



Informazioni generali sul Corso di Studi

Università	Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"
Nome del corso	Fisica(<i>IdSua:1505021</i>)
Classe	LM-17 - Fisica
Nome inglese	Physics
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	http://www.scienze.uniroma2.it
Tasse	

Referenti e Strutture

Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS	PACE Emanuele
Organo Collegiale di gestione del corso di studio	Dipartimento di Fisica
Struttura di riferimento	Fisica

Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD
1.	D'ANGELO	Annalisa	FIS/04	PA	1	Caratterizzante
2.	PATELLA	Fulvia	FIS/03	PO	1	Caratterizzante
3.	VITTORIO	Nicola	FIS/05	PO	1	Caratterizzante

Rappresentanti Studenti

Aiello Lorenzo lorenzo25690@tiscali.it 3401702362
Beltrami Marco marcobelt91@gmail.com
Cicerchia Luca cicerchia.luca@gmail.com
De Paolis Luca depa1991@hotmail.it
Mastrangelo Ilaria ilaria.mastrangelo@live.it
3405465750
Middei Riccardo SKAPPA@HOTMAIL.IT
Pizzella Veronica ACINOREV00@HOTMAIL.IT
Sperduti Andrea andrea91s@hotmail.it

Anna Di Ciaccio
Anna Sgarlata
Valeria Fascianelli

Gruppo di gestione AQ

Marianelli Samanta
Emanuele Pace

Tutor

Roberto SENESI
Fausto VAGNETTI
Mauro SBRAGAGLIA
Nazario TANTALO
Luca BIFERALE
Roberto PETRONZIO
Emanuele SANTOVETTI
Francesco BERRILLI



Il Corso di Studio in breve

Il corso di studio è volto a fornire una preparazione avanzata di Fisica, con conoscenze di argomenti specialistici della recente ricerca in Fisica. A questo fine il corso si articola in tre curricula :

1. Fisica
2. Astrofisica
3. Physics for Instrumentation and Technology

Il curriculum Fisica propone diversi piani di studio nelle aree di

- Fisica Nucleare e Subnucleare
- Struttura della Materia
- Fisica dei Biosistemi
- Fisica Teorica
- Elettronica e Cibernetica
- Fisica dell'Atmosfera e Meteorologia

Il curriculum Physics for Instrumentation and Technology comprende i seguenti piani di studio

- Detectors
- Radioprotection and Hadrotherapy
- Innovative Materials

I diversi curricula e piani di studio corrispondono alle linee di ricerca in Fisica dell'Ateneo.

Gli obiettivi formativi comuni a tutti i curricula sono:

Conoscenza avanzata della fisica quantistica, dei metodi matematici della fisica e di alcune tematiche della struttura della materia.

Capacità di preparare una tesi in fisica e sviluppo delle corrispondenti abilità di ricerca

Capacità di risolvere problemi generali di fisica

Capacità di approfondire pratiche avanzate di laboratorio di fisica specialistico o di laboratorio di calcolo; prendere parte attiva ad un seminario.

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

La consultazione delle parti sociali è avvenuta durante un incontro organizzato dalla Facoltà di Scienze M.F.N. della Università di Tor Vergata il 17/12/2008, cui hanno partecipato oltre il Preside della Facoltà e i Presidenti dei Corsi di Studio, i rappresentanti e delegati di Confindustria, Sindacati, Enti di ricerca, Ordini Professionali ed Aziende di vari settori. L' Aeronautica Militare, impossibilitata a partecipare alla riunione, ha inviato commenti e valutazioni scritti. E' stato proposto alle parti consultate un confronto sugli sbocchi occupazionali, i fabbisogni e gli obiettivi formativi, oltre ad una breve illustrazione del quadro generale delle attività formative con riferimento ai settori scientifico disciplinari nel loro complesso e in particolare a quelli che maggiormente caratterizzano il Corso di Laurea Magistrale in Fisica e alle caratteristiche della prova finale per il conseguimento del titolo di studio. Il progetto di laurea è stato ritenuto in linea con quanto emerso dalle indagini sulle competenze richieste dalle aziende per i neolaureati. Inoltre, è stato ritenuto che insegnamenti di fisica dell'atmosfera e meteorologia possano fornire un solido back ground per l'attività professionale in tale settore. E' stato infine auspicato che i contatti tra l' Università e le parti sociali divengano sempre più frequenti al fine di monitorare insieme l'incontro tra domanda ed offerta universitaria.

Il corso prepara un fisico con una solida preparazione culturale nei vari settori della fisica moderna e nei suoi aspetti teorici, sperimentali e applicativi, nonché una solida padronanza del metodo scientifico di indagine.

funzione in un contesto di lavoro:

I laureati del corso di Laurea Magistrale in Fisica devono:

- possedere una formazione approfondita e flessibile, attenta agli sviluppi più recenti della ricerca scientifica e della tecnologia;
- avere un'elevata preparazione scientifica ed operativa nelle discipline che caratterizzano la classe;
- avere un'approfondita conoscenza delle strumentazioni di misura e delle tecniche di analisi dei dati;
- avere un'approfondita conoscenza di strumenti matematici ed informatici di supporto;
- essere in grado di operare con ampia autonomia, anche assumendo responsabilità di progetti e strutture, nel campo della ricerca e dell'innovazione scientifica e tecnologica;
- essere in grado di utilizzare le conoscenze specifiche acquisite, a seconda del curriculum, o per l'utilizzazione e la progettazione di sofisticate strumentazioni di misura o per la modellizzazione di sistemi complessi nei diversi campi delle scienze ed anche in ambiti diversi da quello scientifico;
- essere in grado di utilizzare fluentemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea oltre l'italiano, con riferimento anche ai lessici disciplinari e tecnici.

Ai fini indicati, in relazione agli obiettivi specifici dei curricula, il corso di Laurea Magistrale in Fisica :

- comprende attività finalizzate all'acquisizione di conoscenze approfondite della meccanica quantistica, della struttura della materia, della fisica nucleare e subnucleare, dell'astronomia e astrofisica, dei processi che coinvolgono il sistema terra nei loro aspetti teorici e sperimentali e di altri aspetti della fisica moderna;
- prevede attività di laboratorio, in particolare dedicate alla conoscenza operativa delle più recenti e sofisticate metodiche sperimentali, alla misura e all'analisi ed elaborazione dei dati e alla conoscenza di tecniche di calcolo numerico e simbolico;
- puo' prevedere attività esterne come tirocini formativi presso laboratori di enti di ricerca, industrie, aziende, strutture della pubblica amministrazione, oltre a soggiorni di studio presso altre università italiane ed estere, anche nel quadro di accordi internazionali.

competenze associate alla funzione:

In funzione delle competenze acquisite i laureati del Corso di Laurea Magistrale in Fisica potranno svolgere, con funzioni di responsabilità, attività professionali in tutti gli ambiti che richiedono padronanza del metodo scientifico, specifiche competenze

tecnico-scientifiche e capacità di modellizzare fenomeni complessi. In particolare, tra le attività che i laureati del Corso di Laurea Magistrale in Fisica potranno svolgere, si indicano: la promozione e sviluppo dell'innovazione scientifica e tecnologica, la partecipazione, anche a livello gestionale, alle attività di enti di ricerca pubblici e privati, nonché la gestione e progettazione delle tecnologie in ambiti occupazionali ad alto contenuto scientifico, tecnologico e culturale, 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 ed applicativi dei più recenti sviluppi della ricerca scientifica.

sbocchi professionali:

Accesso al Dottorato di Ricerca

Fisico, in Università e Istituti di Ricerca e in generale accesso alla carriera direttiva della Pubblica Amministrazione

Fisico industriale (ad esempio in industrie che trattano microelettronica, telecomunicazioni, ottica, tecnologie informatiche)

Professioni tecniche in servizi di protezione dalle radiazioni

Professioni correlate alle scienze informatiche (sviluppo di software, analisi economica e finanziaria e creazione di modelli)

Biofisico

Meteorologo

Inoltre i laureati possono prevedere come occupazione l'insegnamento nella scuola, una volta completato il processo di abilitazione all'insegnamento e superati i concorsi previsti dalla normativa vigente



QUADRO A2.b

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

1. Fisici - (2.1.1.1.1)
2. Meteorologi - (2.1.1.6.4)
3. Biofisici - (2.3.1.1.3)
4. Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze fisiche - (2.6.2.1.2)



QUADRO A3

Requisiti di ammissione

Per essere ammessi al corso di laurea Magistrale in Fisica occorre essere in possesso di una laurea di primo livello o diploma universitario di durata triennale o di altro titolo di studio conseguito all'estero riconosciuto idoneo.

Si richiede che tali studenti siano in ogni caso in possesso di alcune conoscenze di base. Le conoscenze di matematica devono includere l'algebra lineare e l'analisi matematica in una e più variabili e operatori lineari, quelle di fisica debbono includere le basi della fisica classica e moderna, della meccanica, termodinamica ed elettromagnetismo, elementi di meccanica quantistica, di teoria della relatività ristretta e di fisica nucleare. Sono inoltre richieste competenze di laboratorio, di analisi dati in fisica e di utilizzazione di strumenti informatici.

Potranno accedere direttamente alla Laurea Magistrale in Fisica i laureati in Fisica (classe: L-30-Scienze e tecnologie fisiche) di qualunque università italiana e i laureati in Fisica dell'Atmosfera e Meteorologia dell'Università di Roma Tor Vergata. Tutte le altre lauree conseguite nella stessa o in altra università saranno valutate dal Consiglio di Dipartimento di Fisica, per stabilire in che modo lo studente può accedere al corso, eventualmente dopo aver integrato il proprio curriculum. A questo scopo è prevista la possibilità di iscrizione a corsi singoli (vedi Decreto Rettorale 28/10/2008 e art. 10/bis del Regolamento Didattico di Ateneo)

Il corso di studio è volto a fornire una preparazione avanzata di Fisica, con conoscenze di argomenti specialistici della recente ricerca in Fisica, in particolare nelle aree di

- Astrofisica
- Fisica Nucleare e Subnucleare
- Fisica della Materia
- Fisica dei Biosistemi
- Fisica Teorica
- Elettronica e Cibernetica
- Fisica dell'Atmosfera e Meteorologia
- Physics for instrumentation and Technology

A questo fine il corso si articola in diversi curricula specialistici e piani di studio, che corrispondono alle linee di ricerca in Fisica dell'Ateneo

Gli obiettivi formativi comuni a tutti i curricula sono:

Conoscenza avanzata della fisica quantistica, dei metodi matematici della fisica e di alcune tematiche della struttura della materia.

