dopo aver eliminato i 6 CFU in cui si è avuta la votazione minore. Gli esami superati con 30 e lode verranno considerati per una votazione pari a 31.

La lode sarà assegnata, a discrezione della Commissione, per lavori di tesi di livello considerato all'unanimità ottimo, a coloro che avranno raggiunto una votazione superiore o uguale a 114 e su espressa richiesta da parte del relatore.

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 (<https://matematicafisica.uniroma3.it/didattica/sedute-di-laurea/>) 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 Fisica (classe LM-17)

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

▶ 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/fisica/>

▶ 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.	FIS/05	Anno di	ASTROFISICA EXTRAGALATTICA <a href="#">link</a>	RICCI FEDERICA <a href="#">CV</a>	RD	6	10	

		corso 1						
2.	FIS/05	Anno di corso 1	ASTROFISICA EXTRAGALATTICA <a href="#">link</a>	LA FRANCA FABIO <a href="#">CV</a>	PO	6	50	
3.	FIS/05	Anno di corso 1	ASTROFISICA GENERALE <a href="#">link</a>	BIANCHI STEFANO <a href="#">CV</a>	PA	6	60	
4.	FIS/05	Anno di corso 1	ASTROFISICA STELLARE <a href="#">link</a>	VENTURA PAOLO		6	48	
5.	FIS/02	Anno di corso 1	COMPLEMENTI DI METODI MATEMATICI DELLA FISICA <a href="#">link</a>	FRANCESCHINI ROBERTO <a href="#">CV</a>	PA	6	52	
6.	FIS/08	Anno di corso 1	DIDATTICA DELLA FISICA <a href="#">link</a>			8	48	
7.	FIS/05	Anno di corso 1	ELEMENTI DI RELATIVITA' GENERALE, ASTROFISICA E COSMOLOGIA <a href="#">link</a>	MENCI NICOLA		6	30	
8.	FIS/05	Anno di corso 1	ELEMENTI DI RELATIVITA' GENERALE, ASTROFISICA E COSMOLOGIA <a href="#">link</a>	FRANCIA DARIO <a href="#">CV</a>	RD	6	20	
9.	FIS/03	Anno di corso 1	FISICA DELLA MATERIA CONDENSATA <a href="#">link</a>	GALLO PAOLA <a href="#">CV</a>	PO	8	60	
10.	FIS/03	Anno di corso 1	FISICA DELLA MATERIA CONDENSATA <a href="#">link</a>	LUPI LAURA <a href="#">CV</a>	PA	8	20	
11.	FIS/04	Anno di corso 1	FISICA DELLE PARTICELLE ELEMENTARI (MOD. A+B) <a href="#">link</a>			12		
12.	FIS/04	Anno di corso 1	FISICA DELLE PARTICELLE ELEMENTARI - MOD. B ( <i>modulo di FISICA DELLE PARTICELLE ELEMENTARI (MOD. A+B)</i> ) <a href="#">link</a>	PETRUCCI FABRIZIO <a href="#">CV</a>	PA	6	16	

13.	FIS/04	Anno di corso 1	FISICA DELLE PARTICELLE ELEMENTARI - MOD. B ( <i>modulo di FISICA DELLE PARTICELLE ELEMENTARI (MOD. A+B)</i> ) <a href="#">link</a>	SALAMANNA GIUSEPPE <a href="#">CV</a>	PA	6	32	
14.	FIS/04	Anno di corso 1	FISICA DELLE PARTICELLE ELEMENTARI MOD. A ( <i>modulo di FISICA DELLE PARTICELLE ELEMENTARI (MOD. A+B)</i> ) <a href="#">link</a>	PETRUCCI FABRIZIO <a href="#">CV</a>	PA	6	16	
15.	FIS/04	Anno di corso 1	FISICA DELLE PARTICELLE ELEMENTARI MOD. A ( <i>modulo di FISICA DELLE PARTICELLE ELEMENTARI (MOD. A+B)</i> ) <a href="#">link</a>	SALAMANNA GIUSEPPE <a href="#">CV</a>	PA	6	32	
16.	FIS/01	Anno di corso 1	FISICA SPERIMENTALE DELLE INTERAZIONI FONDAMENTALI <a href="#">link</a>	DI MICCO BIAGIO <a href="#">CV</a>	PA	8	64	
17.	FIS/01	Anno di corso 1	FISICA SPERIMENTALE DELLE INTERAZIONI FONDAMENTALI <a href="#">link</a>	ORESTANO DOMIZIA <a href="#">CV</a>	PO	8	16	
18.	FIS/02	Anno di corso 1	FISICA TEORICA I <a href="#">link</a>	DEGRASSI GIUSEPPE <a href="#">CV</a>	PO	8	68	
19.	FIS/02	Anno di corso 1	FISICA TEORICA II <a href="#">link</a>	DEGRASSI GIUSEPPE <a href="#">CV</a>	PO	6	34	
20.	FIS/02	Anno di corso 1	FISICA TEORICA II <a href="#">link</a>	MELONI DAVIDE <a href="#">CV</a>	PA	6	18	
21.	FIS/06	Anno di corso 1	FISICA TERRESTRE <a href="#">link</a>	PETTINELLI ELENA <a href="#">CV</a>	PO	6	60	
22.	FIS/03	Anno di corso 1	FONDAMENTI DI MICROSCOPIA CON LABORATORIO <a href="#">link</a>	TALAMAS SIMOLA ENRICO	RD	6	60	
23.	FIS/03	Anno di corso 1	Fisica dei Solidi e delle Nanostrutture <a href="#">link</a>	DE SETA MONICA <a href="#">CV</a>	PO	9	48	
24.	FIS/03	Anno di corso 1	Fisica dei Solidi e delle Nanostrutture <a href="#">link</a>	DI GASPARE LUCIANA <a href="#">CV</a>	PA	9	24	

		corso 1						
25.	FIS/06	Anno di corso 1	Fisica dell'Atmosfera e Meteorologia <a href="#">link</a>	PETTITA MARCELLO		6	60	
26.	FIS/03	Anno di corso 1	Introduzione alla Teoria del Funzionale Densità: principi e pratica <a href="#">link</a>			6	48	
27.	FIS/06	Anno di corso 1	Sismologia generale <a href="#">link</a>			6	48	
28.	FIS/03	Anno di corso 1	Teorie Quantistiche della Materia <a href="#">link</a>	RAIMONDI ROBERTO <a href="#">CV</a>	PO	8	80	
29.	FIS/04	Anno di corso 2	ACQUISIZIONE DATI E CONTROLLO DI ESPERIMENTI <a href="#">link</a>			6		
30.	FIS/04	Anno di corso 2	ACQUISIZIONE DATI E CONTROLLO DI ESPERIMENTI <a href="#">link</a>			6		
31.	FIS/04	Anno di corso 2	ACQUISIZIONE DATI E CONTROLLO DI ESPERIMENTI <a href="#">link</a>			6		
32.	FIS/04	Anno di corso 2	ACQUISIZIONE DATI E CONTROLLO DI ESPERIMENTI <a href="#">link</a>			6		
33.	FIS/04	Anno di corso 2	ACQUISIZIONE DATI E CONTROLLO DI ESPERIMENTI <a href="#">link</a>			6		
34.	FIS/04	Anno di corso 2	ACQUISIZIONE DATI E CONTROLLO DI ESPERIMENTI <a href="#">link</a>			6		
35.	FIS/05	Anno di corso 2	ASTROFISICA DELLE ALTE ENERGIE <a href="#">link</a>			6		

36.	FIS/05	Anno di corso 2	ASTROFISICA DELLE ALTE ENERGIE <a href="#">link</a>	6
37.	FIS/05	Anno di corso 2	ASTROFISICA DELLE ALTE ENERGIE <a href="#">link</a>	6
38.	FIS/05	Anno di corso 2	ASTROFISICA DELLE ALTE ENERGIE <a href="#">link</a>	6
39.	FIS/05	Anno di corso 2	ASTROFISICA DELLE ALTE ENERGIE <a href="#">link</a>	6
40.	FIS/05	Anno di corso 2	ASTROFISICA DELLE ALTE ENERGIE <a href="#">link</a>	6
41.	FIS/04	Anno di corso 2	Applicazioni della fisica delle particelle alla terapia medica <a href="#">link</a>	6
42.	FIS/04	Anno di corso 2	Applicazioni della fisica delle particelle alla terapia medica <a href="#">link</a>	6
43.	FIS/04	Anno di corso 2	Applicazioni della fisica delle particelle alla terapia medica <a href="#">link</a>	6
44.	FIS/04	Anno di corso 2	Applicazioni della fisica delle particelle alla terapia medica <a href="#">link</a>	6
45.	FIS/04	Anno di corso 2	Applicazioni della fisica delle particelle alla terapia medica <a href="#">link</a>	6
46.	FIS/04	Anno di corso 2	Applicazioni della fisica delle particelle alla terapia medica <a href="#">link</a>	6
47.	MAT/07	Anno di	COMPLEMENTI DI MECCANICA ANALITICA - MOD A <a href="#">link</a>	3

		corso 2			
48.	MAT/07	Anno di corso 2	COMPLEMENTI DI MECCANICA ANALITICA - MOD. B <a href="#">link</a>		3
49.	FIS/05	Anno di corso 2	COSMOLOGIA <a href="#">link</a>		6
50.	FIS/05	Anno di corso 2	COSMOLOGIA <a href="#">link</a>		6
51.	FIS/05	Anno di corso 2	COSMOLOGIA <a href="#">link</a>		6
52.	FIS/05	Anno di corso 2	COSMOLOGIA <a href="#">link</a>		6
53.	FIS/05	Anno di corso 2	COSMOLOGIA <a href="#">link</a>		6
54.	FIS/05	Anno di corso 2	COSMOLOGIA <a href="#">link</a>		8
55.	FIS/02	Anno di corso 2	ELEMENTI DI FISICA TEORICA CONTEMPORANEA <a href="#">link</a>		3
56.	FIS/08	Anno di corso 2	Education & Outreach, la comunicazione della scienza <a href="#">link</a>		6
57.	FIS/08	Anno di corso 2	Education & Outreach, la comunicazione della scienza <a href="#">link</a>		6
58.	FIS/08	Anno di corso 2	Education & Outreach, la comunicazione della scienza <a href="#">link</a>		6

59.	FIS/08	Anno di corso 2	Education & Outreach, la comunicazione della scienza <a href="#">link</a>	6
60.	FIS/08	Anno di corso 2	Education & Outreach, la comunicazione della scienza <a href="#">link</a>	6
61.	FIS/08	Anno di corso 2	Education & Outreach, la comunicazione della scienza <a href="#">link</a>	6
62.	FIS/06	Anno di corso 2	Esplorazione spaziale e Fisica planetaria <a href="#">link</a>	3
63.	FIS/03	Anno di corso 2	FISICA DEI LIQUIDI E DELLA MATERIA SOFFICE <a href="#">link</a>	6
64.	FIS/03	Anno di corso 2	FISICA DEI LIQUIDI E DELLA MATERIA SOFFICE <a href="#">link</a>	6
65.	FIS/03	Anno di corso 2	FISICA DEI LIQUIDI E DELLA MATERIA SOFFICE <a href="#">link</a>	6
66.	FIS/03	Anno di corso 2	FISICA DEI LIQUIDI E DELLA MATERIA SOFFICE <a href="#">link</a>	6
67.	FIS/03	Anno di corso 2	FISICA DEI LIQUIDI E DELLA MATERIA SOFFICE <a href="#">link</a>	6
68.	FIS/03	Anno di corso 2	FISICA DEI LIQUIDI E DELLA MATERIA SOFFICE <a href="#">link</a>	6
69.	FIS/03	Anno di corso 2	FISICA DEI LIQUIDI E DELLA MATERIA SOFFICE <a href="#">link</a>	6
70.	FIS/05	Anno di	FISICA DEI PIANETI DEL SISTEMA SOLARE ED ESOPIANETI <a href="#">link</a>	6

		corso 2			
71.	FIS/05	Anno di corso 2	FISICA DEI PIANETI DEL SISTEMA SOLARE ED ESOPIANETI <a href="#">link</a>		6
72.	FIS/05	Anno di corso 2	FISICA DEI PIANETI DEL SISTEMA SOLARE ED ESOPIANETI <a href="#">link</a>		6
73.	FIS/05	Anno di corso 2	FISICA DEI PIANETI DEL SISTEMA SOLARE ED ESOPIANETI <a href="#">link</a>		6
74.	FIS/05	Anno di corso 2	FISICA DEI PIANETI DEL SISTEMA SOLARE ED ESOPIANETI <a href="#">link</a>		6
75.	FIS/05	Anno di corso 2	FISICA DEI PIANETI DEL SISTEMA SOLARE ED ESOPIANETI <a href="#">link</a>		6
76.	FIS/05	Anno di corso 2	FISICA DEI PIANETI DEL SISTEMA SOLARE ED ESOPIANETI <a href="#">link</a>		6
77.	FIS/05	Anno di corso 2	FISICA DEI PIANETI DEL SISTEMA SOLARE ED ESOPIANETI <a href="#">link</a>		6
78.	FIS/05	Anno di corso 2	FISICA DEI PIANETI DEL SISTEMA SOLARE ED ESOPIANETI <a href="#">link</a>		6
79.	FIS/06	Anno di corso 2	FISICA DEL CLIMA <a href="#">link</a>		6
80.	FIS/06	Anno di corso 2	FISICA DEL CLIMA <a href="#">link</a>		6
81.	FIS/06	Anno di corso 2	FISICA DEL CLIMA <a href="#">link</a>		6

