



Informazioni generali sul Corso di Studi

Università	Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"
Nome del corso	Fisica(<i>IdSua:1505020</i>)
Classe	L-30 - Scienze e tecnologie fisiche
Nome inglese	
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.	BENZI	Roberto	FIS/02	PO	1	Base/Caratterizzante
2.	COCCIA	Eugenio	FIS/01	PO	1	Base/Caratterizzante
3.	FREZZOTTI	Roberto	FIS/02	RU	1	Base/Caratterizzante
4.	MOLLE	Riccardo	MAT/05	PA	1	Base

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

Gruppo di gestione AQ

Anna Sgarlata
Veronica Pizzella
Samanta Marianelli
Emanuele Pace

Tutor

Matteo CIRILLO
Rita BERNABEI
Massimo BASSAN
Michele CINI
Silvia MORANTE
Carla ANDREANI
Viviana FAFONE
Pasquale MAZZOTTA
Livio NARICI

**Il Corso di Studio in breve**

I laureati del corso di laurea in Fisica svolgeranno attività professionali negli ambiti delle applicazioni tecnologiche della fisica a livello industriale (per es. elettronica, ottica, informatica, meccanica, acustica, etc.), delle attività di laboratorio e dei servizi relativi, in particolare, alla radioprotezione, al controllo e alla sicurezza ambientale, allo sviluppo e caratterizzazione di materiali, alle telecomunicazioni, ai controlli remoti di sistemi satellitari, e della partecipazione alle attività di enti di ricerca pubblici e privati, e in tutti gli ambiti, anche non scientifici (per es. della economia, della finanza, della sicurezza), in cui siano richieste capacità di analizzare e modellizzare fenomeni anche complessi con metodologia scientifica.

Ai fini indicati, i curricula del corso di laurea :

comprendono attività finalizzate ad acquisire: conoscenze di base dell'algebra, della geometria, del calcolo differenziale e integrale; conoscenze fondamentali della fisica classica, della fisica teorica e della fisica quantistica e delle loro basi matematiche; elementi di chimica; aspetti della fisica moderna, relativi ad esempio all'astronomia e astrofisica, alla fisica nucleare e subnucleare, e alla struttura della materia;

prevedono, fra le attività formative nei diversi settori disciplinari, attività di laboratorio per un congruo numero di crediti, in particolare dedicate alla conoscenza di metodiche sperimentali, alla misura e all'elaborazione dei dati;

possono prevedere, in relazione ad obiettivi specifici, attività esterne, come tirocini formativi presso aziende, strutture della pubblica amministrazione e laboratori, oltre a soggiorni di studio presso altre università italiane ed estere, anche nel quadro di accordi internazionali.

**QUADRO A1****Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni**

Riprendendo i contatti avuti a suo tempo per l'attivazione del corso di laurea in fisica nell'ambito del DM 509/99, la trasformazione di tale corso secondo il DM 270/2004 e' stata sottoposta alle seguenti organizzazioni:

Unione degli Industriali e delle imprese di Roma

Istituto Nazionale di Fisica Nucleare.

Tali organizzazioni hanno manifestato interesse e apprezzamento per l' iniziativa, in particolare riguardo agli sbocchi occupazionali.

▶ QUADRO A2.a | Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

Tecnici fisici - (3.1.1.1)

funzione in un contesto di lavoro:

I laureati saranno capaci di applicare le loro conoscenze e capacità di comprensione e dimostrare un approccio professionale al loro lavoro.

Saranno in grado di identificare gli elementi essenziali di un problema fisico semplice e di modellizzarlo, effettuando le approssimazioni necessarie. Saranno in grado di comprendere e utilizzare metodi matematici analitici e numerici adeguati alle tematiche fisiche affrontate.

competenze associate alla funzione:

I laureati possederanno competenze adeguate sia per ideare e sostenere argomentazioni che per risolvere problemi nel campo della fisica.

sbocchi professionali:

Accesso senza debiti ad almeno un corso di Laurea Specialistica.

Accesso a professioni tecniche in organizzazioni governative o settori privati (banking, compagnie di assicurazione, servizi) a livelli decisionali intermedi

Impiego nell'industria come assistenti tecnici ad esempio in settori quali elettronica, software/computing, telecomunicazioni, materiali

Impieghi nel settore delle scienze e tecnologie informatiche

Insegnante in organizzazioni private

▶ QUADRO A2.b | Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

1. Tecnici fisici - (3.1.1.1)

▶ QUADRO A3 | Requisiti di ammissione

Prerequisiti necessari per iniziare regolarmente gli studi sono l'avere adeguate conoscenze di base nel campo della Matematica, a livello di scuola secondaria.

La struttura didattica fornisce agli studenti che intendono iscriversi una valutazione delle proprie conoscenze di base in Matematica attraverso un test. Gli studenti che presentano gravi lacune in Matematica dovranno colmarle frequentando prima dell'inizio delle lezioni un apposito corso di matematica di base.