Capacità di preparare una tesi in fisica e sviluppo delle corrispondenti abilità di ricerca

Capacità di risolvere problemi generali di fisica

Capacità di approfondire pratiche avanzate di laboratorio di fisica specialistico o di laboratorio di calcolo; prendere parte attiva ad un seminario.

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

Gli intervalli di crediti previsti per i differenti possibili percorsi formativi sono tali da permettere un congruo numero di crediti per insegnamenti comuni ed i restanti crediti per insegnamenti specialistici.

Area Generica

Conoscenza e comprensione

I laureati Magistrali devono:

- Avere una approfondita comprensione delle più importanti teorie della fisica moderna e delle relative problematiche sperimentali.
- Essere in grado di progettare procedure sperimentali e/o teoriche per tematiche di ricerca in fisica.
- Avere una buona conoscenza dello stato dell'arte in almeno una delle specializzazioni attualmente presenti in fisica

Queste competenze sono ottenute tramite insegnamenti ed attività di laboratorio.

La verifica delle conoscenze e capacità di comprensione viene fatta tramite prove pratiche, scritte ed orali.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

I laureati Magistrali devono:

- Essere in grado di identificare gli elementi essenziali di un problema fisico anche complesso e saperlo modellizzare, effettuando le approssimazioni necessarie.
- Essere in grado di adattare modelli esistenti a dati sperimentali nuovi.

Queste capacità sono sviluppate durante i corsi e le attività in laboratorio e nel periodo della tesi.

Esse sono verificate durante gli esami e l'esame di laurea.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

MECCANICA QUANTISTICA 2 [url](#)

METODI MATEMATICI DELLA FISICA 2 [url](#)

STRUTTURA DELLA MATERIA 2 [url](#)

LABORATORIO DI ELETTRONICA [url](#)

ISTITUZIONI DI FISICA NUCLEARE E SUBNUCLEARE [url](#)

CIBERNETICA 1 [url](#)

ELETTRONICA 1 [url](#)

ELETTRONICA DIGITALE [url](#)

MICROELETTRONICA [url](#)

ELETTRONICA 2 [url](#)

RELATIVITÀ $\frac{1}{2}$ E COSMOLOGIA 1 [url](#)

FISICA DELLE ASTROPARTICELLE [url](#)

FISICA DEI SISTEMI DINAMICI [url](#)

FISICA DEI SISTEMI DINAMICI [url](#)

MODELLISTICA NUMERICA [url](#)

FISICA DEI FLUIDI COMPLESSI E TURBOLENZA [url](#)

LABORATORIO DI FISICA DELL'ATMOSFERA [url](#)

TELERILEVAMENTO [url](#)

INTRODUZIONE ALLA CRESCITA DEI CRISTALLI [url](#)

FISICA DEI LIQUIDI E DEI SISTEMI DISORDINATI [url](#)

FISICA BIOLOGICA 1 [url](#)

LABORATORIO DI FISICA BIOLOGICA [url](#)

FISICA BIOLOGICA 2 [url](#)

TEORIA DEI SISTEMI A MOLTI CORPI [url](#)

COMPLEMENTI DI STRUTTURA DELLA MATERIA [url](#)

FISICA DEI LIQUIDI E DEI SISTEMI DISORDINATI [url](#)

FISICA DEL NEUTRONE E APPLICAZIONI [url](#)

TEORIA QUANTISTICA DELLA MATERIA [url](#)

NUCLEAR SCIENCES AND APPLICATIONS [url](#)

RADIOATTIVITÀ [url](#)

RELATIVITÀ $\frac{1}{2}$ E COSMOLOGIA 1 [url](#)

FISICA DEI SISTEMI DINAMICI [url](#)

FISICA MEDICA [url](#)

MISURE ED ANALISI DI BIOSEGNALI [url](#)

BIOCHIMICA [url](#)

BIOLOGIA MOLECOLARE [url](#)

METODI MATEMATICI DELLA FISICA 3 [url](#)

FISICA DEI SOLIDI [url](#)

TEORIA DEI SOLIDI [url](#)

LABORATORIO DI FISICA DELLA MATERIA [url](#)
TEORIA QUANTISTICA DELLA MATERIA [url](#)
INTRODUZIONE ALLA CRESCITA DEI CRISTALLI [url](#)
FISICA DEI DISPOSITIVI A STATO SOLIDO [url](#)
FISICA DEI LIQUIDI E DEI SISTEMI DISORDINATI [url](#)
FISICA DEI SISTEMI SEMICONDUTTORI A BASSA DIMENSIONALITÀ [url](#)
FISICA DEL NEUTRONE E APPLICAZIONI [url](#)
FISICA DELLE SUPERFICI [url](#)
OTTICA QUANTISTICA [url](#)
MICROSCOPIA E NANOSCOPIA [url](#)
FISICA DELLE PARTICELLE ELEMENTARI 1 [url](#)
FISICA NUCLEARE [url](#)
NUCLEAR SCIENCES AND APPLICATIONS [url](#)
TECNICHE SPERIMENTALI DI FISICA NUCLEARE E SUBNUCLEARE [url](#)
TEORIA DEI SISTEMI QUANTISTICI FUORI DALL'EQUILIBRIO [url](#)
MATERIALI E FENOMENI A BASSE TEMPERATURE [url](#)
PROCESSI RADIATIVI IN ASTROFISICA [url](#)
RELATIVITÀ E COSMOLOGIA 1 [url](#)
FISICA DEI SISTEMI DINAMICI [url](#)
ISTITUZIONI DI FISICA NUCLEARE E SUBNUCLEARE [url](#)
FISICA DELLE PARTICELLE ELEMENTARI 1 [url](#)
FISICA NUCLEARE [url](#)
LABORATORIO DI FISICA NUCLEARE E SUBNUCLEARE [url](#)
RELATIVITÀ E COSMOLOGIA 1 [url](#)
FISICA DELLE ASTROPARTICELLE [url](#)
FISICA DEI SISTEMI DINAMICI [url](#)
ACCELERATORI DI PARTICELLE [url](#)
FISICA DEI PLASMI [url](#)
FISICA ADRONICA [url](#)
FISICA DELLE PARTICELLE ELEMENTARI 2 [url](#)
RADIOATTIVITÀ [url](#)
FISICA DELLE ASTROPARTICELLE [url](#)
COMPLEMENTI DI MECCANICA STATISTICA [url](#)
MECCANICA STATISTICA 2 [url](#)
TECNICHE SPERIMENTALI DI FISICA NUCLEARE E SUBNUCLEARE [url](#)
FISICA TEORICA 1 [url](#)
FISICA DEI SOLIDI [url](#)
TEORIA DEI SOLIDI [url](#)
TEORIA QUANTISTICA DELLA MATERIA [url](#)
FISICA ADRONICA [url](#)
FISICA DELLE PARTICELLE ELEMENTARI 1 [url](#)
FISICA DELLE PARTICELLE ELEMENTARI 2 [url](#)
FISICA NUCLEARE [url](#)
ISTITUZIONI DI FISICA NUCLEARE E SUBNUCLEARE [url](#)
COMPLEMENTI DI MECCANICA STATISTICA [url](#)
MECCANICA STATISTICA 2 [url](#)
FISICA DELLE ASTROPARTICELLE [url](#)
RELATIVITÀ E COSMOLOGIA 1 [url](#)
FISICA DEI SISTEMI DINAMICI [url](#)
TEORIA DEI CAMPI E PARTICELLE 1 [url](#)
TEORIA DEI CAMPI E PARTICELLE 2 [url](#)
MECCANICA STATISTICA 2 [url](#)
TERMODINAMICA DEI PROCESSI IRREVERSIBILI [url](#)
FISICA TEORICA SPECIALISTICA [url](#)
INTRODUZIONE ALLE TEORIE DI STRINGHE [url](#)
SUPERSIMMETRIA [url](#)
TEORIE RELATIVISTICHE E SUPERGRAVITÀ [url](#)
TEORIE DI GAUGE SU RETICOLO [url](#)

LINGUA INGLESE (CORSO AVANZATO) [url](#)
METODI MATEMATICI DELLA FISICA 2/A [url](#)
MECCANICA QUANTISTICA 2/A [url](#)
LABORATORIO DI ASTROFISICA [url](#)
PROCESSI RADIATIVI IN ASTROFISICA [url](#)
RELATIVITA' $\frac{1}{2}$ E COSMOLOGIA 1 [url](#)
ASTROFISICA STELLARE [url](#)
ASTROFISICA EXTRAGALATTICA 1 [url](#)
LINGUA INGLESE (CORSO AVANZATO) [url](#)
MATHEMATICAL METHODS FOR PHYSICS [url](#)
QUANTUM MECHANICS [url](#)
STATISTICAL TECHNIQUES FOR SCIENCE AND TECNOLOGY [url](#)
LABORATORIO DI ELETTRONICA [url](#)
NUCLEAR SCIENCES AND APPLICATIONS [url](#)
A SCELTA DELLO STUDENTE [url](#)
SPACE INSTRUMENTS [url](#)
RADIOACTIVITY [url](#)
UNDERGROUND TECHNOLOGIES [url](#)
FISICA DELLE SUPERFICI [url](#)
DOSIMETRY AND RADIOPROTECTION [url](#)
MICROSCOPIA E NANOSCOPIA [url](#)
MACROMOLECOLE E PROCESSI BIOCHIMICI [url](#)
PARTICLE ACCELERATORS FOR SCIENCE AND INTERDISCIPLINARY APPLICATIONS [url](#)
A SCELTA DELLO STUDENTE [url](#)
CHEMODINAMICA DELL'ATMOSFERA [url](#)
FISICA COMPUTAZIONALE [url](#)
PROVA FINALE [url](#)
RELATIVITA' E COSMOLOGIA 2 [url](#)
FISICA DELLA GRAVITAZIONE [url](#)
FISICA DEI PLASMI [url](#)
MECCANICA STATISTICA 2 [url](#)
STRUTTURA DELLA MATERIA 2 [url](#)
FISICA DELLE PARTICELLE ELEMENTARI 1 [url](#)
ISTITUZIONI DI FISICA NUCLEARE E SUBNUCLEARE [url](#)
NUCLEAR SCIENCES AND APPLICATIONS [url](#)
FISICA NUCLEARE [url](#)
METODOLOGIE SPERIMENTALI PER LA RICERCA DEI PROCESSI RARI [url](#)
A SCELTA DELLO STUDENTE [url](#)
ARCHIVI ASTRONOMICI [url](#)
ASTROBIOLOGIA [url](#)
MODULO 2 [url](#)
MODULO 1 [url](#)
ASTROFISICA DELLA ALTE ENERGIE [url](#)
ASTROFISICA EXTRAGALATTICA 2 [url](#)
FISICA DELLE ASTROPARTICELLE [url](#)
FISICA SPAZIALE [url](#)
ONDE GRAVITAZIONALI [url](#)
PLANETOLOGIA [url](#)
POPOLAZIONI STELLARI [url](#)
MECCANICA CELESTE [url](#)
SOLE E CLIMATOLOGIA SPAZIALE [url](#)
LABORATORIO DI GRAVITAZIONE [url](#)
PROVA FINALE [url](#)
MATERIALS SCIENCE [url](#)
MODERN APPLIED PHYSICS [url](#)
EPITAXIAL GROWTH OF CRYSTALS AND NANOSTRUCTURES [url](#)
VISIBLE AND INFRARED OBSERVATIONS FROM SPACE [url](#)
PROVA FINALE [url](#)