82.	FIS/06	Anno di corso 2	FISICA DEL CLIMA <a href="#">link</a>	6
83.	FIS/06	Anno di corso 2	FISICA DEL CLIMA <a href="#">link</a>	6
84.	FIS/06	Anno di corso 2	FISICA DEL CLIMA <a href="#">link</a>	6
85.	FIS/06	Anno di corso 2	FISICA DELLA IONOSFERA E DELLA MAGNETOSFERA <a href="#">link</a>	6
86.	FIS/06	Anno di corso 2	FISICA DELLA IONOSFERA E DELLA MAGNETOSFERA <a href="#">link</a>	6
87.	FIS/06	Anno di corso 2	FISICA DELLA IONOSFERA E DELLA MAGNETOSFERA <a href="#">link</a>	6
88.	FIS/06	Anno di corso 2	FISICA DELLA IONOSFERA E DELLA MAGNETOSFERA <a href="#">link</a>	6
89.	FIS/06	Anno di corso 2	FISICA DELLA IONOSFERA E DELLA MAGNETOSFERA <a href="#">link</a>	6
90.	FIS/06	Anno di corso 2	FISICA DELLA IONOSFERA E DELLA MAGNETOSFERA <a href="#">link</a>	6
91.	FIS/04	Anno di corso 2	FISICA DELLE ASTROPARTICELLE <a href="#">link</a>	6
92.	FIS/04	Anno di corso 2	FISICA DELLE ASTROPARTICELLE <a href="#">link</a>	6
93.	FIS/04	Anno di	FISICA DELLE ASTROPARTICELLE <a href="#">link</a>	6

		corso 2			
94.	FIS/04	Anno di corso 2	FISICA DELLE ASTROPARTICELLE <a href="#">link</a>		6
95.	FIS/04	Anno di corso 2	FISICA DELLE ASTROPARTICELLE <a href="#">link</a>		6
96.	FIS/04	Anno di corso 2	FISICA DELLE ASTROPARTICELLE <a href="#">link</a>		6
97.	FIS/02	Anno di corso 2	FISICA DELLE INTERAZIONI FONDAMENTALI <a href="#">link</a>		8
98.	FIS/03	Anno di corso 2	FISICA DELLE SUPERFICI E INTERFACCE <a href="#">link</a>		6
99.	FIS/03	Anno di corso 2	FISICA DELLE SUPERFICI E INTERFACCE <a href="#">link</a>		6
100.	FIS/03	Anno di corso 2	FISICA DELLE SUPERFICI E INTERFACCE <a href="#">link</a>		6
101.	FIS/03	Anno di corso 2	FISICA DELLE SUPERFICI E INTERFACCE <a href="#">link</a>		6
102.	FIS/03	Anno di corso 2	FISICA DELLE SUPERFICI E INTERFACCE <a href="#">link</a>		6
103.	FIS/03 FIS/03	Anno di corso 2	FISICA DELLE SUPERFICI E INTERFACCE <a href="#">link</a>		6
104.	FIS/03	Anno di corso 2	FISICA DELLE SUPERFICI E INTERFACCE <a href="#">link</a>		6

105.	FIS/03	Anno di corso 2	FOTONICA QUANTISTICA <a href="#">link</a>	6
106.	FIS/03	Anno di corso 2	FOTONICA QUANTISTICA <a href="#">link</a>	6
107.	FIS/03	Anno di corso 2	FOTONICA QUANTISTICA <a href="#">link</a>	6
108.	FIS/03 FIS/03	Anno di corso 2	FOTONICA QUANTISTICA <a href="#">link</a>	6
109.	FIS/03	Anno di corso 2	FOTONICA QUANTISTICA <a href="#">link</a>	6
110.	FIS/03	Anno di corso 2	FOTONICA QUANTISTICA <a href="#">link</a>	6
111.	FIS/03	Anno di corso 2	FOTONICA QUANTISTICA <a href="#">link</a>	6
112.	M-FIL/02	Anno di corso 2	Filosofia della Scienza <a href="#">link</a>	3
113.	FIS/04	Anno di corso 2	Fondi radioattivi nelle ricerche di fisica fondamentale e radioattivita' <a href="#">link</a>	6
114.	FIS/04	Anno di corso 2	Fondi radioattivi nelle ricerche di fisica fondamentale e radioattivita' <a href="#">link</a>	6
115.	FIS/04	Anno di corso 2	Fondi radioattivi nelle ricerche di fisica fondamentale e radioattivita' <a href="#">link</a>	6
116.	FIS/04	Anno di	Fondi radioattivi nelle ricerche di fisica fondamentale e radioattivita' <a href="#">link</a>	6

		corso 2			
117.	FIS/04	Anno di corso 2	Fondi radioattivi nelle ricerche di fisica fondamentale e radioattivita' <a href="#">link</a>		6
118.	FIS/04	Anno di corso 2	Fondi radioattivi nelle ricerche di fisica fondamentale e radioattivita' <a href="#">link</a>		6
119.	INF/01	Anno di corso 2	IN400 - PROGRAMMAZIONE IN PYTHON E MATLAB <a href="#">link</a>		6
120.	INF/01	Anno di corso 2	IN490 - LINGUAGGI DI PROGRAMMAZIONE <a href="#">link</a>		6
121.	INF/01	Anno di corso 2	IN500 – QUANTUM COMPUTING <a href="#">link</a>		6
122.	INF/01	Anno di corso 2	IN550 – MACHINE LEARNING <a href="#">link</a>		6
123.	BIO/13	Anno di corso 2	INTRODUZIONE ALLA BIOLOGIA <a href="#">link</a>		6
124.	FIS/04 FIS/01	Anno di corso 2	LABORATORIO DI FISICA SUBNUCLEARE <a href="#">link</a>		8
125.	0	Anno di corso 2	Lingua inglese <a href="#">link</a>		4
126.	0	Anno di corso 2	Lingua inglese <a href="#">link</a>		4
127.	0	Anno di corso 2	Lingua inglese <a href="#">link</a>		4

128.	0	Anno di corso 2	Lingua inglese <a href="#">link</a>	4
129.	0	Anno di corso 2	Lingua inglese <a href="#">link</a>	4
130.	0	Anno di corso 2	Lingua inglese <a href="#">link</a>	4
131.	0	Anno di corso 2	Lingua inglese <a href="#">link</a>	4
132.	FIS/02	Anno di corso 2	MECCANICA STATISTICA <a href="#">link</a>	6
133.	FIS/02	Anno di corso 2	MECCANICA STATISTICA <a href="#">link</a>	6
134.	FIS/02	Anno di corso 2	MECCANICA STATISTICA <a href="#">link</a>	8
135.	FIS/02	Anno di corso 2	MECCANICA STATISTICA <a href="#">link</a>	6
136.	FIS/02	Anno di corso 2	MECCANICA STATISTICA <a href="#">link</a>	6
137.	FIS/02	Anno di corso 2	MECCANICA STATISTICA <a href="#">link</a>	6
138.	FIS/02	Anno di corso 2	MECCANICA STATISTICA <a href="#">link</a>	6
139.	FIS/03	Anno di	METODI SPERIMENTALI DI STRUTTURA DELLA MATERIA <a href="#">link</a>	9

		corso 2			
140.	FIS/05	Anno di corso 2	MISURE ASTROFISICHE <a href="#">link</a>		6
141.	FIS/05	Anno di corso 2	MISURE ASTROFISICHE <a href="#">link</a>		6
142.	FIS/05	Anno di corso 2	MISURE ASTROFISICHE <a href="#">link</a>		6
143.	FIS/05	Anno di corso 2	MISURE ASTROFISICHE <a href="#">link</a>		6
144.	FIS/05	Anno di corso 2	MISURE ASTROFISICHE <a href="#">link</a>		6
145.	FIS/05	Anno di corso 2	MISURE ASTROFISICHE <a href="#">link</a>		6
146.	INF/01	Anno di corso 2	MODULO A - PROGRAMMAZIONE IN PYTHON ( <i>modulo di IN400 - PROGRAMMAZIONE IN PYTHON E MATLAB</i> ) <a href="#">link</a>		3
147.	INF/01	Anno di corso 2	MODULO B - PROGRAMMAZIONE IN MATLAB ( <i>modulo di IN400 - PROGRAMMAZIONE IN PYTHON E MATLAB</i> ) <a href="#">link</a>		3
148.	FIS/06	Anno di corso 2	Metodi sperimentali in Fisica della Terra, del Clima e dei Pianeti <a href="#">link</a>		8
149.	FIS/05	Anno di corso 2	PRINCIPI DI ASTROFISICA- MODULO A <a href="#">link</a>		3
150.	0	Anno di corso 2	PROVA FINALE <a href="#">link</a>		30

151.	0	Anno di corso 2	PROVA FINALE <a href="#">link</a>	30
152.	0	Anno di corso 2	PROVA FINALE <a href="#">link</a>	30
153.	0	Anno di corso 2	PROVA FINALE <a href="#">link</a>	30
154.	0	Anno di corso 2	PROVA FINALE <a href="#">link</a>	30
155.	0	Anno di corso 2	PROVA FINALE <a href="#">link</a>	30
156.	0	Anno di corso 2	PROVA FINALE <a href="#">link</a>	30
157.	FIS/05	Anno di corso 2	Principi di Astrofisica <a href="#">link</a>	6
158.	FIS/04	Anno di corso 2	Principi di Fisica delle Particelle e delle Astroparticelle <a href="#">link</a>	3
159.	FIS/03	Anno di corso 2	Principi di Materia Condensata <a href="#">link</a>	3
160.	FIS/06	Anno di corso 2	Principi di fisica Terrestre e Cambiamenti Climatici <a href="#">link</a>	3
161.	FIS/03	Anno di corso 2	RETI COMPLESSE <a href="#">link</a>	6
162.	GEO/10	Anno di	SISMOLOGIA OSSERVAZIONALE <a href="#">link</a>	6

		corso 2			
163.	GEO/10	Anno di corso 2	SISMOLOGIA OSSERVAZIONALE <a href="#">link</a>		6
164.	GEO/10	Anno di corso 2	SISMOLOGIA OSSERVAZIONALE <a href="#">link</a>		6
165.	GEO/10	Anno di corso 2	SISMOLOGIA OSSERVAZIONALE <a href="#">link</a>		6
166.	GEO/10	Anno di corso 2	SISMOLOGIA OSSERVAZIONALE <a href="#">link</a>		6
167.	GEO/10	Anno di corso 2	SISMOLOGIA OSSERVAZIONALE <a href="#">link</a>		6
168.	FIS/04	Anno di corso 2	STRUMENTAZIONE FISICA PER LA MEDICINA E LA BIOLOGIA <a href="#">link</a>		6
169.	FIS/04	Anno di corso 2	STRUMENTAZIONE FISICA PER LA MEDICINA E LA BIOLOGIA <a href="#">link</a>		6
170.	FIS/04	Anno di corso 2	STRUMENTAZIONE FISICA PER LA MEDICINA E LA BIOLOGIA <a href="#">link</a>		6
171.	FIS/04	Anno di corso 2	STRUMENTAZIONE FISICA PER LA MEDICINA E LA BIOLOGIA <a href="#">link</a>		6
172.	FIS/04	Anno di corso 2	STRUMENTAZIONE FISICA PER LA MEDICINA E LA BIOLOGIA <a href="#">link</a>		6
173.	FIS/04	Anno di corso 2	STRUMENTAZIONE FISICA PER LA MEDICINA E LA BIOLOGIA <a href="#">link</a>		6