Il corso di studio è volto a fornire una solida preparazione di base di Fisica. A questo fine viene anche fornita una buona conoscenza della Matematica. Entrando nel dettaglio, il corso è organizzato in modo da provvedere :

Conoscenza matematica di base (calcolo e geometria), dei metodi matematici per la fisica, dell'analisi numerica

Conoscenza della fisica di base classica: meccanica, termodinamica, elettromagnetismo, ottica, relatività, fenomeni ondulatori.

Conoscenza degli elementi di base della fisica teorica: meccanica analitica, meccanica quantistica, meccanica statistica.

Conoscenza di elementi di materie correlate (chimica; elettronica)

Conoscenza degli elementi di base della fisica moderna (fisica atomica e molecolare, dello stato solido, nucleare e delle particelle elementari)

Possibilità di approfondire tematiche specifiche di fisica da una lista (attraverso gli esami a scelta) comprendente fra altri biofisica, astrofisica, meteorologia.

Esperienza diretta delle tecniche di laboratorio e delle tecniche informatiche di calcolo.

Area Fisica

Conoscenza e comprensione

I laureati devono avere una buona conoscenza :

della fisica di base classica (meccanica, termodinamica, elettromagnetismo, ottica, relatività, fenomeni ondulatori);

degli elementi di base della fisica teorica (meccanica analitica, meccanica quantistica, meccanica statistica);

dei fondamenti dei diversi settori della fisica moderna (fisica atomica e molecolare, dello stato solido, nucleare e delle particelle elementari).

Devono possedere competenze operative e aver svolto attività di laboratorio per un congruo numero di crediti, in particolare dedicate alla conoscenza di metodiche sperimentali, alla misura e all'elaborazione dei dati.

La verifica dei risultati di apprendimento degli studenti e' effettuata per ogni insegnamento con prove scritte sia durante il corso che alla fine del corso, volte ad accertare le capacita' dello studente di applicare le conoscenze acquisite. e con un esame orale finale.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

I laureati devono possedere familiarità con il metodo scientifico di indagine ed essere in grado di applicarlo nella rappresentazione e nella modellizzazione della realtà fisica e della loro verifica.

Devono essere capaci di applicare le loro conoscenze e capacità di comprensione in maniera da dimostrare un approccio professionale al loro lavoro, e devono possedere competenze adeguate sia per ideare e sostenere argomentazioni che per

risolvere problemi nel proprio campo di studi.

Devono essere in grado di identificare gli elementi essenziali di un problema fisico semplice e saperlo modellizzare, effettuando le approssimazioni necessarie.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

FISICA 2 [url](#)

FISICA 3 [url](#)

LABORATORIO DI FISICA 2 [url](#)

MECCANICA ANALITICA [url](#)

LABORATORIO 3 [url](#)

MECCANICA QUANTISTICA [url](#)

METODI MATEMATICI DELLA FISICA [url](#)

STRUTTURA DELLA MATERIA [url](#)

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

MECCANICA STATISTICA [url](#)

PROVA FINALE [url](#)

FISICA 2 [url](#)

FISICA 3 [url](#)

LABORATORIO DI FISICA 2 [url](#)

MECCANICA QUANTISTICA [url](#)

METODI MATEMATICI DELLA FISICA [url](#)

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

STRUTTURA DELLA MATERIA [url](#)

PROVA FINALE [url](#)

FISICA 1 [url](#)

LABORATORIO DI FISICA 1 [url](#)

FISICA 1 [url](#)

LABORATORIO DI FISICA 1 [url](#)

Matematica

Conoscenza e comprensione

I curricula del corso di laurea in fisica consentono di acquisire buone conoscenze della matematica di base (calcolo e geometria) e comprendono in ogni caso attività finalizzate ad acquisire: conoscenze di base dell'algebra, della geometria, del calcolo differenziale e integrale.

La verifica dei risultati di apprendimento degli studenti e' effettuata per ogni insegnamento con prove scritte sia durante il corso che alla fine del corso, volte ad accertare le capacita' dello studente di applicare le conoscenze acquisite. e con un esame orale finale.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

I laureati devono essere in grado di identificare gli elementi essenziali di un problema fisico semplice e saperlo modellizzare utilizzando i metodi matematici, analitici e numerici, adeguati alle tematiche fisiche affrontate.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

CALCOLO 2 [url](#)

CALCOLO 2 [url](#)

CALCOLO 1 [url](#)

GEOMETRIA [url](#)

CALCOLO 1 [url](#)

GEOMETRIA [url](#)

Chimica

Conoscenza e comprensione

I laureati apprendono i principi basilari della Chimica, in termini di conoscenza delle proprietà generali degli elementi, dei legami che definiscono la struttura dei composti e delle leggi fondamentali che ne regolano le trasformazioni chimiche e fisiche.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Si acquisisce la capacità di valutare il bilanciamento di semplici reazioni chimiche e di risolvere semplici problemi con gas ideali, concentrazioni di soluzioni, problemi di diluizione, equilibri in fase gassosa e in soluzione acquosa.