Autonomia di giudizio

I laureati Magistrali devono:

- Essere in grado di effettuare autonomamente esperimenti, calcoli oppure simulazioni numeriche
- Capacità di eseguire ricerche bibliografiche e di selezionare i materiali interessanti, in particolare sul WEB
- Essere in grado di assumersi le responsabilità sia della programmazione di progetti che della gestione di strutture
- Avere raggiunto un adeguato livello di consapevolezza etico nella ricerca e nell'ambito delle attività professionali

Tali capacità sono acquisite durante lo studio per la preparazione degli esami e durante la tesi, approfondendo alcuni argomenti specifici anche con la consultazione di articoli su riviste.

La valutazione dell'autonomia di giudizio avverrà durante l'esame finale.

Abilità comunicative

I laureati Magistrali devono:

- Essere in grado di lavorare in un gruppo interdisciplinare
- Essere in grado di presentare la propria ricerca o i risultati di una ricerca bibliografica ad un pubblico sia di specialisti che di profani
- Avere una padronanza della lingua inglese tale da permettere l'interazione con ricercatori di altri paesi

Tali abilità saranno acquisite durante i corsi e soprattutto durante la preparazione della tesi, inserendo gli studenti in gruppi di studio, con attività seminariali eventualmente anche in inglese.

La verifica avverrà durante queste attività e nella prova finale.

Capacità di apprendimento

I laureati Magistrali devono:

- Essere in grado di affrontare nuovi campi attraverso uno studio autonomo
- Capacità di proseguire gli studi in un dottorato di ricerca o altre scuole di specializzazione.

Queste capacità vengono acquisite progressivamente durante gli insegnamenti, anche attraverso lo studio di specifici problemi di ricerca e durante il lavoro di tesi, affrontando nuovi campi di ricerca.

Esse sono verificate in itinere durante gli esami.

▶ QUADRO A5

Prova finale

La prova finale consiste nella preparazione e discussione di una ampia relazione scritta, frutto di una originale e autonoma elaborazione dello studente nel settore da lui prescelto, su un argomento attuale di ricerca, proposto dal relatore. La discussione avviene in seduta pubblica davanti ad una commissione di docenti che esprime la valutazione complessiva in centodecimi, eventualmente anche con la lode.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Titoli delle tesi di Laurea Magistrale in Fisica discusse nell'anno accademico 2011-2012

▶ QUADRO B1.a

Descrizione del percorso di formazione

Pdf inserito: [visualizza](#)

▶ QUADRO B1.b

Descrizione dei metodi di accertamento

L'accertamento del grado di apprendimento acquisito dagli studenti in ciascun corso viene eseguito da una commissione di almeno due docenti o cultori della materia, presieduta dal titolare del corso, con modalita' diverse a seconda dei corsi.

Il corso "Metodi Matematici della Fisica 2" prevede una prova scritta ed una prova orale. Gli studenti del corso sono anche chiamati a svolgere prove scritte in itinere.

Risultati positivi in queste prove possono consentire di non dover fare la prova scritta di esame. Il voto finale risulta dalla composizione del risultato delle prove scritte e della prova orale.

I seguenti corsi prevedono prove pratiche di laboratorio ed un esame finale :

Laboratorio di Astrofisica

Laboratorio di Elettronica

Laboratorio di Fisica dell'Atmosfera

Laboratorio di Fisica Biologica

Laboratorio di Fisica della Materia

Laboratorio di Fisica Nucleare e Subnucleare

Modern Applied Physics

Materials Sciences

Tutti gli altri corsi prevedono solo una prova orale.

Ogni "scheda insegnamento", in collegamento informatico al Quadro A4-b, indica, oltre al programma dell'insegnamento, anche il modo cui viene accertata leffettiva acquisizione dei risultati di apprendimento da parte dello studente.

Link inserito: <http://uniroma2public.gomp.it/Programmazioni/render.aspx?UID=e5bffd2c-6dbc-4946-87b1-3a697a388553>

▶ **QUADRO B2.a** | **Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative**

<http://www.scienze.uniroma2.it/?cat=244&catParent=241>

▶ **QUADRO B2.b** | **Calendario degli esami di profitto**

<http://www.scienze.uniroma2.it/?cat=250&catParent=241>



▶ **QUADRO B2.c** | **Calendario sessioni della Prova finale**

<http://www.scienze.uniroma2.it/?cat=253&catParent=241>


▶ **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/04	Anno di corso 1	ACCELERATORI DI PARTICELLE link	CIANCHI ALESSANDRO	RU	6	48	
2.	FIS/05	Anno di corso 1	ASTROFISICA EXTRAGALATTICA 1 link	VAGNETTI FAUSTO CV	PA	6	48	
3.	FIS/05	Anno di corso 1	ASTROFISICA STELLARE link	BONO GIUSEPPE	PA	6	48	
4.	FIS/01	Anno di corso 1	CIBERNETICA 1 link			6	48	
5.	FIS/03	Anno di corso 1	COMPLEMENTI DI MECCANICA STATISTICA link			6	48	
6.	FIS/03	Anno di corso 1	COMPLEMENTI DI MECCANICA STATISTICA link			6	48	

7.	FIS/03	Anno di corso 1	COMPLEMENTI DI STRUTTURA DELLA MATERIA link	DE CRESCENZI MAURIZIO	PO	6	48	
8.	FIS/07	Anno di corso 1	DOSIMETRY AND RADIOPROTECTION link	DI FINO LUCA	RD	6	48	
9.	FIS/01	Anno di corso 1	ELETTRONICA 2 link			6	48	
10.	FIS/01	Anno di corso 1	ELETTRONICA DIGITALE link			6	48	
11.	FIS/04	Anno di corso 1	FISICA ADRONICA link	PACE EMANUELE CV	PO	6	48	
12.	FIS/07	Anno di corso 1	FISICA BIOLOGICA 2 link	MORANTE SILVIA CV	PO	6	48	
13.	FIS/03	Anno di corso 1	FISICA DEI DISPOSITIVI A STATO SOLIDO link	DE MATTEIS FABIO CV	RU	6	48	
14.	FIS/01	Anno di corso 1	FISICA DEI FLUIDI COMPLESSI E TURBOLENZA link	BIFERALE LUCA CV	PA	8	64	
15.	FIS/03	Anno di corso 1	FISICA DEI LIQUIDI E DEI SISTEMI DISORDINATI link	SENESI ROBERTO CV	RU	6	48	
16.	FIS/03	Anno di corso 1	FISICA DEI PLASMI link			6	48	
17.	FIS/06	Anno di corso 1	FISICA DEI SISTEMI DINAMICI link	BENZI ROBERTO	PO	6	48	
18.	FIS/03	Anno di corso 1	FISICA DEI SISTEMI SEMICONDUTTORI A BASSA DIMENSIONALITÀ link	SALVATO MATTEO	RU	6	48	
19.	FIS/03	Anno di corso 1	FISICA DEI SOLIDI link	CIRILLO MATTEO CV	PO	6	48	
20.	FIS/03	Anno di corso 1	FISICA DEL NEUTRONE E APPLICAZIONI link	ANDREANI CARLA CV	PO	6	48	
21.	FIS/04	Anno di corso 1	FISICA DELLE PARTICELLE ELEMENTARI 1 link	CARBONI GIOVANNI CV	PO	6	48	
22.	FIS/04	Anno di corso 1	FISICA DELLE PARTICELLE ELEMENTARI 2 link	DI CIACCIO ANNA CV	PO	6	48	
23.	FIS/03	Anno di corso 1	FISICA DELLE SUPERFICI link	PATELLA FULVIA CV	PO	6	48	
24.	FIS/07	Anno di corso 1	FISICA MEDICA link	NARICI LIVIO CV	PA	6	48	
25.	FIS/04	Anno di corso 1	FISICA NUCLEARE link	D'ANGELO ANNALISA CV	PA	6	48	
26.	FIS/02	Anno di corso 1	FISICA TEORICA 1 link	PACE EMANUELE CV	PO	6	48	
27.	FIS/02	Anno di corso 1	FISICA TEORICA SPECIALISTICA link	MARRA ROSSANA CV	PO	6	48	