174.	FIS/02	Anno di corso 2	TEORIA DELLA RELATIVITA' <a href="#">link</a>	6
175.	FIS/02	Anno di corso 2	TEORIA DELLA RELATIVITA' <a href="#">link</a>	6
176.	FIS/02	Anno di corso 2	TEORIA DELLA RELATIVITA' <a href="#">link</a>	6
177.	FIS/02	Anno di corso 2	TEORIA DELLA RELATIVITA' <a href="#">link</a>	6
178.	FIS/02	Anno di corso 2	TEORIA DELLA RELATIVITA' <a href="#">link</a>	6
179.	FIS/02	Anno di corso 2	TEORIA DELLA RELATIVITA' <a href="#">link</a>	6
180.	0	Anno di corso 2	TIROCINIO <a href="#">link</a>	6
181.	0	Anno di corso 2	TIROCINIO <a href="#">link</a>	6
182.	0	Anno di corso 2	TIROCINIO <a href="#">link</a>	6
183.	0	Anno di corso 2	TIROCINIO <a href="#">link</a>	6
184.	0	Anno di corso 2	TIROCINIO <a href="#">link</a>	6
185.	0	Anno di	TIROCINIO <a href="#">link</a>	6

		corso 2			
186.	0	Anno di corso 2	TIROCINIO <a href="#">link</a>		6
187.	GEO/10	Anno di corso 2	Terremoti e Deformazione crostale <a href="#">link</a>		6
188.	GEO/10	Anno di corso 2	Terremoti e Deformazione crostale <a href="#">link</a>		6
189.	GEO/10	Anno di corso 2	Terremoti e Deformazione crostale <a href="#">link</a>		6
190.	GEO/10	Anno di corso 2	Terremoti e Deformazione crostale <a href="#">link</a>		6
191.	GEO/10	Anno di corso 2	Terremoti e Deformazione crostale <a href="#">link</a>		6
192.	GEO/10	Anno di corso 2	Terremoti e Deformazione crostale <a href="#">link</a>		6
193.	GEO/03	Anno di corso 2	VULCANO-TETTONICA <a href="#">link</a>		6
194.	GEO/03	Anno di corso 2	VULCANO-TETTONICA <a href="#">link</a>		6
195.	GEO/03	Anno di corso 2	VULCANO-TETTONICA <a href="#">link</a>		6
196.	GEO/03	Anno di corso 2	VULCANO-TETTONICA <a href="#">link</a>		6

197.	GEO/03	Anno di corso 2	VULCANO-TETTONICA <a href="#">link</a>	6
198.	GEO/03	Anno di corso 2	VULCANO-TETTONICA <a href="#">link</a>	6



QUADRO B4

Aule

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Elenco aule del Dipartimento di Matematica e Fisica



QUADRO B4

Laboratori e Aule Informatiche

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Laboratori dei Corsi di studio in Fisica



QUADRO B4

Sale Studio

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Elenco sale studio



QUADRO B4

Biblioteche

Pdf inserito: [visualizza](#)

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



QUADRO B5

Orientamento in ingresso

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 breve di Ateneo, 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 primo anno di attivazione Roma Tre ha raggiunto:

- 2.597 studenti inseriti in piattaforma del terzo o quarto anno di corso del target iniziale;
- presenze effettive: 2.330 studenti, che hanno raggiunto il 70% delle presenze;
- N. 125 corsi erogati;
- N. accordi con le scuole: 14 convenzioni firmate
- N° Formatori interni: più di 100

- 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 2023 hanno partecipato 3.255 studenti in presenza. Inoltre le GVV 2023 hanno totalizzato su YouTube 4.266 visualizzazioni.

- Incontri nelle scuole: nel 2023 l'Ufficio orientamento ha ricevuto 36 inviti. Le richieste sono state lavorate nel seguente modo:

- se la scuola ha richiesto la presentazione dell'offerta formativa dell'intero Ateneo sono stati organizzati gli incontri di "Orientamento tra pari": l'idea nasce dalla consolidata esperienza legata all'importanza di realizzare un orientamento, basato sul peer tutoring. Nel 2023 sono stati realizzati 5 incontri on line alla presenza del personale dell'Ufficio con i borsisti (sia dei dipartimenti che dell'ufficio) presso:

- a) il Liceo Peano di Roma (52 studenti);
- b) Liceo artistico Caravaggio di Roma (200 studenti);
- c) Liceo Metelli di Terni (20 studenti);
- d) IT Fermi di Sulmona (200 studenti);
- e) Informagiovani Roma Capitale (60 studenti)

Per un totale di 530 studenti.

Presso l'Assistant College Counseling St Stephen's School di Roma l'Ufficio è stato presente solo con un banchetto per la distribuzione di guide in inglese e in italiano a circa 60 studenti. Si evidenzia che partecipano varie scuole di altre Regioni, grazie alla possibilità dell'online.

- se la scuola richiede un incontro specifico con uno o più dipartimenti, concordemente con quanto stabilito in Gloa (Gruppo di Lavoro per l'Orientamento di Ateneo) ogni invito viene inoltrato ai referenti Gloa presso i dipartimenti e le scuole, affinché realizzino i loro incontri;

- Attività di orientamento sviluppate dai singoli Dipartimenti, mediante incontri in presenza e online;

- Orientarsi a Roma Tre nel 2023 si è svolta in presenza presso il Nuovo Palazzo degli Uffici 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 17-19 ottobre 2023 è stato affittato uno stand lineare lungo 8 mt e organizzato con dei monitor dove giravano i PPT elaborati dall'Ufficio. Sono stati distribuiti 8000 zaini e 8000 guide di Ateneo e 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 2023 è stata organizzata la prima edizione del progetto che ha visto lo sviluppo di 13 eventi dipartimentali utili a presentare l'Offerta magistrale e il post lauream. Hanno partecipato 857 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).

Le azioni di orientamento in ingresso per quanto riguarda il Corso di laurea magistrale in Fisica si inserisce nel quadro di quelle intraprese dall'Ateneo

( <https://portalestudente.uniroma3.it/iscrizioni/orientamento/> ). Data la maturità oramai raggiunta dagli studenti che si immatricolano ai Corsi di laurea magistrali, le attività sono più snelle ma più dettagliate di quelle rivolte alle immatricolazioni dei corsi di laurea triennali. Esse e si articolano in:

- a) autorientamento;
- b) incontri informativi con gli studenti del Corso di laurea triennale;
- c) sviluppo di servizi online e pubblicazione di guide sull'offerta formativa del CdS.

In particolare, per quanto riguarda il punto b), 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. Inoltre, durante il corso dell'anno vengono svolti seminari rivolti agli studenti durante i quali vengono descritti i più rilevanti risultati scientifici della fisica moderna e le relative implicazioni nel mondo del lavoro e della ricerca in particolare.

Descrizione link: Orientamento

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



QUADRO B5

Orientamento e tutorato in itinere

31/05/2024

Ogni anno si svolge un incontro, tra Dicembre e Gennaio, con gli studenti per presentare gli indirizzi e gli insegnamenti a scelta. Inoltre vengono svolte delle visite ai laboratori di ricerca e degli incontri con alcuni docenti. A migliorare le informazioni concorrono inoltre i seminari di dipartimento (circa una decina all'anno) dedicati a trattare le più importanti tematiche del momento della ricerca in Fisica.

Link inserito: <http://>

## ▶ QUADRO B5

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

31/05/2024

Le attività di assistenza per tirocini e stage sono svolte dall'Ufficio Stage e Tirocini che promuove sia tirocini curriculari, 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 extracurriculari, 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 curriculari ed extracurriculari 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 curriculari in Italia e 1662 tirocini curriculari, 118 convenzioni per tirocini extracurriculari e 38 tirocini extracurriculari, 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 extracurriculari di enti pubblici quali ad esempio la Banca d'Italia, la Corte Costituzionale, la Consob e nella pagina tirocini curriculari del sito d'Ateneo le inserzioni per tirocini curriculari 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 curriculari ed extracurriculari (ad eccezione dei tirocini curriculari 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 curriculari 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.

Gli studenti del Corso di Laurea Magistrale in Fisica hanno la possibilità di svolgere periodi di tirocinio nel lavoro di ricerca in diversi istituti e laboratori italiani ed esteri:

- nell'ambito della fisica delle particelle elementari: il CERN (Svizzera), i Laboratori Nazionali di Frascati dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (Italia), il Fermilab (USA), DESY (Germania)

- nell'ambito della fisica della materia: l'ESRF (Francia), l'ENEA (Italia) ed il CNR (Italia)
- nell'ambito dell'astrofisica: l'INAF (Italia) e l'ASI (Italia)
- nell'ambito della fisica terrestre: l'INGV (Italia)

Questi periodi di formazione hanno una duplice funzione: offrono allo studente la possibilità di vivere un'esperienza diretta nella realtà della ricerca, apprendendo metodologie e affrontando problematiche concrete nell'ambito dell'investigazione scientifica; e gli consentono di intrattenere rapporti con Enti dove poter svolgere in futuro tesi di dottorato, periodi di ricerca post-dottorato o attività lavorative, applicative e diagnostiche.

Link inserito: <http://matematicafisica.uniroma3.it/didattica/stage-e-tirocini/>

## ▶ QUADRO B5

### Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti

**i**

*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 pubblicizzate 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.

Gli studenti dei Corsi di Studio in Fisica, in particolare del corso di laurea magistrale, sono anche attratti dai programmi di mobilità che consentono lo svolgimento di parte del lavoro di tirocinio o di tesi di laurea presso istituzioni e laboratori di ricerca internazionali. Le attività di tesi e tirocinio costituiscono ogni anno una frazione cospicua delle mobilità di studenti. Il Coordinatore Didattico per la mobilità internazionale dei Corsi di Laurea e di Laurea Magistrale in Fisica e la Commissione Didattica di Fisica vagliano il contratto degli studi (Learning Agreement) e/o il piano di ricerche che lo/a studente/ssa intende svolgere nella sede estera scelta o assegnata, per una valutazione preventiva della congruità dei contenuti con il percorso formativo. Il riconoscimento delle attività svolte all'estero, una volta conclusa l'esperienza di formazione, è effettuato dalla Commissione Didattica di Fisica, sulla base di una tabella standardizzata di conversione dei voti dei vari paesi nel voto in 30-esimi.

Descrizione link: pagina informativa iniziative mobilità internazionali

Link inserito: <https://matematicafisica.uniroma3.it/internazionale/mobilita-internazionale-e-programmi-di-scambio/>

n.	Nazione	Ateneo in convenzione	Codice EACEA	Data convenzione	Titolo
1	Francia	Ecole Normale Superieure De Lyon	F LYON103	09/06/2016	solo italiano
2	Francia	Ecole Normale Superieure De Lyon	F LYON103	09/06/2016	solo italiano
3	Francia	Sorbonne Universit�		27/01/2014	solo italiano
4	Francia	Universite Lyon 1 Claude Bernard	F LYON01	09/04/2014	solo italiano
5	Francia	Universite Lyon 1 Claude Bernard	F LYON01	09/04/2014	solo italiano
6	Francia	Universite Paris Xii Val De Marne	F PARIS012	05/09/2016	solo italiano
7	Francia	Universite Paris Xii Val De Marne	F PARIS012	05/09/2016	solo italiano
8	Francia	Universit� De Cergy-Pontoise	F CERGY07	16/01/2014	solo italiano
9	Germania	Technische Universitat Darmstadt	D DARMSTA01	29/11/2013	solo italiano
10	Germania	Universitaet Augsburg	D AUGSBUR01	16/12/2013	solo italiano
11	Polonia	Uniwersytet Rzeszowski	PL RZESZOW02	04/02/2014	solo italiano

12	Repubblica Ceca	Zapadoceska Univerzita V Plzni	CZ PLZEN01	26/02/2014	solo italiano
13	Romania	Universitatea Alexandru Ioan Cuza Din Iasi	RO IASI02	30/01/2014	solo italiano
14	Romania	Universitatea Alexandru Ioan Cuza Din Iasi	RO IASI02	30/01/2014	solo italiano
15	Spagna	Universidad Complutense De Madrid	E MADRID03	13/06/2019	solo italiano
16	Spagna	Universidad De Valladolid	E VALLADO01	05/06/2019	solo italiano
17	Spagna	Universidad De Zaragoza	E ZARAGOZ01	08/01/2014	solo italiano
18	Spagna	Universidad Del Pais Vasco/ Euskal Herriko Unibertsitatea	E BILBAO01	15/05/2020	solo italiano
19	Spagna	Universidad Del Pais Vasco/ Euskal Herriko Unibertsitatea	E BILBAO01	15/05/2020	solo italiano
20	Turchia	Abant Izzet Baysal Universitesi	TR BOLU01	04/07/2019	solo italiano
21	Turchia	Ankara Universitesi	TR ANKARA01	18/10/2019	solo italiano



## QUADRO B5

### Accompagnamento al lavoro

Dopo la Laurea Magistrale, una frazione maggioritaria (compresa tra il 70 e l'80%) degli studenti continua con il dottorato di ricerca e successivamente con posizioni di ricerca post-dottorato: in questo contesto è essenziale la consolidata sinergia dei gruppi di ricerca del nostro Dipartimento con gli Enti di ricerca in Italia ed all'estero, in vari ambiti della fisica (INFN, INGV, ASI, INAF, ENEA, CERN, ESRF, DESY). 30/05/2024

Gli ambiti di lavoro nei quali gli studenti laureati in Fisica vengono impiegati rientrano per il 60% nel settore pubblico, principalmente istruzione e ricerca, ed per il 40% nel settore privato, con società di sviluppo di software, sanità/diagnostica ed analisi statistica di grandi moli di dati, per i quali alcuni dei nostri insegnamenti sono altamente qualificanti.

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 2023 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 771. Nella pagina del Career

Service dedicata alle opportunità di lavoro sono state pubblicizzate 285 offerte di lavoro (tutte riguardanti contratti di lavoro subordinato) e nel corso dell'anno sono state inviate 118 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](http://www.almalaurea.it)).

Nel corso dell'anno sono stati realizzati dall'ufficio Job Placement 9 incontri con le aziende. In particolare si segnalano le seguenti iniziative:

- Bausch&Lomb incontra gli studenti di Ottica e Optometria
- Career Day "PROIETTA IL TUO FUTURO NEL MONDO GLOBALE" presso il Dip. Di Scienze Politiche (in collaborazione con Porta Futuro Lazio)
- Fielmann incontra gli studenti di Ottica e Optometria
- University Day and Job Fair presso il Dipartimento di Giurisprudenza (in collaborazione International Bar Association)
- Open Day Corte d'Appello di Roma
- Law In Action – Hogan Lovells Studio Legale Internazionale incontra gli studenti di Giurisprudenza
- Law In Action – Chiomenti Studio Legale Internazionale incontra gli studenti di Giurisprudenza
- Law In Action – Portolano Cavallo Studio Legale Internazionale incontra gli studenti di Giurisprudenza
- Law In Action – AIGA (Associazione Italiana Giovani Avvocati) Studio Legale Internazionale incontra gli studenti di Giurisprudenza

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 452 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 2023 Porta Futuro Lazio ha realizzato 201 seminari formativi per i quali si riportano di seguito alcuni degli argomenti trattati: Instagram marketing, Web Writing, Cyber Security, LinkedIn, Performance e OKR, Europrogettazione, Project Management, Il colloquio di selezione, Cv e Video Cv, Problem Solving, Intelligenza Emotiva, il ruolo dell'HR, Corso base ed avanzato di Excel, Web Design, AI base ed avanzato.

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

Grazie all'accordo integrativo "Porta Futuro Lazio" sottoscritto in data 14/09/2023 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 33 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 159 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](http://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 (8 edizioni, 40 ore)
- Microsoft Excel – approfondimento funzioni e formule (4 edizioni, 20 ore)
- Articolazione del Curriculum Vitae e lettera di presentazione in lingua inglese (1 edizione, 9 ore).

Laboratori On line, su Microsoft Teams:

- Supporto redazione cv e colloquio di selezione in lingua spagnola (1 edizione, 12 ore)
- Simulazione del colloquio di selezione in lingua inglese (2 edizioni, tot. 18 ore)
- Apprendere a distanza con i Mooc (5 edizioni, tot 25 ore)
- Sviluppare competenze strategiche per lo studio e il lavoro" (1 edizione, 19 ore)
- Forme di ingresso nel mercato del lavoro: relazioni di lavoro, contratti, trattamenti (1 edizione, 16 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 145 ore di attività, erogate direttamente dalla sede di PFL Roma Tre.

È stato possibile infine beneficiare del servizio di Bilancio di competenze 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 184 erogate direttamente dalla sede di PFL Roma Tre.”

Descrizione link: Ufficio Job Placement di Roma Tre

Link inserito: <https://www.uniroma3.it/ateneo/uffici/ufficio-job-placement/>



QUADRO B5

Eventuali altre iniziative



QUADRO B6

Opinioni studenti

I dati relativi all'AA 2022-2023 dei questionari di valutazione della didattica mostrano che l'81% degli studenti sono complessivamente soddisfatti ('decisamente sì' e 'più sì che no') degli insegnamenti (quesito 15). L'87% degli studenti ritiene di avere avuto le conoscenze preliminari sufficienti per seguire gli insegnamenti (quesito 1). 13/09/2024

Ai quesiti sulla 'Capacità di stimolare interesse' (quesito 6) e sulla 'Chiarezza espositiva' (quesito 7) si dimostra soddisfatto rispettivamente l' 83% e l'81% degli studenti.

L'86% degli studenti risponde positivamente alla domanda sull'adeguatezza del materiale didattico (quesito 3) e l'82% reputa il carico di studio (quesito 2) adeguato ai CFU assegnati agli insegnamenti.

I dati relativi all'anno 2023 della SMA, indicatore [iC25], rivelano che il 94% (17 su 18) dei laureandi si dichiara complessivamente soddisfatto del CdS.

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



QUADRO B7

Opinioni dei laureati

I risultati descritti riguardano l'indagine ALMALAUREA 2023 sul profilo dei laureati 2023 confrontati con i dati nazionali riportati tra parentesi. Per i 18 laureati che hanno risposto al test (22% donne):

- i) il 95% (94%) è soddisfatto ('Decisamente sì' e 'più sì che no') del corso di laurea frequentato;
- ii) il 95% (93%) è soddisfatto del rapporto con i docenti;
- iii) l'89% (79%) ritiene che il carico di studio degli insegnamenti sia adeguato rispetto alla durata del corso;
- iv) il 78% (80%) si riscriverebbero allo stesso corso di laurea nello stesso Ateneo.

13/09/2024

Link inserito: <http://>



## ▶ QUADRO C1

### Dati di ingresso, di percorso e di uscita

#### Dati di ingresso

13/09/2024

La maggior parte degli studenti laureati triennali in Fisica a Roma Tre prosegue gli studi nel corso di laurea magistrale. Il numero di studenti immatricolati nell'a.a. 2023/2024 (dati SMA-ANVUR) è riportato nella seguente tabella confrontato con i quattro anni precedenti:

#### a.a. Immatricolazioni

2023/2024 24

2022/2023 23

2021/2022 19

2020/2021 16

2019/2020 20

Ogni anno vi sono studenti che, in possesso di una laurea acquisita fuori Roma Tre, chiedono di iscriversi. Nel 2022/23 sono stati il 33% degli iscritti (dati SMA-ANVUR, indicatore iC04). Tra le motivazioni, dichiarate dagli studenti, c'è la qualità della ricerca, il rapporto più favorevole tra docenti e studenti (che favorisce una maggiore attenzione alle loro esigenze), la possibilità di seguire i curricula di Fisica Terrestre e dell'Ambiente (unico nell'area romana) e Didattico.

#### Dati di percorso

Dai dati SMA-ANVUR risulta che nel 2022/23 la percentuale di CFU conseguiti dagli studenti al I anno rispetto al totale di 60 CFU da conseguire (indicatore [iC13]) è pari al 51%, da confrontarsi con le medie di area e nazionale 61% e 58%. Nella laurea magistrale in fisica gli abbandoni sono trascurabili. La percentuale di studenti che proseguono nel II anno nello stesso corso di studio (indicatore [iC14]) è pari al 91% (19 studenti su 21 rilevati dall'indagine statistica), con medie di area e nazionale pari al 96%. La percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 40 CFU al I anno (indicatore [iC16]) è pari al 29%, da confrontarsi con le medie di area e nazionale del 42% e del 41%.

+++++

Dai dati di Alma Laurea del 2023 sul profilo dei laureati a giugno 2024 risulta che il voto medio ottenuto dagli studenti negli esami di profitto è 27.2/30.

#### Dati di uscita

I dati di Alma Laurea indicano che gli studenti della laurea magistrale in Fisica nel 2023 si sono laureati in 2.7 anni contro una media nazionale di 2.8 anni. Il voto medio di laurea è di 111.2 (in 110-mi, con 100 e lode posto uguale a 113; dato nazionale: 110.4).

Link inserito: <http://>

## ▶ QUADRO C2

### Efficacia Esterna

Il corso di laurea magistrale in Fisica prepara laureati con un'ottima cultura scientifica di base, buona padronanza del metodo scientifico, conoscenza delle nuove tecnologie e capacità di usare metodi avanzati e strumenti sofisticati per affrontare e risolvere problemi diversi.

Dai dati di ALMALAUREA del 2023 sul profilo dei laureati a giugno 2024, risulta che il 72% degli studenti intende proseguire gli studi in un dottorato di ricerca.

Il dato interessante sull'occupazione è pertanto quello relativo a 5 anni dalla laurea, quando è stato conseguito anche il titolo di dottore di ricerca.

A 5 anni dalla laurea, nel 2023 il tasso di occupazione (def. ISTAT) dei laureati è pari al 100% del numero degli intervistati (7). Per il 71% le professioni svolte sono intellettuali, scientifiche e di elevata specializzazione, per il 14% sono professioni esecutive nel lavoro di ufficio e per il restante altre professioni. Il 57% degli intervistati lavora nel settore pubblico e il 43% nel privato, con un retribuzione media di 1792 euro netti al mese. Il 100% reputa molto efficace il percorso di laurea per il lavoro svolto.

Link inserito: <http://>



QUADRO C3

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

Attualmente le esperienze di stage / tirocinio sono principalmente svolte presso enti di ricerca con i quali il Dipartimento di Matematica e Fisica ha stipulato specifiche convenzioni (INFN, INGV, CNR, INAF, ENEA,...). Le opinioni degli enti su queste attività non sono state rilevate.

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

08/07/2020

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 per il monitoraggio annuale e ciclico di valutazione 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 per i Corsi di Studio in Fisica e per i Corsi di Studio in Matematica e in Scienze Computazionali.

Tutte le strutture coinvolte eseguono il processo di monitoraggio e la valutazione dell'Offerta Formativa e della qualità della didattica e interagiscono costantemente.

Il Consiglio di Dipartimento è la sede di confronto collegiale del processo di qualità e degli atti che vengono predisposti dalle parti coinvolte.

La Commissione didattica, come coordinatrice delle attività didattiche, garantisce il monitoraggio periodico dei Corsi di Laurea e di Laurea Magistrale. Si riunisce con cadenza mensile, esaminando, oltre le questioni ordinarie conferitele con delega dal Consiglio di Dipartimento, 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 suggerimenti presentati dagli studenti e dai docenti. Infatti, in ragione proprio del costante lavoro di monitoraggio che svolgono, i componenti della Commissione Didattica fanno spesso parte dei Gruppi di Riesame per la redazione del Rapporto Annuale (in passato) o della Scheda di Monitoraggio Annuale (a partire dall'autovalutazione più recente) e del Rapporto di Riesame Ciclico. È importante anche sottolineare la possibilità data ai rappresentanti degli studenti, su richiesta degli stessi, di far parte della

Commissione Didattica in qualità di membri effettivi. Attualmente uno studente è membro della commissione Commissione Didattica di Fisica.

La Commissione Paritetica Docenti-Studenti è l'organo che interagisce con tutti gli altri organi del Dipartimento in materia di didattica. Si occupa oltre che di monitorare l'offerta formativa e la qualità dell'attività didattica e di servizio agli studenti, di fare proposte migliorative, segnalare anomalie riscontrate, esprimere pareri. Le riunioni vengono svolte nel corso dell'anno accademico con cadenza mensile. In fase di programmazione didattica (tra gennaio ed aprile) viene coinvolto e consultato dagli altri organi di Dipartimento.

Il Responsabile dell'Assicurazione della Qualità dei Corsi di Studio è un docente (uno per il CdS di Fisica ed uno per il CdS di Matematica e Scienze Computazionali) che svolge il ruolo di raccordo fra gli Organi di Dipartimento e il Presidio di Qualità di Ateneo, a garanzia di un più efficace svolgimento delle attività di valutazione e autovalutazione, sia per la ricerca che per la didattica, nonché per il perseguimento dei livelli di accreditamento individuati come obiettivo in sede di programmazione triennale delle attività.