28.	FIS/03	Anno di corso 1	INTRODUZIONE ALLA CRESCITA DEI CRISTALLI link	ARCIPRETE FABRIZIO	RU	6	48
29.	FIS/02	Anno di corso 1	INTRODUZIONE ALLE TEORIE DI STRINGHE link			6	48
30.	FIS/04	Anno di corso 1	ISTITUZIONI DI FISICA NUCLEARE E SUBNUCLEARE link	SPARVOLI ROBERTA CV	RU	6	48
31.	FIS/01	Anno di corso 1	LABORATORIO DI ASTROFISICA link	DE GASPERIS GIANCARLO	RU	8	78
32.	FIS/01	Anno di corso 1	LABORATORIO DI ELETTRONICA link	CAMARRI PAOLO CV	RU	8	78
33.	FIS/07	Anno di corso 1	LABORATORIO DI FISICA BIOLOGICA link	MINICOZZI VELIA	RU	6	48
34.	FIS/06	Anno di corso 1	LABORATORIO DI FISICA DELL'ATMOSFERA link			8	78
35.	FIS/01	Anno di corso 1	LABORATORIO DI FISICA DELLA MATERIA link	GOLETTI CLAUDIO	PA	8	78
36.	FIS/01	Anno di corso 1	LABORATORIO DI FISICA NUCLEARE E SUBNUCLEARE link	DI CIACCIO ANNA CV	PO	8	78
37.	NN	Anno di corso 1	LINGUA INGLESE (CORSO AVANZATO) link			2	16
38.	NN	Anno di corso 1	LINGUA INGLESE (CORSO AVANZATO) link			4	32
39.	FIS/02	Anno di corso 1	MATHEMATICAL METHODS FOR PHYSICS link			8	68
40.	FIS/02	Anno di corso 1	MECCANICA QUANTISTICA 2 link	PACE EMANUELE CV	PO	9	76
41.	FIS/03	Anno di corso 1	MECCANICA STATISTICA 2 link	MARRA ROSSANA CV	PO	6	48
42.	FIS/02	Anno di corso 1	METODI MATEMATICI DELLA FISICA 2 link	PRADISI GIANFRANCO CV	RU	9	76
43.	FIS/02	Anno di corso 1	METODI MATEMATICI DELLA FISICA 2/A link			8	68
44.	FIS/02	Anno di corso 1	METODI MATEMATICI DELLA FISICA 3 link			6	48
45.	FIS/01	Anno di corso 1	MICROELETTRONICA link			6	48
46.	FIS/01	Anno di corso 1	MISURE ED ANALISI DI BIOSEGNALI link	MOLETTI ARTURO CV	RU	6	48
47.	FIS/01	Anno di corso 1	MODELLISTICA NUMERICA link			8	64
		Anno di	NUCLEAR SCIENCES AND				

48.	FIS/04	corso 1	APPLICATIONS link			6	48	
49.	FIS/03	Anno di corso 1	OTTICA QUANTISTICA link	CASALBONI MAURO CV	PO	6	48	
50.	FIS/05	Anno di corso 1	PROCESSI RADIATIVI IN ASTROFISICA link	MAZZOTTA PASQUALE CV	PA	6	48	
51.	FIS/02	Anno di corso 1	QUANTUM MECHANICS link	DE DIVITIIS GIULIA MARIA	RU	8	68	
52.	FIS/04	Anno di corso 1	RADIOATTIVITA' link	BERNABEI RITA CV	PO	6	48	
53.	FIS/05	Anno di corso 1	RELATIVITA' $\frac{1}{2}$ E COSMOLOGIA 1 link	VITTORIO NICOLA CV	PO	6	48	
54.	FIS/01	Anno di corso 1	SPACE INSTRUMENTS link			6	48	
55.	MAT/06	Anno di corso 1	STATISTICAL TECHNIQUES FOR SCIENCE AND TECHNOLOGY link	MARINUCCI DOMENICO CV	PO	6	48	
56.	FIS/03	Anno di corso 1	STRUTTURA DELLA MATERIA 2 link	FANFONI MASSIMO CV	PA	6	48	
57.	FIS/02	Anno di corso 1	SUPERSIMMETRIA link			6	48	
58.	FIS/04	Anno di corso 1	TECNICHE SPERIMENTALI DI FISICA NUCLEARE E SUBNUCLEARE link	DI CIACCIO ANNA CV	PO	6	48	
59.	FIS/06	Anno di corso 1	TELERILEVAMENTO link			8	64	
60.	FIS/02	Anno di corso 1	TEORIA DEI CAMPI E PARTICELLE 1 link	PETRONZIO ROBERTO	PO	6	48	
61.	FIS/02	Anno di corso 1	TEORIA DEI CAMPI E PARTICELLE 2 link	PETRONZIO ROBERTO	PO	6	48	
62.	FIS/07	Anno di corso 1	TEORIA DEI SISTEMI A MOLTI CORPI link			8	64	
63.	FIS/03	Anno di corso 1	TEORIA DEI SISTEMI QUANTISTICI FUORI DALL'EQUILIBRIO link	STEFANUCCI GIANLUCA	RU	6	48	
64.	FIS/03	Anno di corso 1	TEORIA DEI SOLIDI link	CINI MICHELE CV	PO	6	48	
65.	FIS/03	Anno di corso 1	TEORIA QUANTISTICA DELLA MATERIA link	PULCI OLIVIA CV	PA	6	48	
66.	FIS/02	Anno di corso 1	TEORIE DI GAUGE SU RETICOLO link	TANTALO NAZZARIO CV	RU	6	48	
67.	FIS/02	Anno di corso 1	TEORIE RELATIVISTICHE E SUPERGRAVITA' link	BIANCHI MASSIMO	PA	6	48	
68.	FIS/01	Anno di corso 1	TERMODINAMICA DEI PROCESSI IRREVERSIBILI link			6	48	

Anno di

 QUADRO B4

Aule

Pdf inserito: [visualizza](#) QUADRO B4

Laboratori e Aule Informatiche

Pdf inserito: [visualizza](#) QUADRO B4

Sale Studio

Pdf inserito: [visualizza](#) QUADRO B4

Biblioteche

Pdf inserito: [visualizza](#) QUADRO B5

Orientamento in ingresso

Alla fine di ogni anno accademico vengono organizzate presentazioni delle attività di ricerca scientifica del Dipartimento per aiutare gli studenti del corso di Laurea Triennale in Fisica nella scelta del piano di studi del Corso di Laurea Magistrale.

 QUADRO B5

Orientamento e tutorato in itinere

Per avere consigli sul loro percorso didattico, gli studenti possono rivolgersi a tutori, definiti all'inizio dell'anno, e al Coordinatore dei Corsi di Studi in Fisica.

▶ QUADRO B5

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

Un docente è responsabile per le attività di formazione all'esterno (stage e tirocini) presso aziende e enti di ricerca italiani e stranieri.

Il corso di studio in Fisica ha stipulato convenzioni per lo svolgimento di stage e tirocini con i seguenti Enti di Ricerca italiani e stranieri:

INFN - Istituto Nazionale di Fisica Nucleare

CNMCA AERONAUTICA MILITARE

ENEA Ente Nazionale Energie Alternative

INAF Istituto Nazionale di Astrofisica

CNR ISAC UOS: Consiglio Nazionale delle Ricerche

ASI: Agenzia Spaziale Italiana

MPI: Max Planck Institute fur Physics (Monaco di Baviera, Germania)

LAL: Laboratoire de L'Accelerator Linear (Orsay, Francia)

IFAE: The Institute for High Energy Physics (Institut de Fisica d'Altes Energies, IFAE)

CERN: Centro Europeo per la ricerca nucleare (Ginevra, Svizzera)

LAPP: Laboratoire d'Annecy le Vieux de physique des particules (Francia)

ITT: Indian Institute of Technology, Ropar, India.

▶ QUADRO B5

Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti

Un docente è responsabile dei programmi Erasmus.

Il corso di studio in Fisica in questi ultimi anni ha stabilito accordi con 10 Università europee per scambi di studi e tirocini Erasmus.

AREA DISCIPLINARE CODICE EUROPEO UNIVERSITA' PARTNER

441 PHYSICS DE AACHEN 01 RWTH Aachen University

441 PHYSICS E BARCELO 02 Universitat Autònoma de Barcelona

441 PHYSICS D FREIBUR 01 Albert-Ludwigs Universität Freiburg im Breisgau

441 PHYSICS NL EINDHOV 17 Technische Universiteit Eindhoven

441 PHYSICS CH GENEVE 01 Université de Genève

441 PHYSICS F-GRENOBL 01 Université Joseph Fourier

441 PHYSICS D HEIDELB 01 Ruprecht-Karls Universität Heidelberg

441 PHYSICS D JENA 01 Friedrich - Schiller - Universität Jena

Atenei in convenzione per programmi di mobilità internazionale
Nessun Ateneo



QUADRO B5

Accompagnamento al lavoro

Una corretta gestione in uscita del corso di laurea necessita di strumenti adeguati, capaci di fornire tutti i dati e le informazioni relative ai possibili sbocchi occupazionali. Oltre agli strumenti interni dell'Ateneo (Anagrafe degli studenti, Ufficio Statistico) ci si propone di interagire più strettamente con organizzazioni apposite, tipo Alma Laurea e Jobsoul alle quali l'Ateneo ha solo di recente aderito.

L'Università ha costituito una commissione di job placement, di cui fanno parte per la Macroarea di Scienze il prof. Mariano Venanzi e la signora Desy Catena, ed una Commissione Orientamento Studenti di cui fa parte per la Macroarea di Scienze la professoressa Viviana Fafone.



QUADRO B5

Eventuali altre iniziative



QUADRO B6

Opinioni studenti

Link inserito: <http://www.scienze.uniroma2.it/?cat=542&catParent=241>



QUADRO B7

Opinioni dei laureati

Le opinioni dei laureati sul corso di laurea magistrale in Fisica LM-17 provengono da Alma Laurea.
Il numero totale dei laureati in Fisica LM17 nell'anno 2012 secondo l'ordinamento DM 270 e' stato di 19.

Pdf inserito: [visualizza](#)

▶ QUADRO C1 | **Dati di ingresso, di percorso e di uscita**

I dati riportati sono stati forniti dal Centro di Calcolo e Documentazione di Ateneo

Pdf inserito: [visualizza](#)

▶ QUADRO C2 | **Efficacia Esterna**

E' stato inviato agli studenti laureati con DM 270/04 un questionario relativo alle loro attività dopo la laurea. Ha risposto al questionario l'80% degli intervistati. Tra i 20 studenti che hanno risposto, 7 svolgono il dottorato in Italia e 6 all'estero, 4 lavorano presso aziende italiane a tempo determinato, 1 segue una Scuola di Specializzazione a Tor Vergata, 1 svolge uno stage all'estero e 1 ha una borsa di studio del CNR. Tutti hanno trovato la loro occupazione entro sei mesi dalla laurea (uno solo dopo sette). La grande maggioranza considera molto utile la formazione ricevuta, ma tra chi lavora 2 non considerano particolarmente utile la formazione ricevuta.