Tutte le strutture coinvolte nel processo verificano periodicamente l'attuazione degli interventi proposti di sviluppo della qualità, in particolar modo quelli evidenziati nei monitoraggi annuali di valutazione (SMA) e dalla Commissione Paritetica nonché nel Piano strategico per la didattica, attentamente esaminati e condivisi nella sede collegiale del Consiglio di Dipartimento.

Nel corso dell'anno vengono organizzati da parte del Presidio di Qualità incontri con tutte le strutture dipartimentali dell'Ateneo a cui sono invitati a partecipare il personale coinvolto nel processo di assicurazione della qualità. In tali incontri sono illustrate le procedure per la redazione della scheda di monitoraggio annuale (SMA) e del Riesame Ciclico, le disposizioni ministeriali in materia, le osservazioni e le valutazioni interne da parte del Nucleo Valutazione ed esterne da parte del CUN e dell'ANVUR. Gli incontri sono anche occasione di confronto tra i Dipartimenti e con le strutture centrali.

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, Schede di Monitoraggio Annuale (SMA) dei Corsi di Studio, 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 studenti 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 studenti durante l'anno accademico o a chiusura del semestre;
- incontri pubblici organizzati con gli studenti;
- supporto alla didattica attraverso il tutorato svolto dai docenti ma anche dagli studenti magistrali e di dottorato per gli studenti della laurea triennale;
- supporto alla preparazione al test di ingresso e organizzazione di corsi per il recupero degli OFA sia in modalità frontale che e-learning;
- corsi di recupero estivi per gli insegnamenti di base del primo anno della laurea triennale, volti a ridurre il tasso di abbandono;

- seminari scientifici a tema;
- rapporti con le scuole del territorio con l'attivazione di laboratori didattici di approfondimento rivolti agli studenti e agli insegnanti;
- eventi divulgativi scientifici ('La Notte dei ricercatori', 'Occhi sulla Luna', 'Occhi su Giove', 'La Fisica incontra la città', ecc.);
- incentivazione alla partecipazione presso Summer School, stage estivi, laboratori presso enti di ricerca internazionali (Europa e USA);
- 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: <http://matematicafisica.uniroma3.it/didattica/regolamenti-didattici/regolamenti-didattici-fisica/>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Calendarizzazione attività offerta formativa



## QUADRO D4

### Riesame annuale

16/05/2022

Il CdS rivede periodicamente la propria offerta formativa sulla base delle procedure di autovalutazione, valutazione e accreditamento previste dalla normativa vigente.

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 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 e lo trasmette al Direttore del Dipartimento e al Presidio di Assicurazione della Qualità.

Link inserito: <http://>



QUADRO D5

Progettazione del CdS



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

<b>Università</b>	Università degli Studi ROMA TRE
<b>Nome del corso in italiano</b>	Fisica
<b>Nome del corso in inglese</b>	Physics
<b>Classe</b>	LM-17 - Fisica
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b>	italiano
<b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b>	<a href="https://matematicafisica.uniroma3.it/didattica/corsi-di-laurea-e-laurea-magistrale/">https://matematicafisica.uniroma3.it/didattica/corsi-di-laurea-e-laurea-magistrale/</a>
<b>Tasse</b>	<a href="https://portalestudente.uniroma3.it/tasse/">https://portalestudente.uniroma3.it/tasse/</a>
<b>Modalità di svolgimento</b>	a. Corso di studio convenzionale



## Corsi interateneo

R<sup>a</sup>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



<b>Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS</b>	PETTINELLI Elena
<b>Organo Collegiale di gestione del corso di studio</b>	Commissione Didattica per i Corsi di Studio in Fisica
<b>Struttura didattica di riferimento</b>	Matematica e Fisica (Dipartimento Legge 240)



## Docenti di Riferimento

N.	CF	COGNOME	NOME	SETTORE	MACRO SETTORE	QUALIFICA	PESO	INSEGNAMENTO ASSOCIATO
1.	DGRGPP58S13H501C	DEGRASSI	Giuseppe	FIS/02	02/A2	PO	1	
2.	GLLPLA65T52H501J	GALLO	Paola	FIS/03	02/B2	PO	1	
3.	LFRFBA63R31G273Y	LA FRANCA	Fabio	FIS/05	02/C1	PO	1	
4.	MTTLBT78T58C773V	MATTEI	Elisabetta	FIS/06	02/C1	PA	1	
5.	SLMGPP79S08H501M	SALAMANNA	Giuseppe	FIS/04	02/A1	PA	1	
6.	TRNCCL79A52H501W	TARANTINO	Cecilia	FIS/02	02/A2	PA	1	



Tutti i requisiti docenti soddisfatti per il corso :

**Fisica**



## Rappresentanti Studenti

COGNOME	NOME	EMAIL	TELEFONO
Bernardini	Giulio		
CORRIANO	SIMONE		
Di Giovannantonio	Claudia		
fagotto	laura		
mazzanti	eleonora		



### Gruppo di gestione AQ

COGNOME	NOME
CONTI	LARA
DI GIOVANNANTONIO	FLAVIA
FELICIELLO	VALENTINA
GALLO	PAOLA
LA FRANCA	FABIO
LUBICZ	VITTORIO
MATT	GIORGIO
MATTEI	ELISABETTA
MELONI	DAVIDE
MONGIORGI	MARINA
PETRUCCI	FABRIZIO
PETTINELLI	ELENA
RANUCCI	SERENELLA
SALAMANNA	GIUSEPPE
TARANTINO	CECILIA



### Tutor

COGNOME	NOME	EMAIL	TIPO
MATT	Giorgio		Docente di ruolo
LA FRANCA	Fabio		Docente di ruolo
LUBICZ	Vittorio		Docente di ruolo
MARI	Stefano Maria		Docente di ruolo
GALLO	Paola		Docente di ruolo
ORESTANO	Domizia		Docente di ruolo
DEGRASSI	Giuseppe		Docente di ruolo
RAIMONDI	Roberto		Docente di ruolo
PETTINELLI	Elena		Docente di ruolo

## ▶ Programmazione degli accessi



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

## ▶ Sedi del Corso

Sede del corso: Via della Vasca Navale, 84 00146 - ROMA	
Data di inizio dell'attività didattica	23/09/2024
Studenti previsti	30

## ▶ Eventuali Curriculum

Fisica Sperimentale della Materia	104655^2009^104655-2^1072
Fisica Sperimentale delle Particelle Elementari	104655^2009^104655-3^1072
Fisica Teorica delle Interazioni Fondamentali	
Fisica Teorica e Computazionale della Materia	
Fisica della Terra, del Clima e dei Pianeti	104655^2009^104655-5^1072
Didattica e Comunicazione scientifica	104655^2009^104655-6^1072

 Sede di riferimento Docenti, Figure Specialistiche e Tutor 

**Sede di riferimento DOCENTI**

COGNOME	NOME	CODICE FISCALE	SEDE
SALAMANNA	Giuseppe	SLMGPP79S08H501M	
TARANTINO	Cecilia	TRNCCL79A52H501W	
GALLO	Paola	GLLPLA65T52H501J	
MATTEI	Elisabetta	MTTLBT78T58C773V	
LA FRANCA	Fabio	LFRFBA63R31G273Y	
DEGRASSI	Giuseppe	DGRGPP58S13H501C	

**Sede di riferimento FIGURE SPECIALISTICHE**

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

Figure specialistiche del settore non indicate

**Sede di riferimento TUTOR**

COGNOME	NOME	SEDE
MATT	Giorgio	
LA FRANCA	Fabio	
LUBICZ	Vittorio	
MARI	Stefano Maria	
GALLO	Paola	
ORESTANO	Domizia	

DEGRASSI	Giuseppe
RAIMONDI	Roberto
PETTINELLI	Elena



## Altre Informazioni



Codice interno all'ateneo del corso	104655^2009^PDS0-2009^1072
Massimo numero di crediti riconoscibili	12 DM 16/3/2007 Art 4 <a href="#">Nota 1063 del 29/04/2011</a>



## Date delibere di riferimento



Data di approvazione della struttura didattica	13/01/2020
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	22/01/2009 -
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	



## Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Il Nucleo ha esaminato la proposta, valutandola alla luce dei parametri indicati dalla normativa. Ha giudicato in particolare in modo positivo l'individuazione delle esigenze formative attraverso contatti e consultazioni con le parti interessate, la significatività della domanda di formazione proveniente dagli studenti, le motivazioni della trasformazione proposta, la definizione delle prospettive professionali (attraverso analisi e previsioni sugli sbocchi professionali e l'occupabilità), la definizione degli obiettivi di apprendimento con riferimento ai descrittori adottati in sede europea, la coerenza del progetto formativo con gli obiettivi, le politiche di accesso. Il Nucleo ha inoltre verificato l'adeguatezza e la compatibilità con le risorse disponibili di docenza e attrezzature. Il Nucleo giudica pertanto corretta la progettazione proposta e ritiene che essa possa contribuire agli obiettivi prefissati di razionalizzazione e qualificazione dell'offerta formativa.



## 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.



Sintesi del parere del comitato regionale di coordinamento

R<sup>AD</sup>



Offerta didattica erogata

	coorte	CUIN	insegnamento	settori insegnamento	docente	settore docente	ore di didattica assistita
1	2023	A72402788	<b>ACQUISIZIONE DATI E CONTROLLO DI ESPERIMENTI</b> <i>semestrale</i>	FIS/04	Paolo BRANCHINI <a href="#">CV</a>		<a href="#">60</a>
2	2023	A72402761	<b>ASTROFISICA DELLE ALTE ENERGIE</b> <i>semestrale</i>	FIS/05	Stefano BIANCHI <a href="#">CV</a> Professore Associato (L. 240/10)	FIS/05	<a href="#">60</a>
3	2024	A72405005	<b>ASTROFISICA EXTRAGALATTICA</b> <i>semestrale</i>	FIS/05	<b>Docente di riferimento</b> Fabio LA FRANCA <a href="#">CV</a> Professore Ordinario (L. 240/10)	FIS/05	<a href="#">50</a>
4	2024	A72405005	<b>ASTROFISICA EXTRAGALATTICA</b> <i>semestrale</i>	FIS/05	Federica RICCI <a href="#">CV</a> Ricercatore a t.d. - t.defin. (art. 24 c.3- a L. 240/10)	FIS/05	<a href="#">10</a>
5	2024	A72405004	<b>ASTROFISICA GENERALE</b> <i>semestrale</i>	FIS/05	Stefano BIANCHI <a href="#">CV</a> Professore Associato (L. 240/10)	FIS/05	<a href="#">60</a>
6	2024	A72405006	<b>ASTROFISICA STELLARE</b> <i>semestrale</i>	FIS/05	Paolo VENTURA		<a href="#">48</a>
7	2023	A72403699	<b>Applicazioni della fisica delle particelle alla terapia medica</b> <i>semestrale</i>	FIS/04	Andrea ATTILI		<a href="#">48</a>
8	2024	A72405003	<b>COMPLEMENTI DI METODI MATEMATICI DELLA FISICA</b> <i>semestrale</i>	FIS/02	Roberto FRANCESCHINI <a href="#">CV</a> Professore Associato (L. 240/10)	FIS/02	<a href="#">52</a>
9	2023	A72402760	<b>COSMOLOGIA</b> <i>semestrale</i>	FIS/05	Manuela MAGLIOCCHETTI		<a href="#">64</a>
10	2024	A72410771	<b>DIDATTICA DELLA FISICA</b> <i>semestrale</i>	FIS/08	Docente non specificato		48
11	2024	A72405007	<b>ELEMENTI DI RELATIVITA' GENERALE, ASTROFISICA E COSMOLOGIA</b> <i>semestrale</i>	FIS/05	Dario FRANCA <a href="#">CV</a> Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3- b L. 240/10)	FIS/02	<a href="#">20</a>
12	2024	A72405007	<b>ELEMENTI DI RELATIVITA' GENERALE, ASTROFISICA E COSMOLOGIA</b> <i>semestrale</i>	FIS/05	Nicola MENCI		<a href="#">30</a>