▶ QUADRO C3 | **Opinioni enti e imprese con accordi di stage / tirocinio curriculare o extra-curriculare**

Sono stati inviati questionari agli enti/aziende che hanno ospitato studenti per un periodo di stage, da compilarsi a cura del responsabile interno dello stage.

Due terzi degli enti/aziende ritengono adeguata la preparazione degli studenti alla realtà pratica dello stage e ritengono che le conoscenze acquisite siano utili per la ricerca di un lavoro.

Un terzo degli enti/aziende non ritiene adeguata la preparazione degli studenti per carenze nella preparazione sperimentale e non ritiene che le conoscenze acquisite siano utili per la ricerca di un lavoro.

▶ QUADRO D1 | **Struttura organizzativa e responsabilità a livello di Ateneo**

Pdf inserito: [visualizza](#)



Pdf inserito: [visualizza](#)

Il Gruppo di Riesame si riunisce prima della scadenza per la redazione del Rapporto di riesame, per esaminare le schede con le valutazioni degli studenti e consultare la Commissione Paritetica.

La Commissione Paritetica redige la relazione annuale entro la fine dell'anno accademico.

La Guida dello Studente con il progetto e la pianificazione del percorso formativo per l'anno accademico successivo viene redatta dalla Commissione Didattica, approvata dal Consiglio di Dipartimento e pubblicata sul sito della Macroarea di Scienze entro il mese di giugno.

Il piano didattico di ogni anno accademico e' approvato dal Consiglio di Dipartimento entro il mese di aprile dell'anno accademico precedente.



Scheda Informazioni

Università	Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"
Nome del corso	Fisica
Classe	LM-17 - Fisica
Nome inglese	Physics
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	http://www.scienze.uniroma2.it
Tasse	



Referenti e Strutture



Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS	PACE Emanuele
Organo Collegiale di gestione del corso di studio	Dipartimento di Fisica
Struttura didattica di riferimento ai fini amministrativi	Fisica



Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD	Incarico didattico
1.	D'ANGELO	Annalisa	FIS/04	PA	1	Caratterizzante	1. FISICA NUCLEARE
2.	PATELLA	Fulvia	FIS/03	PO	1	Caratterizzante	1. FISICA DELLE SUPERFICI
3.	VITTORIO	Nicola	FIS/05	PO	1	Caratterizzante	1. RELATIVITA' E COSMOLOGIA 1 2. RELATIVITA' E COSMOLOGIA 2

✓ requisito di docenza (numero e tipologia) verificato con successo!

✓ requisito di docenza (incarico didattico) verificato con successo!



Rappresentanti Studenti

COGNOME	NOME	EMAIL	TELEFONO
Aiello	Lorenzo	lorenzo25690@tiscali.it	3401702362
Beltrami	Marco	marcobelt91@gmail.com	
Cicerchia	Luca	cicerchia.luca@gmail.com	
De Paolis	Luca	depa1991@hotmail.it	
Mastrangelo	Ilaria	ilaria.mastrangelo@live.it	3405465750
Middei	Riccardo	SKAPPA@HOTMAIL.IT	


Pizzella	Veronica	ACINOREV00@HOTMAIL.IT
Sperduti	Andrea	andrea91s@hotmail.it

 Gruppo di gestione AQ

COGNOME	NOME
Di Ciaccio	Anna
Sgarlata	Anna
Fascianelli	Valeria
Samanta	Marianelli
Pace	Emanuele

 Tutor

COGNOME	NOME	EMAIL
SENESI	Roberto	
VAGNETTI	Fausto	
SBRAGAGLIA	Mauro	
TANTALO	Nazario	
BIFERALE	Luca	
PETRONZIO	Roberto	
SANTOVETTI	Emanuele	
BERRILLI	Francesco	

 Programmazione degli accessi 

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

Titolo Multiplo o Congiunto



Non sono presenti atenei in convenzione

Sedi del Corso



Sede del corso: Via della Ricerca Scientifica 1 00133 - ROMA

Organizzazione della didattica	semestrale
Modalità di svolgimento degli insegnamenti	Convenzionale
Data di inizio dell'attività didattica	01/10/2013
Utenza sostenibile	60

Eventuali Curriculum



Fisica

Astrofisica

Physics for Instrumentation and Technology

Altre Informazioni



Codice interno all'ateneo del corso

Modalità di svolgimento convenzionale

Massimo numero di crediti riconoscibili 10 DM 16/3/2007 Art 4 [Nota 1063 del 29/04/2011](#)

Date



Data del DM di approvazione dell'ordinamento didattico

05/05/2009

Data del DR di emanazione dell'ordinamento didattico	12/06/2009
Data di approvazione della struttura didattica	18/12/2008
Data di approvazione del senato accademico	19/01/2009
Data della relazione tecnica del nucleo di valutazione	19/01/2009
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	17/12/2008 -
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	



Criteria seguiti nella trasformazione del corso da ordinamento 509 a 270

La trasformazione proposta della Laurea Specialistica in Fisica (classe 20/S) nella Laurea Magistrale in Fisica (classe LM-17) risponde alla esigenza di adeguare l'offerta formativa al nuovo quadro legislativo. In particolare è stato ridotto il numero degli esami, in modo da avere solo esami con un congruo numero di crediti. Nel primo anno ci sono insegnamenti comuni a tutti i curricula, mentre si è ampliato il numero degli esami a scelta per soddisfare le esigenze di studio specialistico. In questo modo è possibile offrire differenti percorsi formativi, che riflettono le differenti aree di ricerca presenti nell'Università di Tor Vergata ed inoltre uno sbocco nella Laurea Magistrale ai laureati della Laurea triennale con un curriculum in Fisica dell'Atmosfera e Meteorologia.



Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Il corso di Laurea Magistrale in Fisica (LM-17) nasce come trasformazione del corso di Laurea Specialistica in Fisica (DM 509, classe 20/S). La progettazione del nuovo corso è stata improntata ad una ampia flessibilità, sia per favorire l'ingresso di laureati di formazione differente, che per permettere specializzazioni secondo differenti curricula.

Nel valutare la progettazione del corso di laurea magistrale, il Nucleo di Valutazione ha tenuto in particolare conto dei seguenti aspetti: individuazione delle esigenze formative, definizione delle prospettive, definizione degli obiettivi di apprendimento, significatività della domanda di formazione, analisi e previsioni di occupabilità, contesto culturale, politiche di accesso.

Il corso ha ricevuto valutazione positiva rispetto a tali voci. Gli obiettivi di apprendimento attesi nel corso sono stati confrontati con i descrittori di Dublino, rivelando una perfetta sintonia.

Il corso sembra conservare i buoni risultati ottenuti dal precedente regime in termini di attrattività per gli studenti. Non si prevedono variazioni nelle possibilità di inserimento dei laureati nel mondo del lavoro, rispetto al precedente risultato positivo.



Note relative alle attività di base

Note relative alle altre attività

L'intervallo di CFU previsto per la prova finale e' motivato dal fatto che una tesi di tipo sperimentale puo' richiedere allo studente piu' tempo rispetto ad una tesi di tipo teorico.

Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe o Note attività affini

La specializzazione nell'ambito della ricerca in Fisica e' sempre piu' spinta. Per questo motivo prevediamo di articolare l'offerta formativa in curricula che rispecchino le competenze specifiche presenti nel nostro Dipartimento di Fisica. I crediti previsti per le attività caratterizzanti sono finalizzati a fornire una specializzazione adeguata dei laureati magistrali negli eventuali curricula. Si ritiene tuttavia che i laureati magistrali debbano possedere anche competenze in settori scientifico-disciplinari, sia di fisica che di altre discipline, diversi e integrativi rispetto a quelli che caratterizzano il proprio curriculum. L'inclusione nelle attività affini e integrative di alcuni SSD delle attività caratterizzanti permette di raggiungere tale scopo. Per esempio, un insegnamento di contenuto meteorologico del settore FIS/06, uno di contenuto biofisico del settore FIS/07, o di contenuto astrofisico del settore FIS/05, o di contenuto nucleare del settore FIS/04, o di contenuto di fisica della materia del settore FIS/03, o infine un laboratorio specialistico del settore FIS/01 potrebbero fornire ulteriori conoscenze integrative non comprese tra quelle caratterizzanti di uno specifico curriculum.

Note relative alle attività caratterizzanti

Attività caratterizzanti

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)	5	30	-
Teorico e dei fondamenti della fisica	FIS/02 Fisica teorica, modelli e metodi matematici FIS/08 Didattica e storia della fisica	16	40	-
Microfisico e della struttura della materia	FIS/03 Fisica della materia FIS/04 Fisica nucleare e subnucleare	5	26	-
Astrofisico, geofisico e spaziale	FIS/05 Astronomia e astrofisica FIS/06 Fisica per il sistema terra e per il mezzo	0	20	-

Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 40:

40

Totale Attività Caratterizzanti

40 - 116

▶ Attività affini

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Attività formative affini o integrative	BIO/07 - Ecologia			
	BIO/09 - Fisiologia			
	BIO/10 - Biochimica			
	BIO/11 - Biologia molecolare			
	BIO/13 - Biologia applicata			
	BIO/18 - Genetica			
	BIO/19 - Microbiologia generale			
	CHIM/01 - Chimica analitica			
	CHIM/02 - Chimica fisica			
	CHIM/03 - Chimica generale e inorganica			
	CHIM/04 - Chimica industriale			
	CHIM/05 - Scienza e tecnologia dei materiali polimerici			
	CHIM/06 - Chimica organica			
	CHIM/07 - Fondamenti chimici delle tecnologie			
	CHIM/08 - Chimica farmaceutica			
	CHIM/09 - Farmaceutico tecnologico applicativo			
	CHIM/10 - Chimica degli alimenti			
	CHIM/11 - Chimica e biotecnologia delle fermentazioni	12	30	12
	CHIM/12 - Chimica dell'ambiente e dei beni culturali			
	FIS/01 - Fisica sperimentale			
	FIS/02 - Fisica teorica, modelli e metodi matematici			
	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			
	FIS/07 - Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina)			
	INF/01 - Informatica			
	ING-INF/05 - Sistemi di elaborazione delle informazioni			
	MAT/03 - Geometria			
	MAT/04 - Matematiche complementari			
	MAT/05 - Analisi matematica			
	MAT/06 - Probabilità e statistica matematica			
MAT/07 - Fisica matematica				