13	2023	A72402790	<b>Education &amp; Outreach, la comunicazione della scienza</b> <i>semestrale</i>	FIS/08	Enrico BERNIERI		<a href="#">5</a>
14	2023	A72402790	<b>Education &amp; Outreach, la comunicazione della scienza</b> <i>semestrale</i>	FIS/08	Ilaria DE ANGELIS <a href="#">CV</a>		<a href="#">23</a>
15	2023	A72402790	<b>Education &amp; Outreach, la comunicazione della scienza</b> <i>semestrale</i>	FIS/08	Livia GIACOMINI		<a href="#">24</a>
16	2023	A72402779	<b>FISICA DEI LIQUIDI E DELLA MATERIA SOFFICE</b> <i>semestrale</i>	FIS/03	<b>Docente di riferimento</b> Paola GALLO <a href="#">CV</a> Professore Ordinario (L. 240/10)	FIS/03	<a href="#">60</a>
17	2023	A72402796	<b>FISICA DEI PIANETI DEL SISTEMA SOLARE ED ESOPIANETI</b> <i>semestrale</i>	FIS/05	Riccardo CLAUDI		<a href="#">24</a>
18	2023	A72402797	<b>FISICA DEI PIANETI DEL SISTEMA SOLARE ED ESOPIANETI</b> <i>semestrale</i>	FIS/05	Federico TOSI		<a href="#">24</a>
19	2023	A72403723	<b>FISICA DEL CLIMA</b> <i>semestrale</i>	FIS/06	Antonello PASINI		<a href="#">30</a>
20	2023	A72403723	<b>FISICA DEL CLIMA</b> <i>semestrale</i>	FIS/06	Marcello PETITTA Ricercatore a t.d. - t.defin. (art. 24 c.3- a L. 240/10) Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	ING-IND/11	<a href="#">30</a>
21	2023	A72402793	<b>FISICA DELLA IONOSFERA E DELLA MAGNETOSFERA</b> <i>semestrale</i>	FIS/06	Carlo SCOTTO <a href="#">CV</a>		<a href="#">48</a>
22	2024	A72405002	<b>FISICA DELLA MATERIA CONDENSATA</b> <i>semestrale</i>	FIS/03	<b>Docente di riferimento</b> Paola GALLO <a href="#">CV</a> Professore Ordinario (L. 240/10)	FIS/03	<a href="#">60</a>
23	2024	A72405002	<b>FISICA DELLA MATERIA CONDENSATA</b> <i>semestrale</i>	FIS/03	Laura LUPI <a href="#">CV</a> Professore Associato (L. 240/10)	FIS/03	<a href="#">20</a>
24	2023	A72402791	<b>FISICA DELLE ASTROPARTICELLE</b> <i>semestrale</i>	FIS/04	<b>Docente di riferimento</b> Giuseppe SALAMANNA <a href="#">CV</a> Professore Associato (L. 240/10)	FIS/04	<a href="#">24</a>
25	2023	A72402791	<b>FISICA DELLE ASTROPARTICELLE</b> <i>semestrale</i>	FIS/04	Severino Angelo Maria BUSSINO <a href="#">CV</a>	FIS/01	<a href="#">24</a>

					Professore Associato (L. 240/10)		
26	2023	A72402773	<b>FISICA DELLE INTERAZIONI FONDAMENTALI</b> <i>semestrale</i>	FIS/02	<b>Docente di riferimento</b> Cecilia TARANTINO <a href="#">CV</a> Professore Associato (L. 240/10)	FIS/02	<a href="#">64</a>
27	2024	A72405038	<b>FISICA DELLE PARTICELLE ELEMENTARI - MOD. B</b> (modulo di FISICA DELLE PARTICELLE ELEMENTARI (MOD. A+B)) <i>semestrale</i>	FIS/04	<b>Docente di riferimento</b> Giuseppe SALAMANNA <a href="#">CV</a> Professore Associato (L. 240/10)	FIS/04	<a href="#">32</a>
28	2024	A72405038	<b>FISICA DELLE PARTICELLE ELEMENTARI - MOD. B</b> (modulo di FISICA DELLE PARTICELLE ELEMENTARI (MOD. A+B)) <i>semestrale</i>	FIS/04	Fabrizio PETRUCCI <a href="#">CV</a> Professore Associato (L. 240/10)	FIS/01	<a href="#">16</a>
29	2024	A72405039	<b>FISICA DELLE PARTICELLE ELEMENTARI MOD. A</b> (modulo di FISICA DELLE PARTICELLE ELEMENTARI (MOD. A+B)) <i>semestrale</i>	FIS/04	<b>Docente di riferimento</b> Giuseppe SALAMANNA <a href="#">CV</a> Professore Associato (L. 240/10)	FIS/04	<a href="#">32</a>
30	2024	A72405039	<b>FISICA DELLE PARTICELLE ELEMENTARI MOD. A</b> (modulo di FISICA DELLE PARTICELLE ELEMENTARI (MOD. A+B)) <i>semestrale</i>	FIS/04	Fabrizio PETRUCCI <a href="#">CV</a> Professore Associato (L. 240/10)	FIS/01	<a href="#">16</a>
31	2023	A72402794	<b>FISICA DELLE SUPERFICIE E INTERFACCE</b> <i>semestrale</i>	FIS/03	Francesco OFFI <a href="#">CV</a> Professore Associato (L. 240/10)	FIS/01	<a href="#">48</a>
32	2024	A72405000	<b>FISICA SPERIMENTALE DELLE INTERAZIONI FONDAMENTALI</b> <i>semestrale</i>	FIS/01	Biagio DI MICCO <a href="#">CV</a> Professore Associato (L. 240/10)	FIS/01	<a href="#">64</a>
33	2024	A72405000	<b>FISICA SPERIMENTALE DELLE INTERAZIONI FONDAMENTALI</b> <i>semestrale</i>	FIS/01	Domizia ORESTANO <a href="#">CV</a> Professore Ordinario (L. 240/10)	FIS/04	<a href="#">16</a>
34	2024	A72405001	<b>FISICA TEORICA I</b> <i>semestrale</i>	FIS/02	<b>Docente di riferimento</b> Giuseppe DEGRASSI <a href="#">CV</a> Professore Ordinario (L. 240/10)	FIS/02	<a href="#">68</a>
35	2024	A72410738	<b>FISICA TEORICA II</b>	FIS/02	<b>Docente di</b>	FIS/02	<a href="#">34</a>

			<i>semestrale</i>		<b>riferimento</b> Giuseppe DEGRASSI <a href="#">CV</a> Professore Ordinario (L. 240/10)		
36	2024	A72410738	<b>FISICA TEORICA II</b> <i>semestrale</i>	FIS/02	Davide MELONI <a href="#">CV</a> Professore Associato (L. 240/10)	FIS/02	<a href="#">18</a>
37	2024	A72405046	<b>FISICA TERRESTRE</b> <i>semestrale</i>	FIS/06	Elena PETTINELLI <a href="#">CV</a> Professore Ordinario (L. 240/10)	FIS/06	<a href="#">60</a>
38	2024	A72405031	<b>FONDAMENTI DI MICROSCOPIA CON LABORATORIO</b> <i>semestrale</i>	FIS/03	Enrico TALAMAS SIMOLA Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3- a L. 240/10)	FIS/03	<a href="#">60</a>
39	2023	A72402798	<b>FOTONICA QUANTISTICA</b> <i>semestrale</i>	FIS/03	Ilaria GIANANI <a href="#">CV</a> Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3- b L. 240/10)	FIS/03	<a href="#">48</a>
40	2024	A72405030	<b>Fisica dei Solidi e delle Nanostrutture</b> <i>semestrale</i>	FIS/03	Monica DE SETA <a href="#">CV</a> Professore Ordinario (L. 240/10)	FIS/03	<a href="#">48</a>
41	2024	A72405030	<b>Fisica dei Solidi e delle Nanostrutture</b> <i>semestrale</i>	FIS/03	Luciana DI GASPARE <a href="#">CV</a> Professore Associato (L. 240/10)	FIS/03	<a href="#">24</a>
42	2024	A72405045	<b>Fisica dell'Atmosfera e Meteorologia</b> <i>semestrale</i>	FIS/06	Marcello PETITTA Ricercatore a t.d. - t.defin. (art. 24 c.3- a L. 240/10) Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	ING- IND/11	<a href="#">60</a>
43	2023	A72403700	<b>Fondi radioattivi nelle ricerche di fisica fondamentale e radioattiva'</b> <i>semestrale</i>	FIS/04	Matthias LAUBENSTEIN		<a href="#">48</a>
44	2024	A72410877	<b>Introduzione alla Teoria del Funzionale Densità: principi e pratica</b> <i>semestrale</i>	FIS/03	Docente non specificato		48
45	2023	A72403636	<b>LABORATORIO DI FISICA SUBNUCLEARE</b> <i>semestrale</i>	FIS/04 FIS/01	Lucrezia BIANCHI		<a href="#">9</a>
46	2023	A72403636	<b>LABORATORIO DI FISICA SUBNUCLEARE</b> <i>semestrale</i>	FIS/04 FIS/01	Biagio DI MICCO <a href="#">CV</a> Professore Associato (L. 240/10)	FIS/01	<a href="#">38</a>

47	2023	A72403636	<b>LABORATORIO DI FISICA SUBNUCLEARE</b> <i>semestrale</i>	FIS/04 FIS/01	Stefano Maria MARI <a href="#">CV</a> <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	FIS/01	<a href="#">35</a>
48	2023	A72402778	<b>MECCANICA STATISTICA</b> <i>semestrale</i>	FIS/02	Laura LUPI <a href="#">CV</a> <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	FIS/03	<a href="#">80</a>
49	2023	A72403611	<b>METODI SPERIMENTALI DI STRUTTURA DELLA MATERIA</b> <i>semestrale</i>	FIS/03	Alessandro RUOCCO <a href="#">CV</a> <i>Professore Associato confermato</i>	FIS/01	<a href="#">84</a>
50	2023	A72402801	<b>MISURE ASTROFISICHE</b> <i>semestrale</i>	FIS/05	<b>Docente di riferimento</b> Fabio LA FRANCA <a href="#">CV</a> <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	FIS/05	<a href="#">30</a>
51	2023	A72402801	<b>MISURE ASTROFISICHE</b> <i>semestrale</i>	FIS/05	Alessandra DE ROSA		<a href="#">40</a>
52	2023	A72403722	<b>Metodi sperimentali in Fisica della Terra, del Clima e dei Pianeti</b> <i>semestrale</i>	FIS/06	Sebastian Emanuel LAURO <a href="#">CV</a> <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)</i>	FIS/06	<a href="#">82</a>
53	2023	A72402803	<b>STRUMENTAZIONE FISICA PER LA MEDICINA E LA BIOLOGIA</b> <i>semestrale</i>	FIS/04	Andrea FABBRI		<a href="#">48</a>
54	2024	A72405047	<b>Sismologia generale</b> <i>semestrale</i>	FIS/06	Docente non specificato		48
55	2023	A72402774	<b>TEORIA DELLA RELATIVITA'</b> <i>semestrale</i>	FIS/02	Dario FRANCA <a href="#">CV</a> <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)</i>	FIS/02	<a href="#">48</a>
56	2024	A72405032	<b>Teorie Quantistiche della Materia</b> <i>semestrale</i>	FIS/03	Roberto RAIMONDI <a href="#">CV</a> <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	FIS/03	<a href="#">80</a>
						ore totali	2372

## Curriculum: Astrofisica e cosmologia

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Sperimentale applicativo	<p>FIS/01 Fisica sperimentale</p> <p>↳ <i>FISICA SPERIMENTALE DELLE INTERAZIONI FONDAMENTALI (1 anno) - 8 CFU - semestrale - obbl</i></p>	8	8	8 - 14
Teorico e dei fondamenti della fisica	<p>FIS/02 Fisica teorica modelli e metodi matematici</p> <p>↳ <i>FISICA TEORICA I (N0) (1 anno) - 8 CFU - semestrale - obbl</i></p> <p>↳ <i>COMPLEMENTI DI METODI MATEMATICI DELLA FISICA (N0) (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i></p>	14	14	12 - 30
Microfisico e della struttura della materia	<p>FIS/03 Fisica della materia</p> <p>↳ <i>FISICA DELLA MATERIA CONDENSATA (N0) (1 anno) - 8 CFU - semestrale - obbl</i></p>	8	8	8 - 34
Astrofisico, geofisico e spaziale	<p>FIS/05 Astronomia e astrofisica</p> <p>↳ <i>ASTROFISICA GENERALE (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i></p> <p>↳ <i>ASTROFISICA EXTRAGALATTICA (N0) (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i></p> <p>↳ <i>ASTROFISICA STELLARE (N0) (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i></p> <p>↳ <i>ELEMENTI DI RELATIVITA' GENERALE, ASTROFISICA E COSMOLOGIA (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i></p>	24	24	0 - 26
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo: 40 (minimo da D.M. 40)</b>				
<b>Totale attività caratterizzanti</b>			54	40 - 104

Attività formative affini o integrative		CFU	CFU Rad
intervallo di crediti da assegnarsi complessivamente all'attività (minimo da D.M. 12)		14	12 - 20
A11	FIS/05 - Astronomia e astrofisica	14 - 14	6 - 20
	↳ COSMOLOGIA (N0) (2 anno) - 8 CFU - semestrale - obbl		
	↳ ASTROFISICA DELLE ALTE ENERGIE (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl		
A12		-	0 - 6
A13		-	0 - 18
<b>Totale attività Affini</b>		<b>14</b>	<b>12 - 20</b>

Altre attività		CFU	CFU Rad
A scelta dello studente		12	10 - 18
Per la prova finale		30	30 - 30
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	4	4 - 4
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	6	6 - 6
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
<b>Totale Altre Attività</b>		<b>52</b>	<b>50 - 58</b>

**CFU totali per il conseguimento del titolo** **120**

**CFU totali inseriti nel curriculum *Astrofisica e cosmologia*:** 120 102 - 182

## Curriculum: Fisica Sperimentale della Materia

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Sperimentale applicativo		8	8	8 -

	FIS/01 Fisica sperimentale ↳ <i>FISICA SPERIMENTALE DELLE INTERAZIONI FONDAMENTALI (1 anno) - 8 CFU - semestrale - obbl</i>			14
Teorico e dei fondamenti della fisica	FIS/02 Fisica teorica modelli e metodi matematici ↳ <i>FISICA TEORICA I (1 anno) - 8 CFU - semestrale - obbl</i> ↳ <i>COMPLEMENTI DI METODI MATEMATICI DELLA FISICA (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>	14	14	12 - 30
Microfisico e della struttura della materia	FIS/03 Fisica della materia ↳ <i>FISICA DELLA MATERIA CONDENSATA (1 anno) - 8 CFU - semestrale - obbl</i> ↳ <i>Fisica dei Solidi e delle Nanostrutture (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i> ↳ <i>FONDAMENTI DI MICROSCOPIA CON LABORATORIO (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i> ↳ <i>Teorie Quantistiche della Materia (1 anno) - 8 CFU - semestrale - obbl</i>	31	31	8 - 34
Astrofisico, geofisico e spaziale		0	0	0 - 26
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo: 40 (minimo da D.M. 40)</b>				
<b>Totale attività caratterizzanti</b>			53	40 - 104

Attività formative affini o integrative		CFU	CFU Rad
intervallo di crediti da assegnarsi complessivamente all'attività (minimo da D.M. 12)		15	12 - 20
A11	FIS/03 - Fisica della materia ↳ <i>METODI SPERIMENTALI DI STRUTTURA DELLA MATERIA (2 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>	15 - 15	6 - 20
	↳ <i>FISICA DELLE SUPERFICI E INTERFACCE (2 anno) - 6 CFU - semestrale</i>		
	↳ <i>FOTONICA QUANTISTICA (2 anno) - 6 CFU - semestrale</i>		
A12		-	0 - 6
A13		-	0 - 18
<b>Totale attività Affini</b>		15	12 - 20

Altre attività		CFU	CFU Rad
A scelta dello studente		12	10 - 18
Per la prova finale		30	30 - 30
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	4	4 - 4
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	6	6 - 6
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
<b>Totale Altre Attività</b>		<b>52</b>	<b>50 - 58</b>

**CFU totali per il conseguimento del titolo**

**120**

**CFU totali inseriti nel curriculum *Fisica Sperimentale della Materia*:**

120    102 - 182

## Curriculum: Fisica Sperimentale delle Particelle Elementari

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Sperimentale applicativo	FIS/01 Fisica sperimentale	12	12	8 - 14
	↳ <i>FISICA SPERIMENTALE DELLE INTERAZIONI FONDAMENTALI (1 anno) - 8 CFU - semestrale - obbl</i>			
	↳ <i>LABORATORIO DI FISICA SUBNUCLEARE (2 anno) - 4 CFU - semestrale - obbl</i>			
Teorico e dei fondamenti della fisica	FIS/02 Fisica teorica modelli e metodi matematici	14	14	12 - 30
	↳ <i>FISICA TEORICA I (1 anno) - 8 CFU - semestrale - obbl</i>			
	↳ <i>COMPLEMENTI DI METODI MATEMATICI DELLA FISICA (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
Microfisico e della struttura della materia	FIS/03 Fisica della materia	24	24	8 - 34

	<p>↳ <i>FISICA DELLA MATERIA CONDENSATA (1 anno) - 8 CFU - semestrale - obbl</i></p> <hr/> <p>FIS/04 Fisica nucleare e subnucleare</p> <hr/> <p>↳ <i>FISICA DELLE PARTICELLE ELEMENTARI (MOD. A+B) (1 anno) - 12 CFU - semestrale - obbl</i></p> <hr/> <p>↳ <i>LABORATORIO DI FISICA SUBNUCLEARE (2 anno) - 4 CFU - semestrale - obbl</i></p> <hr/>			
Astrofisico, geofisico e spaziale		0	0	0 - 26
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo: 40 (minimo da D.M. 40)</b>				
<b>Totale attività caratterizzanti</b>			50	40 - 104

Attività formative affini o integrative		CFU	CFU Rad		
intervallo di crediti da assegnarsi complessivamente all'attività (minimo da D.M. 12)		12	12 - 20		
<b>A11</b>	<p>FIS/02 - Fisica teorica modelli e metodi matematici</p> <hr/> <p>↳ <i>FISICA TEORICA II (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i></p> <hr/> <p>FIS/05 - Astronomia e astrofisica</p> <hr/> <p>↳ <i>ELEMENTI DI RELATIVITA' GENERALE, ASTROFISICA E COSMOLOGIA (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i></p> <hr/>	12 - 12	6 - 20		
	<p>FIS/06 - Fisica per il sistema terra e per il mezzo circumterrestre</p> <hr/> <p>↳ <i>FISICA TERRESTRE (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i></p> <hr/> <p>FIS/07 - Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina)</p> <hr/>				
	<b>A12</b>			-	0 - 6
	<b>A13</b>			-	0 - 18
<b>Totale attività Affini</b>		12	12 - 20		

Altre attività		CFU	CFU Rad
A scelta dello studente		18	10 - 18
Per la prova finale		30	30 - 30
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	4	4 - 4
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	6	6 - 6
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
<b>Totale Altre Attività</b>		<b>58</b>	<b>50 - 58</b>

CFU totali per il conseguimento del titolo

120

CFU totali inseriti nel curriculum *Fisica Sperimentale delle Particelle Elementari*:

120 102 - 182

## Curriculum: Fisica Teorica delle Interazioni Fondamentali

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Sperimentale applicativo	FIS/01 Fisica sperimentale	8	8	8 - 14
	↳ <i>FISICA SPERIMENTALE DELLE INTERAZIONI FONDAMENTALI (1 anno) - 8 CFU - semestrale - obbl</i>			
Teorico e dei fondamenti della fisica	FIS/02 Fisica teorica modelli e metodi matematici	28	22	12 - 30
	↳ <i>FISICA TEORICA I (N0) (1 anno) - 8 CFU - semestrale - obbl</i>			
	↳ <i>COMPLEMENTI DI METODI MATEMATICI DELLA FISICA (N0) (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	↳ <i>FISICA TEORICA II (N0) (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
↳ <i>FISICA DELLE INTERAZIONI FONDAMENTALI (N0) (2 anno) - 8 CFU - semestrale - obbl</i>				
Microfisico e della struttura	FIS/03 Fisica della materia	14	14	8 - 34

della materia	<p>↳ <i>FISICA DELLA MATERIA CONDENSATA (N0) (1 anno) - 8 CFU - semestrale - obbl</i></p> <hr/> <p>FIS/04 Fisica nucleare e subnucleare</p> <p>↳ <i>FISICA DELLE PARTICELLE ELEMENTARI (MOD. A) (N0) (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i></p>			
Astrofisico, geofisico e spaziale	<p>FIS/05 Astronomia e astrofisica</p> <p>↳ <i>ELEMENTI DI RELATIVITA' GENERALE, ASTROFISICA E COSMOLOGIA (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i></p>	6	6	0 - 26
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo: 40 (minimo da D.M. 40)</b>				
<b>Totale attività caratterizzanti</b>			50	40 - 104

<b>Attività formative affini o integrative</b>		<b>CFU</b>	<b>CFU Rad</b>
intervallo di crediti da assegnarsi complessivamente all'attività (minimo da D.M. 12)		18	12 - 20
<b>A11</b>	<p>FIS/02 - Fisica teorica modelli e metodi matematici</p> <p>↳ <i>TEORIA DELLA RELATIVITA' (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i></p> <hr/> <p>FIS/03 - Fisica della materia</p> <p>↳ <i>Fisica dei Solidi e delle Nanostrutture - MOD A (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i></p> <p>↳ <i>Teorie Quantistiche della Materia - Mod. A (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i></p> <hr/> <p>FIS/05 - Astronomia e astrofisica</p> <p>↳ <i>ASTROFISICA EXTRAGALATTICA (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i></p> <p>↳ <i>ASTROFISICA GENERALE (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i></p> <p>↳ <i>ASTROFISICA STELLARE (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i></p> <hr/> <p>FIS/06 - Fisica per il sistema terra e per il mezzo circumterrestre</p> <p>↳ <i>Fisica dell'Atmosfera e Meteorologia (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i></p> <p>↳ <i>FISICA TERRESTRE (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i></p>	6 - 12	6 - 20

	↳ <i>Sismologia generale (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i>		
	FIS/07 - Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina)		
<b>A12</b>		6 - 6	0 - 6
	FIS/08 - Didattica e storia della fisica		
	↳ <i>DIDATTICA DELLA FISICA (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i>		
<b>A13</b>	MAT/04 - Matematiche complementari	6 - 6	0 - 18
	↳ <i>DIDATTICA DELLA MATEMATICA (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i>		
	↳ <i>MC430 - LABORATORIO DI DIDATTICA DELLA MATEMATICA (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i>		
<b>Totale attività Affini</b>		18	12 - 20

Altre attività		CFU	CFU Rad
A scelta dello studente		12	10 - 18
Per la prova finale		30	30 - 30
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	4	4 - 4
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	6	6 - 6
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
<b>Totale Altre Attività</b>		52	50 - 58

CFU totali per il conseguimento del titolo

120

CFU totali inseriti nel curriculum *Fisica Teorica delle Interazioni Fondamentali*:

120 102 - 182

**Curriculum: Fisica Teorica e Computazionale della Materia**

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Sperimentale applicativo	FIS/01 Fisica sperimentale ↳ <i>FISICA SPERIMENTALE DELLE INTERAZIONI FONDAMENTALI (1 anno) - 8 CFU - semestrale - obbl</i>	8	8	8 - 14
	FIS/07 Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina)			
Teorico e dei fondamenti della fisica	FIS/02 Fisica teorica modelli e metodi matematici ↳ <i>FISICA TEORICA I (N0) (1 anno) - 8 CFU - semestrale - obbl</i>	22	22	12 - 30
	↳ <i>COMPLEMENTI DI METODI MATEMATICI DELLA FISICA (N0) (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	↳ <i>MECCANICA STATISTICA (2 anno) - 8 CFU - semestrale - obbl</i>			
Microfisico e della struttura della materia	FIS/03 Fisica della materia ↳ <i>FISICA DELLA MATERIA CONDENSATA (N0) (1 anno) - 8 CFU - semestrale - obbl</i>	26	26	8 - 34
	↳ <i>Teorie Quantistiche della Materia - Mod. A (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	↳ <i>Introduzione alla Teoria del Funzionale Densità: principi e pratica (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	↳ <i>FISICA DEI LIQUIDI E DELLA MATERIA SOFFICE (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
Astrofisico, geofisico e spaziale	FIS/06 Fisica per il sistema terra e per il mezzo circumterrestre	0	0	0 - 26
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo: 40 (minimo da D.M. 40)</b>				
<b>Totale attività caratterizzanti</b>			56	40 - 104

Attività formative affini o integrative		CFU	CFU Rad
intervallo di crediti da assegnarsi complessivamente all'attività (minimo da D.M. 12)		12	12 - 20
<b>A11</b>		12 -	6 -