Totale Attività Affini

12 - 30



Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		10	12
Per la prova finale		36	44
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	1	4
	Abilità informatiche e telematiche	0	4
	Tirocini formativi e di orientamento	0	4
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	0	4
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		-	-
Totale Altre Attività		47 - 72	



Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	120
Range CFU totali del corso	99 - 218

Offerta didattica erogata

	coorte	CUIN	insegnamento	settori insegnamento	docente	settore docente	ore di didattica assistita
1	2013	271310320	ACCELERATORI DI PARTICELLE	FIS/04	Alessandro CIANCHI <i>Ricercatore</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	FIS/01	48
2	2012	271310376	ARCHIVI ASTRONOMICI	FIS/05	Docente non specificato		48
3	2012	271310380	ASTROFISICA DELLA ALTE ENERGIE	FIS/05	Docente non specificato		48
4	2013	271310363	ASTROFISICA EXTRAGALATTICA 1	FIS/05	Fausto VAGNETTI <i>Prof. IIa fascia</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	FIS/05	48
5	2012	271310381	ASTROFISICA EXTRAGALATTICA 2	FIS/05	Pasquale MAZZOTTA <i>Prof. IIa fascia</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	FIS/05	48
6	2013	271310362	ASTROFISICA STELLARE	FIS/05	Giuseppe BONO <i>Prof. IIa fascia</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	FIS/05	48
7	2012	271310354	CHEMODINAMICA DELL'ATMOSFERA	FIS/06	Docente non specificato		64
8	2013	271310260	CIBERNETICA 1	FIS/01	Docente non specificato		48
9	2013	271310326	COMPLEMENTI DI MECCANICA STATISTICA	FIS/03	Docente non specificato		48
10	2013	271310338	COMPLEMENTI DI MECCANICA STATISTICA	FIS/03	Docente non specificato		48
11	2013	271310279	COMPLEMENTI DI STRUTTURA DELLA MATERIA	FIS/03	Maurizio DE CRESCENZI <i>Prof. Ia fascia</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	FIS/03	48

12	2013	271310401	DOSIMETRY AND RADIOPROTECTION	FIS/07	Luca DI FINO <i>Ricercatore a t.d. (art.1 comma 14 L. 230/05)</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	FIS/01	48
13	2013	271310264	ELETTRONICA 2	FIS/01	Docente non specificato		48
14	2013	271310262	ELETTRONICA DIGITALE	FIS/01	Docente non specificato		48
15	2012	271310407	EPITAXIAL GROWTH OF CRYSTALS AND NANOSTRUCTURES	FIS/03	Docente non specificato		64
16	2013	271310322	FISICA ADRONICA	FIS/04	Emanuele PACE <i>Prof. la fascia</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	FIS/04	48
17	2013	271310277	FISICA BIOLOGICA 2	FIS/07	Silvia MORANTE <i>Prof. la fascia</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	FIS/07	48
18	2012	271310355	FISICA COMPUTAZIONALE	FIS/01	Docente non specificato		64
19	2013	271310297	FISICA DEI DISPOSITIVI A STATO SOLIDO	FIS/03	Fabio DE MATTEIS <i>Ricercatore</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	FIS/03	48
20	2013	271310270	FISICA DEI FLUIDI COMPLESSI E TURBOLENZA	FIS/01	Luca BIFERALE <i>Prof. IIa fascia</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	FIS/02	64
21	2013	271310274	FISICA DEI LIQUIDI E DEI SISTEMI DISORDINATI	FIS/03	Roberto SENESI <i>Ricercatore</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	FIS/03	48
22	2013	271310321	FISICA DEI PLASMI	FIS/03	Docente non specificato		48
23	2013	271310268	FISICA DEI SISTEMI DINAMICI	FIS/06	Roberto BENZI <i>Prof. la fascia</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	FIS/02	48

24	2013	271310299	FISICA DEI SISTEMI SEMICONDUTTORI A BASSA DIMENSIONALITÀ$\frac{1}{2}$	FIS/03	Matteo SALVATO <i>Ricercatore</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	FIS/03	48
25	2013	271310292	FISICA DEI SOLIDI	FIS/03	Matteo CIRILLO <i>Prof. la fascia</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	FIS/03	48
26	2013	271310300	FISICA DEL NEUTRONE E APPLICAZIONI	FIS/03	Carla ANDREANI <i>Prof. la fascia</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	FIS/03	48
27	2012	271310366	FISICA DELLA GRAVITAZIONE	FIS/01	Eugenio COCCIA <i>Prof. la fascia</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	FIS/01	48
28	2012	271310382	FISICA DELLE ASTROPARTICELLE	FIS/05	Rita BERNABEI <i>Prof. la fascia</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	FIS/04	48
29	2013	271310314	FISICA DELLE PARTICELLE ELEMENTARI 1	FIS/04	Giovanni CARBONI <i>Prof. la fascia</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	FIS/01	48
30	2013	271310323	FISICA DELLE PARTICELLE ELEMENTARI 2	FIS/04	Anna DI CIACCIO <i>Prof. la fascia</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	FIS/01	48
31	2013	271310301	FISICA DELLE SUPERFICI	FIS/03	Docente di riferimento Fulvia PATELLA <i>Prof. la fascia</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	FIS/03	48
32	2013	271310287	FISICA MEDICA	FIS/07	Livio NARICI <i>Prof. IIa fascia</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	FIS/01	48
					Docente di riferimento Annalisa		

					Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"		
34	2012	271310383	FISICA SPAZIALE	FIS/05	Docente non specificato		48
35	2013	271310329	FISICA TEORICA 1	FIS/02	Emanuele PACE <i>Prof. la fascia</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	FIS/04	48
36	2013	271310347	FISICA TEORICA SPECIALISTICA	FIS/02	Rossana MARRA <i>Prof. la fascia</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	MAT/07	48
37	2013	271310273	INTRODUZIONE ALLA CRESCITA DEI CRISTALLI	FIS/03	Fabrizio ARCIPRETE <i>Ricercatore</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	FIS/03	48
38	2013	271310348	INTRODUZIONE ALLE TEORIE DI STRINGHE	FIS/02	Docente non specificato		48
39	2013	271310259	ISTITUZIONI DI FISICA NUCLEARE E SUBNUCLEARE	FIS/04	Roberta SPARVOLI <i>Ricercatore</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	FIS/04	48
40	2013	271310359	LABORATORIO DI ASTROFISICA	FIS/01	Giancarlo DE GASPERIS <i>Ricercatore</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	FIS/05	78
41	2013	271310258	LABORATORIO DI ELETTRONICA	FIS/01	Paolo CAMARRI <i>Ricercatore</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	FIS/01	78
42	2013	271310276	LABORATORIO DI FISICA BIOLOGICA	FIS/07	Velia MINICOZZI <i>Ricercatore</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	FIS/07	48
43	2013	271310271	LABORATORIO DI FISICA DELL'ATMOSFERA	FIS/06	Docente non specificato		78
					Claudio GOLETTI <i>Prof. IIa fascia</i>		

44	2013	271310294	LABORATORIO DI FISICA DELLA MATERIA	FIS/01	Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	FIS/03	78
45	2013	271310316	LABORATORIO DI FISICA NUCLEARE E SUBNUCLEARE	FIS/01	Anna DI CIACCIO <i>Prof. la fascia</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	FIS/01	78
46	2012	271310389	LABORATORIO DI GRAVITAZIONE	FIS/05	Massimo BASSAN <i>Prof. IIa fascia</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	FIS/01	48
47	2013	271310352	LINGUA INGLESE (CORSO AVANZATO)	Non è stato indicato il settore dell'attività formativa	Docente non specificato		16
48	2013	271310364	LINGUA INGLESE (CORSO AVANZATO)	Non è stato indicato il settore dell'attività formativa	Docente non specificato		32
49	2012	271310405	MATERIALS SCIENCE	FIS/03	Maurizio DE CRESCENZI <i>Prof. la fascia</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	FIS/03	78
50	2013	271310391	MATHEMATICAL METHODS FOR PHYSICS	FIS/02	Docente non specificato		68
51	2012	271310387	MECCANICA CELESTE	FIS/05	Giuseppe PUCACCO <i>Ricercatore</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	FIS/05	48
52	2013	271310255	MECCANICA QUANTISTICA 2	FIS/02	Emanuele PACE <i>Prof. la fascia</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	FIS/04	76
53	2013	271310345	MECCANICA STATISTICA 2	FIS/03	Rossana MARRA <i>Prof. la fascia</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	MAT/07	48
54	2013	271310256	METODI MATEMATICI DELLA FISICA 2	FIS/02	Gianfranco PRADISI <i>Ricercatore</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	FIS/02	76

55	2013	271310357	METODI MATEMATICI DELLA FISICA 2/A	FIS/02	Docente non specificato		68
56	2013	271310291	METODI MATEMATICI DELLA FISICA 3	FIS/02	Docente non specificato		48
57	2012	271310374	METODOLOGIE SPERIMENTALI PER LA RICERCA DEI PROCESSI RARI	FIS/04	Docente non specificato		48
58	2013	271310263	MICROELETTRONICA	FIS/01	Docente non specificato		48
59	2013	271310288	MISURE ED ANALISI DI BIOSEGNALI	FIS/01	Arturo MOLETI <i>Ricercatore</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	FIS/01	48
60	2013	271310269	MODELLISTICA NUMERICA	FIS/01	Docente non specificato		64
61	2012	271310406	MODERN APPLIED PHYSICS	FIS/01	Claudio GOLETTI <i>Prof. IIa fascia</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	FIS/03	78
62	2012	271310379	MODULO 1 (modulo di ASTROBIOLOGIA)	BIO/10	Daniela BILLI <i>Ricercatore</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	BIO/01	24
63	2012	271310378	MODULO 2 (modulo di ASTROBIOLOGIA)	FIS/05	Amedeo BALBI <i>Ricercatore</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	FIS/05	24
64	2013	271310283	NUCLEAR SCIENCES AND APPLICATIONS	FIS/04	Docente non specificato		48
65	2012	271310384	ONDE GRAVITAZIONALI	FIS/05	Viviana FAFONE <i>Prof. IIa fascia</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	FIS/01	48
66	2013	271310302	OTTICA QUANTISTICA	FIS/03	Mauro CASALBONI <i>Prof. I fascia</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	FIS/03	48
67	2012	271310385	PLANETOLOGIA	FIS/05	Docente non specificato		48

68	2012	271310386	POPOLAZIONI STELLARI	FIS/05	Giuseppe BONO <i>Prof. IIa fascia</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	FIS/05	48
69	2013	271310360	PROCESSI RADIATIVI IN ASTROFISICA	FIS/05	Pasquale MAZZOTTA <i>Prof. IIa fascia</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	FIS/05	48
70	2013	271310392	QUANTUM MECHANICS	FIS/02	Giulia Maria DE DIVITIIS <i>Ricercatore</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	FIS/02	68
71	2013	271310324	RADIOATTIVITA'	FIS/04	Rita BERNABEI <i>Prof. Ia fascia</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	FIS/04	48
72	2012	271310365	RELATIVITA' E COSMOLOGIA 2	FIS/05	Docente di riferimento Nicola VITTORIO <i>Prof. Ia fascia</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	FIS/05	48
73	2013	271310361	RELATIVITA' E COSMOLOGIA 1	FIS/05	Docente di riferimento Nicola VITTORIO <i>Prof. Ia fascia</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	FIS/05	48
74	2012	271310388	SOLE E CLIMATOLOGIA SPAZIALE	FIS/05	Francesco BERRILLI <i>Prof. IIa fascia</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	FIS/05	48
75	2013	271310397	SPACE INSTRUMENTS	FIS/01	Docente non specificato		48
76	2013	271310393	STATISTICAL TECHNIQUES FOR SCIENCE AND TECHNOLOGY	MAT/06	Domenico MARINUCCI <i>Prof. Ia fascia</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	MAT/06	48

Massimo

77	2013	271310257	STRUTTURA DELLA MATERIA 2	FIS/03	FANFONI <i>Prof. IIa fascia</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	FIS/03	48
78	2013	271310349	SUPERSIMMETRIA	FIS/02	Docente non specificato		48
79	2013	271310328	TECNICHE SPERIMENTALI DI FISICA NUCLEARE E SUBNUCLEARE	FIS/04	Anna DI CIACCIO <i>Prof. la fascia</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	FIS/01	48
80	2013	271310272	TELERILEVAMENTO	FIS/06	Docente non specificato		64
81	2013	271310343	TEORIA DEI CAMPI E PARTICELLE 1	FIS/02	Roberto PETRONZIO <i>Prof. la fascia</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	FIS/02	48
82	2013	271310344	TEORIA DEI CAMPI E PARTICELLE 2	FIS/02	Roberto PETRONZIO <i>Prof. la fascia</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	FIS/02	48
83	2013	271310278	TEORIA DEI SISTEMI A MOLTI CORPI	FIS/07	Docente non specificato		64
84	2013	271310308	TEORIA DEI SISTEMI QUANTISTICI FUORI DALL'EQUILIBRIO	FIS/03	Gianluca STEFANUCCI <i>Ricercatore</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	FIS/03	48
85	2013	271310293	TEORIA DEI SOLIDI	FIS/03	Michele CINI <i>Prof. la fascia</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	FIS/03	48
86	2013	271310295	TEORIA QUANTISTICA DELLA MATERIA	FIS/03	Olivia PULCI <i>Prof. IIa fascia</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	FIS/03	48
87	2013	271310351	TEORIE DI GAUGE SU RETICOLO	FIS/02	Nazario TANTALO <i>Ricercatore</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	FIS/02	48

88	2013	271310350	TEORIE RELATIVISTICHE E SUPERGRAVITA'	FIS/02	Massimo BIANCHI <i>Prof. Ila fascia</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	FIS/02	48
89	2013	271310346	TERMODINAMICA DEI PROCESSI IRREVERSIBILI	FIS/01	Docente non specificato		48
90	2013	271310399	UNDERGROUND TECHNOLOGIES	FIS/04	Docente non specificato		48
91	2012	271310408	VISIBLE AND INFRARED OBSERVATIONS FROM SPACE	FIS/05	Docente non specificato		48
						ore totali	4710



Curriculum: Fisica

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Sperimentale applicativo	FIS/07 Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina)	48	8	5 - 30
	↳ <i>TEORIA DEI SISTEMI A MOLTI CORPI (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno)</i>			
	FIS/01 Fisica sperimentale			
	↳ <i>LABORATORIO DI ELETTRONICA (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno)</i>			
	↳ <i>MODELLISTICA NUMERICA (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno)</i>			
	↳ <i>FISICA DEI FLUIDI COMPLESSI E TURBOLENZA (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno)</i>			
↳ <i>LABORATORIO DI FISICA DELLA MATERIA (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno)</i>				
↳ <i>LABORATORIO DI FISICA NUCLEARE E SUBNUCLEARE (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno)</i>				
Teorico e dei fondamenti della fisica	FIS/02 Fisica teorica, modelli e metodi matematici	18	18	16 - 40
	↳ <i>MECCANICA QUANTISTICA 2 (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno) - 9 CFU</i>			
	↳ <i>METODI MATEMATICI DELLA FISICA 2 (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno) - 9 CFU</i>			
	FIS/04 Fisica nucleare e subnucleare			
	↳ <i>NUCLEAR SCIENCES AND APPLICATIONS (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno)</i>			
	↳ <i>RADIOATTIVITA' (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno)</i>			
	<i>ISTITUZIONI DI FISICA NUCLEARE E SUBNUCLEARE (NESSUNA</i>			

Microfisico e della struttura della materia	↳	CANALIZZAZIONE) (1 anno)	114	12	5 - 26
	↳	FISICA ADRONICA (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno)			
	↳	FISICA DELLE PARTICELLE ELEMENTARI 1 (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno)			
	↳	FISICA DELLE PARTICELLE ELEMENTARI 2 (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno)			
	↳	FISICA NUCLEARE (2 anno)			
	↳	METODOLOGIE SPERIMENTALI PER LA RICERCA DEI PROCESSI RARI (2 anno)			
	FIS/03 Fisica della materia				
	↳	STRUTTURA DELLA MATERIA 2 (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno) - 6 CFU			
	↳	INTRODUZIONE ALLA CRESCITA DEI CRISTALLI (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno)			
	↳	COMPLEMENTI DI STRUTTURA DELLA MATERIA (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno)			
	↳	FISICA DEI LIQUIDI E DEI SISTEMI DISORDINATI (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno)			
	↳	FISICA DEL NEUTRONE E APPLICAZIONI (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno)			
	↳	TEORIA QUANTISTICA DELLA MATERIA (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno)			
	↳	FISICA DEI SOLIDI (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno)			
Astrofisico, geofisico e spaziale	FIS/06 Fisica per il sistema terra e per il mezzo circumterrestre		24	6	0 - 20
	↳	FISICA DEI SISTEMI DINAMICI (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno)			
	FIS/05 Astronomia e astrofisica				
	↳	PROCESSI RADIATIVI IN ASTROFISICA (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno)			
	FISICA DELLE ASTROPARTICELLE (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1				

↳ anno)			
↳ <i>RELATIVITÀ 1/2 E COSMOLOGIA 1 (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno)</i>			
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: 40 (minimo da D.M. 40)			
Totale attività caratterizzanti		44	40 - 116

Attività affini	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
	BIO/07 Ecologia			
	BIO/09 Fisiologia			
	BIO/10 Biochimica			
	↳ <i>BIOCHIMICA (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno)</i>			
	BIO/11 Biologia molecolare			
	↳ <i>BIOLOGIA MOLECOLARE (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno)</i>			
	BIO/13 Biologia applicata			
	BIO/18 Genetica			
	BIO/19 Microbiologia generale			
	CHIM/01 Chimica analitica			
	CHIM/02 Chimica fisica			
	CHIM/03 Chimica generale e inorganica			
	CHIM/04 Chimica industriale			
	CHIM/05 Scienza e tecnologia dei materiali polimerici			
	CHIM/06 Chimica organica			
	CHIM/07 Fondamenti chimici delle tecnologie			
	CHIM/08 Chimica farmaceutica			
	CHIM/09 Farmaceutico tecnologico applicativo			
	CHIM/10 Chimica degli alimenti			
	CHIM/11 Chimica e biotecnologia delle fermentazioni			

CHIM/12 Chimica dell'ambiente e dei beni culturali

FIS/01 Fisica sperimentale

- ↳ *CIBERNETICA 1 (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno)*
- ↳ *ELETTRONICA 1 (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno)*
- ↳ *ELETTRONICA DIGITALE (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno)*
- ↳ *MICROELETTRONICA (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno)*
- ↳ *ELETTRONICA 2 (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno)*
- ↳ *MISURE ED ANALISI DI BIOSEGNALI (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno)*
- ↳ *TERMODINAMICA DEI PROCESSI IRREVERSIBILI (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno)*
- ↳ *PARTICLE ACCELERATORS FOR SCIENCE AND INTERDISCIPLINARY APPLICATIONS (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno)*

FIS/02 Fisica teorica, modelli e metodi matematici

- ↳ *METODI MATEMATICI DELLA FISICA 3 (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno)*
- ↳ *FISICA TEORICA 1 (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno)*
- ↳ *TEORIA DEI CAMPI E PARTICELLE 1 (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno)*
- ↳ *TEORIA DEI CAMPI E PARTICELLE 2 (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno)*
- ↳ *FISICA TEORICA SPECIALISTICA (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno)*
- ↳ *INTRODUZIONE ALLE TEORIE DI STRINGHE (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno)*
- ↳ *SUPERSIMMETRIA (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno)*
- ↳ *TEORIE RELATIVISTICHE E SUPERGRAVITA' (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno)*
- ↳ *TEORIE DI GAUGE SU RETICOLO (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno)*

FIS/03 Fisica della materia

- ↳ *TEORIA DEI SOLIDI (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno)*
- ↳ *TEORIA QUANTISTICA DELLA MATERIA (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno)*
- ↳ *INTRODUZIONE ALLA CRESCITA DEI CRISTALLI (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno)*
- FISICA DEI DISPOSITIVI A STATO SOLIDO (NESSUNA CANALIZZAZIONE)*