	FIS/02 - Fisica teorica modelli e metodi matematici	12	20
	FIS/03 - Fisica della materia		
	↳ Fisica dei Solidi e delle Nanostrutture - MOD A (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl		
	↳ RETI COMPLESSE (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl		
	FIS/05 - Astronomia e astrofisica		
	FIS/06 - Fisica per il sistema terra e per il mezzo circumterrestre		
<b>A12</b>		-	0 - 6
<b>A13</b>	INF/01 - Informatica	0 - 6	0 - 18
	SECS-S/06 - Metodi matematici dell'economia e delle scienze attuariali e finanziarie		
<b>Totale attività Affini</b>		12	12 - 20

Altre attività		CFU	CFU Rad
A scelta dello studente		12	10 - 18
Per la prova finale		30	30 - 30
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	4	4 - 4
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	6	6 - 6
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
<b>Totale Altre Attività</b>		52	50 - 58

**CFU totali per il conseguimento del titolo**

**120**

**CFU totali inseriti nel curriculum *Fisica Teorica e Computazionale della Materia*:**

120 102 - 182

## Curriculum: Fisica della Terra, del Clima e dei Pianeti

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Sperimentale applicativo	FIS/01 Fisica sperimentale ↳ <i>FISICA SPERIMENTALE DELLE INTERAZIONI FONDAMENTALI (1 anno) - 8 CFU - semestrale - obbl</i>	8	8	8 - 14
Teorico e dei fondamenti della fisica	FIS/02 Fisica teorica modelli e metodi matematici ↳ <i>FISICA TEORICA I (1 anno) - 8 CFU - semestrale - obbl</i> ↳ <i>COMPLEMENTI DI METODI MATEMATICI DELLA FISICA (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i> FIS/08 Didattica e storia della fisica	14	22	12 - 30
Microfisico e della struttura della materia	FIS/03 Fisica della materia ↳ <i>FISICA DELLA MATERIA CONDENSATA (1 anno) - 8 CFU - semestrale - obbl</i>	8	8	8 - 34
Astrofisico, geofisico e spaziale	FIS/05 Astronomia e astrofisica FIS/06 Fisica per il sistema terra e per il mezzo circumterrestre ↳ <i>FISICA TERRESTRE (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i> ↳ <i>Metodi sperimentali in Fisica della Terra, del Clima e dei Pianeti (2 anno) - 8 CFU - semestrale - obbl</i> ↳ <i>FISICA DEL CLIMA (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>	20	12	0 - 26
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo: 40 (minimo da D.M. 40)</b>				
<b>Totale attività caratterizzanti</b>			50	40 - 104

Attività formative affini o integrative		CFU	CFU Rad
intervallo di crediti da assegnarsi complessivamente all'attività (minimo da D.M. 12)		12	12 - 20
A11	FIS/02 - Fisica teorica modelli e metodi matematici	6 - 12	6 - 20
	FIS/03 - Fisica della materia		
	FIS/04 - Fisica nucleare e subnucleare		
	FIS/05 - Astronomia e astrofisica		
	FIS/06 - Fisica per il sistema terra e per il mezzo circumterrestre		
	↳ Fisica dell'Atmosfera e Meteorologia (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl		
	↳ Sismologia generale (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl		
	FIS/07 - Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina)		
GEO/03 - Geologia strutturale			
A12		-	0 - 6
A13	BIO/13 - Biologia applicata	6 - 12	0 - 18
	FIS/08 - Didattica e storia della fisica		
	MAT/04 - Matematiche complementari		
<b>Totale attività Affini</b>		12	12 - 20

Altre attività	CFU	CFU Rad
A scelta dello studente	18	10 - 18
Per la prova finale	30	30 - 30

Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	4	4 - 4
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	6	6 - 6
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
<b>Totale Altre Attività</b>		<b>58</b>	<b>50 - 58</b>

<b>CFU totali per il conseguimento del titolo</b>	<b>120</b>	
<b>CFU totali inseriti nel curriculum <i>Fisica della Terra, del Clima e dei Pianeti</i>:</b>	120	102 - 182

## Curriculum: Didattica e Comunicazione scientifica

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Sperimentale applicativo	FIS/01 Fisica sperimentale	8	8	8 - 14
	↳ <i>FISICA SPERIMENTALE DELLE INTERAZIONI FONDAMENTALI (1 anno) - 8 CFU - semestrale - obbl</i>			
Teorico e dei fondamenti della fisica	FIS/02 Fisica teorica modelli e metodi matematici	22	22	12 - 30
	↳ <i>FISICA TEORICA I (1 anno) - 8 CFU - semestrale - obbl</i>			
	↳ <i>COMPLEMENTI DI METODI MATEMATICI DELLA FISICA (N0) (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	FIS/08 Didattica e storia della fisica			
	↳ <i>DIDATTICA DELLA FISICA (1 anno) - 8 CFU - semestrale - obbl</i>			
Microfisico e della struttura della materia	FIS/03 Fisica della materia	8	8	8 - 34
	↳ <i>FISICA DELLA MATERIA CONDENSATA (1 anno) - 8 CFU - semestrale - obbl</i>			
	FIS/04 Fisica nucleare e subnucleare			

Astrofisico, geofisico e spaziale	FIS/05 Astronomia e astrofisica ↳ <i>ELEMENTI DI RELATIVITA' GENERALE, ASTROFISICA E COSMOLOGIA (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>	12	12	0 - 26
	FIS/06 Fisica per il sistema terra e per il mezzo circumterrestre ↳ <i>FISICA TERRESTRE (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo: 40 (minimo da D.M. 40)</b>				
<b>Totale attività caratterizzanti</b>			50	40 - 104

Attività formative affini o integrative		CFU	CFU Rad
intervallo di crediti da assegnarsi complessivamente all'attività (minimo da D.M. 12)		18	12 - 20
<b>A11</b>		-	6 - 20
<b>A12</b>		-	0 - 6
<b>A13</b>	BIO/13 - Biologia applicata ↳ <i>INTRODUZIONE ALLA BIOLOGIA (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>	0 - 18	0 - 18
	FIS/08 - Didattica e storia della fisica ↳ <i>Education &amp; Outreach, la comunicazione della scienza (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>		
	MAT/04 - Matematiche complementari ↳ <i>DIDATTICA DELLA MATEMATICA (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i> ↳ <i>MC430 - LABORATORIO DI DIDATTICA DELLA MATEMATICA (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i>		
<b>Totale attività Affini</b>		18	12 - 20

Altre attività		CFU	CFU Rad
A scelta dello studente		12	10 - 18
Per la prova finale		30	30 - 30
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	4	4 - 4
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	6	6 - 6
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
<b>Totale Altre Attività</b>		<b>52</b>	<b>50 - 58</b>

<b>CFU totali per il conseguimento del titolo</b>	<b>120</b>	
<b>CFU totali inseriti nel curriculum <i>Didattica e Comunicazione scientifica</i> :</b>	<b>120</b>	<b>102 - 182</b>



## Raggruppamento settori

per modificare il raggruppamento dei settori



## Attività caratterizzanti R<sup>2</sup>D

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Sperimentale applicativo	FIS/01 Fisica sperimentale FIS/07 Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina)	8	14	-
Teorico e dei fondamenti della fisica	FIS/02 Fisica teorica modelli e metodi matematici FIS/08 Didattica e storia della fisica	12	30	-
Microfisico e della struttura della materia	FIS/03 Fisica della materia FIS/04 Fisica nucleare e subnucleare	8	34	-
Astrofisico, geofisico e spaziale	FIS/05 Astronomia e astrofisica FIS/06 Fisica per il sistema terra e per il mezzo circumterrestre	0	26	-
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 40:</b>		40		
<b>Totale Attività Caratterizzanti</b>		40 - 104		



Attività affini  
R<sup>AD</sup>

ambito: Attività formative affini o integrative		CFU	
intervallo di crediti da assegnarsi complessivamente all'attività <b>(minimo da D.M. 12)</b>		12	20
<b>A11</b>		6	20
<b>A12</b>		0	6
<b>A13</b>		0	18
<b>Totale Attività Affini</b>		12 - 20	



Altre attività  
R<sup>AD</sup>

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		10	18
Per la prova finale		30	30
	Ulteriori conoscenze linguistiche	4	4
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	6	6
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
<b>Totale Altre Attività</b>		50 - 58	



<b>CFU totali per il conseguimento del titolo</b>	<b>120</b>
Range CFU totali del corso	102 - 182



## Comunicazioni dell'ateneo al CUN

R<sup>a</sup>D

La presente richiesta di modifica dell'Ordinamento didattico ha lo scopo di permettere un riequilibrio tra competenze generali e competenze specialistiche dei curricula in Fisica della Materia, e Fisica Terrestre e dell'Ambiente.

La richiesta viene proposta dopo un'accurata analisi dell'offerta formativa svolta negli ultimi tre anni, che ha coinvolto anche le rappresentanze degli studenti.

Nella presente versione si intendono recepire i commenti formulati dal CUN, in cui viene richiesto di enfatizzare il carattere unitario del percorso formativo e si invita a suddividere le attività affini in gruppi di settori.

La principale modifica, rispetto all'ordinamento attualmente in vigore, riguarda la tabella delle attività caratterizzanti. Nell'ambito 'Astrofisico, Geofisico e Spaziale' (FIS/05 e FIS06) l'intervallo dei CFU passa da 5-40 a 0-26. Tale variazione, portando il minimo a zero, è volta a soddisfare le esigenze di specializzazione del Curriculum di 'Fisica della Materia' per il quale tale ambito non è considerato essere necessariamente caratterizzante. Inoltre si restringe l'intervallo di tale ambito da 35 a 26 per rendere più unitario il percorso formativo dei vari curricula.

Sempre allo scopo di rendere più unitario il percorso formativo sono stati ristretti tutti gli altri intervalli. L'ambito 'Sperimentale applicativo' viene portato da 0-12 a 8-14, quello 'Teorico e dei fondamenti della fisica' da 5-30 a 12-30, ed infine, quello 'Microfisico e della struttura della materia' da 10-40 a 8-34.

Infine, come suggerito, le attività affini sono state raggruppate in tre gruppi: uno generale (Teorico-Astrofisico-Nucleare-Materia), uno geofisico ed uno didattico.



## Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe

R<sup>a</sup>D

Nella classe LM-17 (FISICA), è proposto il corso di laurea magistrale con denominazione Fisica. Il corso di laurea Magistrale in Fisica, presente in questo ateneo dalla sua fondazione, risponde alla richiesta di cultura nella scienza fisica di ricerca fondamentale ed applicata.

Il corso di laurea magistrale in Fisica afferisce allo stesso gruppo di affinità del corso di laurea magistrale in Nanoscienze e Nanotecnologie nella stessa classe LM-17 (FISICA). Il corso di laurea magistrale in Fisica si differenzia da quello in Nanoscienze e Nanotecnologie in quanto quest'ultimo prepara dei laureati che possano accedere ad attività lavorative

specifiche basate sulle conoscenze delle metodologie nanotecnologiche, mentre quello in fisica si caratterizza per l'approfondimento sia teorico sia sperimentale dei vari aspetti dell'indagine fisica.



#### Note relative alle attività di base

R<sup>a</sup>D



#### Note relative alle altre attività

R<sup>a</sup>D

Il numero massimo di crediti assegnati alle attività a scelta dello studente è fissato a 18 CFU per consentire agli studenti l'acquisizione curriculare di almeno parte dei 24 CFU in materie antropo-psico-pedagogiche e nelle metodologie e tecnologie didattiche richiesti per l'insegnamento nelle scuole.

Il numero di CFU riservati alla prova finale ed al tirocinio è adeguato alla richiesta che la tesi contenga elementi di originalità.

Per la complessità dei temi tradizionalmente affrontati dalle tesi di laurea magistrale in fisica si prevede che lo studente segua un'attività di tirocinio finalizzata all'acquisizione delle competenze specifiche sulle più recenti tecniche sperimentali, di calcolo elettronico e di analisi teorica utilizzate nei laboratori di ricerca nei quali gli studenti svolgono la tesi.

Sono inoltre previsti CFU per l'acquisizione di ulteriori competenze linguistiche che consentano ai laureati di arrivare ad utilizzare fluentemente, in forma scritta e orale, la lingua Inglese con riferimento anche ai lessici disciplinari e tecnici (livello almeno B2).



#### Note relative alle attività caratterizzanti

R<sup>a</sup>D

L'intervallo di crediti formativi caratterizzanti è adeguato a contenere diversi curricula, dedicati ai differenti ambiti disciplinari della fisica, previsti nell'offerta formativa.

Il massimo reale dei CFU nelle attività caratterizzanti è 58, ottenuto come differenza tra 120 e i minimi delle altre attività.