Attività formative affini o integrative

↳	(1 anno)
↳	FISICA DEI LIQUIDI E DEI SISTEMI DISORDINATI (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno)
↳	FISICA DEI SISTEMI SEMICONDUCTORI A BASSA DIMENSIONALITÀ $\frac{1}{2}$ (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno)
↳	FISICA DEL NEUTRONE E APPLICAZIONI (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno)
↳	FISICA DELLE SUPERFICI (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno)
↳	OTTICA QUANTISTICA (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno)
↳	TEORIA DEI SISTEMI QUANTISTICI FUORI DALL'EQUILIBRIO (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno)
↳	MATERIALI E FENOMENI A BASSE TEMPERATURE (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno)
↳	FISICA DEI PLASMI (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno)
↳	COMPLEMENTI DI MECCANICA STATISTICA (2) (1 anno)
↳	MECCANICA STATISTICA 2 (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno)
↳	MICROSCOPIA E NANOSCOPIA (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno)
FIS/04 Fisica nucleare e subnucleare	
↳	FISICA DELLE PARTICELLE ELEMENTARI 1 (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno)
↳	FISICA NUCLEARE (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno)
↳	NUCLEAR SCIENCES AND APPLICATIONS (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno)
↳	TECNICHE SPERIMENTALI DI FISICA NUCLEARE E SUBNUCLEARE (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno)
↳	ISTITUZIONI DI FISICA NUCLEARE E SUBNUCLEARE (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno)
↳	ACCELERATORI DI PARTICELLE (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno)
↳	FISICA ADRONICA (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno)
↳	FISICA DELLE PARTICELLE ELEMENTARI 2 (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno)
↳	RADIOATTIVITÀ (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno)
↳	UNDERGROUND TECHNOLOGIES (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno)
FIS/05 Astronomia e astrofisica	
	FISICA DELLE ASTROPARTICELLE (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1

↳	anno)			
↳	PROCESSI RADIATIVI IN ASTROFISICA (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno) - 6 CFU			
↳	RELATIVITA' E COSMOLOGIA 2 (2 anno) - 6 CFU			
FIS/06 Fisica per il sistema terra e per il mezzo circumterrestre				
↳	LABORATORIO DI FISICA DELL'ATMOSFERA (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno)			
↳	TELERILEVAMENTO (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno)			
FIS/07 Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina)				
↳	FISICA BIOLOGICA 1 (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno)			
↳	LABORATORIO DI FISICA BIOLOGICA (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno)			
↳	FISICA BIOLOGICA 2 (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno)			
↳	FISICA MEDICA (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno)			
↳	DOSIMETRY AND RADIOPROTECTION (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno)			
INF/01 Informatica				
ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni				
MAT/03 Geometria				
MAT/04 Matematiche complementari				
MAT/05 Analisi matematica				
MAT/06 Probabilità e statistica matematica				
MAT/07	Fisica matematica	328	24	12 - 30 min 12
Totale attività Affini		24	12 - 30	

Altre attività		CFU	CFU Rad
A scelta dello studente		12	10 - 12
Per la prova finale		38	36 - 44
	Ulteriori conoscenze linguistiche	2	1 - 4

Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Abilità informatiche e telematiche	0	0 - 4
	Tirocini formativi e di orientamento	0	0 - 4
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	0	0 - 4
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		-	-
Totale Altre Attività		52	47 - 72
CFU totali per il conseguimento del titolo		120	
CFU totali inseriti nel curriculum Fisica:		120	99 - 218

im: Astrofisica

nti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
e	FIS/01 Fisica sperimentale			
	↳ LABORATORIO DI ASTROFISICA (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno) - 8 CFU	14	14	5 - 30
	↳ FISICA DELLA GRAVITAZIONE (2 anno) - 6 CFU			
i jella	FIS/02 Fisica teorica, modelli e metodi matematici			
	↳ MATHEMATICAL METHODS FOR PHYSICS (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno) - 8 CFU	16	16	16 - 40
	↳ QUANTUM MECHANICS (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno) - 8 CFU			
	FIS/04 Fisica nucleare e subnucleare			
	↳ NUCLEAR SCIENCES AND APPLICATIONS (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno)			
	↳ FISICA DELLE PARTICELLE ELEMENTARI 1 (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno)			
	↳ ISTITUZIONI DI FISICA NUCLEARE E SUBNUCLEARE (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno)			

della a	↳ FISICA NUCLEARE (2 anno)	48	6	5 - 26
	↳ METODOLOGIE SPERIMENTALI PER LA RICERCA DEI PROCESSI RARI (2 anno)			
	FIS/03 Fisica della materia			
	↳ STRUTTURA DELLA MATERIA 2 (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno) - 6 CFU			
	↳ FISICA DEI PLASMI (2 anno)			
↳ MECCANICA STATISTICA 2 (2 anno)				
FIS/05 Astronomia e astrofisica		6	6	0 - 20
↳ RELATIVITÀ E COSMOLOGIA 1 (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno)				
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: 40 (minimo da D.M. 40)				
tà caratterizzanti			42	40 - 116

si	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
	BIO/07 Ecologia			
	BIO/09 Fisiologia			
	BIO/10 Biochimica			
	BIO/11 Biologia molecolare			
	BIO/13 Biologia applicata			
	BIO/18 Genetica			
	BIO/19 Microbiologia generale			
	CHIM/01 Chimica analitica			
	CHIM/02 Chimica fisica			
	CHIM/03 Chimica generale e inorganica			
	CHIM/04 Chimica industriale			
	CHIM/05 Scienza e tecnologia dei materiali polimerici			

ini

CHIM/06 Chimica organica

CHIM/07 Fondamenti chimici delle tecnologie

CHIM/08 Chimica farmaceutica

CHIM/09 Farmaceutico tecnologico applicativo

CHIM/10 Chimica degli alimenti

CHIM/11 Chimica e biotecnologia delle fermentazioni

CHIM/12 Chimica dell'ambiente e dei beni culturali

FIS/01 Fisica sperimentale

FIS/02 Fisica teorica, modelli e metodi matematici

FIS/03 Fisica della materia

FIS/04 Fisica nucleare e subnucleare

FIS/05 Astronomia e astrofisica

↳ *PROCESSI RADIATIVI IN ASTROFISICA (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno) - 6 CFU*

↳ *ASTROFISICA STELLARE (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno) - 6 CFU*

↳ *ASTROFISICA EXTRAGALATTICA 1 (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno) - 6 CFU*

↳ *RELATIVITA' E COSMOLOGIA 2 (2 anno) - 6 CFU*

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

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

INF/01 Informatica

ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni

MAT/03 Geometria

MAT/04 Matematiche complementari

MAT/05 Analisi matematica

MAT/06 Probabilità e statistica matematica

MAT/07 Fisica matematica	24	24	12 - 30 min 12
--------------------------	----	----	-------------------

Totale attività Affini	24	12 - 30	
-------------------------------	-----------	----------------	--

	CFU	CFU Rad
o studente	12	10 - 12

finale		38	36 - 44
attività formative (art. 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	4	1 - 4
	Abilità informatiche e telematiche	0	0 - 4
	Tirocini formativi e di orientamento	0	0 - 4
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	0	0 - 4
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			
attività tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
Attività		54	47 - 72
Per il conseguimento del titolo			
crediti inseriti nel curriculum <i>Astrofisica</i>:		120	99 - 218

CFUs for Instrumentation and Technology

settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
FIS/07 Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina)			
FIS/01 Fisica sperimentale	16	16	5 - 30
↳ LABORATORIO DI ELETTRONICA (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno)			
↳ MODERN APPLIED PHYSICS (2 anno) - 8 CFU			
FIS/08 Didattica e storia della fisica			
FIS/02 Fisica teorica, modelli e metodi matematici	16	16	16 - 40
↳ MATHEMATICAL METHODS FOR PHYSICS (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno) - 8 CFU			
↳ QUANTUM MECHANICS (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno) - 8 CFU			

FIS/04 Fisica nucleare e subnucleare			
FIS/03 Fisica della materia	8	8	5 - 26
↳ MATERIALS SCIENCE (2 anno) - 8 CFU			
	0	-	0 - 20
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: 40 (minimo da D.M. 40)			
nti		40	40 - 116

	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
gia			
ogia			
imica			
MACROMOLECOLE E PROCESSI BIOCHIMICI (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno)			
gia molecolare			
gia applicata			
ica			
biologia generale			
nica analitica			
nica fisica			
nica generale e inorganica			
nica industriale			
enza e tecnologia dei materiali polimerici			
nica organica			
damenti chimici delle tecnologie			
nica farmaceutica			
naceutico tecnologico applicativo			

nica degli alimenti

nica e biotecnologia delle fermentazioni

nica dell'ambiente e dei beni culturali

sperimentale

SPACE INSTRUMENTS (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno)

ARTICLE ACCELERATORS FOR SCIENCE AND INTERDISCIPLINARY APPLICATIONS (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno)

teorica, modelli e metodi matematici

della materia

FISICA DELLE SUPERFICI (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno)

nucleare e subnucleare

TECNICHE SPERIMENTALI DI FISICA NUCLEARE E SUBNUCLEARE (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno)

NUCLEAR SCIENCES AND APPLICATIONS (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno) - 6 CFU

RADIOACTIVITY (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno)

UNDERGROUND TECHNOLOGIES (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno)

onomia e astrofisica

per il sistema terra e per il mezzo circumterrestre

applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina)

DOSIMETRY AND RADIOPROTECTION (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno)

atica

istemi di elaborazione delle informazioni

netria

matiche complementari

si matematica

abilita' e statistica matematica

STATISTICAL TECHNIQUES FOR SCIENCE AND TECHNOLOGY (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno) - 6 CFU

a matematica	60	30	12 - 30 min 12
--------------	----	----	-------------------

à Affini	30	12 - 30
----------	----	---------

		CFU	CFU Rad
		12	10 - 12
		36	36 - 44
)	Ulteriori conoscenze linguistiche	2	1 - 4
	Abilità informatiche e telematiche	-	0 - 4
	Tirocini formativi e di orientamento	-	0 - 4
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	0 - 4
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			
imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
		50	47 - 72

mento del titolo	120	
iculum <i>Physics for Instrumentation and Technology:</i>	120	99 - 218