La verifica dei risultati di apprendimento è effettuata con prove scritte, volte ad accertare le capacità dello studente di applicare le conoscenze acquisite, e con un esame orale finale.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

CHIMICA [url](#)

CHIMICA [url](#)

Informatica

Conoscenza e comprensione

L'area di apprendimento è volta ad insegnare alcuni linguaggi informatici necessari alla realizzazione di programmi di simulazione numerica ed all'analisi dei dati di laboratorio.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

I laureati sono in possesso di adeguate competenze e strumenti per la comunicazione e la gestione dell'informazione e sono in grado di risolvere semplici problemi di Fisica mediante i metodi dell'analisi e della simulazione numerica.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

LABORATORIO DI CALCOLO NUMERICO E INFORMATICA [url](#)

LABORATORIO DI CALCOLO NUMERICO E INFORMATICA [url](#)

Attività di approfondimento specifico

Conoscenza e comprensione

Gli studenti, in relazione ai diversi curricula e piani di studio possibili, hanno la possibilità di approfondire tematiche specifiche di fisica con insegnamenti che comprendono fra altri biofisica, astrofisica, meteorologia, elettronica.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Gli studenti possono acquisire conoscenze utili per operare professionalmente in ambiti definiti di applicazione o come preparazione di indirizzo al corso di laurea magistrale in fisica.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

[INTRODUZIONE ALL'ASTRONOMIA url](#)

[FISICA TEORICA 1 url](#)

[FONDAMENTI DI ANALISI MATEMATICA url](#)

[FISICA BIOLOGICA 1 url](#)

[ELETTRONICA 1 url](#)

[COMPLEMENTI DI STRUTTURA DELLA MATERIA url](#)

[RELATIVITÀ E COSMOLOGIA 1 url](#)

[METODI PROBABILISTICI PER LA FISICA url](#)

[COMPLEMENTI DI ALGEBRA E GEOMETRIA url](#)

[FISICA DEI SISTEMI DINAMICI url](#)

[ELEMENTI DI ASTROFISICA url](#)

[COMPLEMENTI DI OTTICA url](#)

[GEOFLUIDODINAMICA url](#)

[FISICA DELL' ATMOSFERA url](#)

[CLIMATOLOGIA url](#)

Lingua

Conoscenza e comprensione

Corsi di lingua straniera specifici per la Macroarea di Scienze provvedono al consolidamento e miglioramento delle quattro abilità linguistiche (reading, writing, listening, and speaking) con particolare attenzione ai testi scientifici in lingua inglese.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

I laureati devono essere in grado di utilizzare efficacemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano, nell'ambito specifico di competenze per la comprensione di testi scientifici e per lo scambio di informazioni generali.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

[LINGUA INGLESE url](#)

[LINGUA INGLESE url](#)

[LINGUA INGLESE url](#)

[LINGUA INGLESE url](#)

▶ QUADRO A4.c

Autonomia di giudizio

Abilità comunicative

Capacità di apprendimento

Autonomia di giudizio

I laureati devono essere in grado di analizzare criticamente i dati sperimentali. Inoltre devono essere in grado di fare ricerche bibliografiche autonome utilizzando libri di contenuto fisico e tecnico, sviluppando anche una familiarità con le riviste scientifiche di settore. Infine devono essere in grado di utilizzare per la ricerca scientifica gli archivi elettronici disponibili sul WEB, operando la necessaria selezione dell'informazione disponibile.

Abilità comunicative	Devono essere in grado di presentare la propria ricerca o i risultati di una ricerca bibliografica ad un pubblico sia di specialisti che di profani. A tal fine e' importante avere una conoscenza dell'inglese sufficiente per la comprensione di testi scientifici, attraverso la partecipazione a corsi di inglese specifici per la Facoltà di Scienze.
Capacità di apprendimento	Devono aver acquisito una comprensione della natura e dei modi della ricerca in fisica e di come questa sia applicabile a molti campi, anche diversi dalla fisica stessa, così da essere in grado di affrontare nuovi campi attraverso uno studio autonomo.

▶ **QUADRO A5** | **Prova finale**

La prova finale consiste nella preparazione e discussione di una breve relazione scritta, su un argomento attuale di ricerca, proposto dal relatore, nel settore prescelto dallo studente. 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 Triennale in Fisica discusse nelle sessioni di laurea dell'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 modalità diverse a seconda dei corsi.

I seguenti corsi prevedono una prova scritta ed una prova orale :

- Calcolo 1
- Geometria
- Fisica 1
- Calcolo 2
- Fisica 2
- Fisica 3
- Meccanica Analitica
- Chimica
- Meccanica Quantistica
- Metodi Matematici della Fisica
- Struttura della Materia
- Meccanica Statistica

In alcuni corsi tra questi gli studenti sono 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 con modalita' diverse per ciascun docente.

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

Laboratorio di Fisica 1

Laboratorio di Fisica 2

Laboratorio di Calcolo Numerico ed Informatica

Laboratorio 3

Il corso Elementi di Fisica Nucleare e Subnucleare ed i corsi a scelta 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 l'effettiva acquisizione dei risultati di apprendimento da parte dello studente.

Link inserito: <http://uniroma2public.gomp.it/Programmazioni/render.aspx?UID=7e03fdfe-d0be-4f73-a9fc-e8f2e756879c>

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

<http://www.scienze.uniroma2.it/?cat=69&catParent=67>

▶ QUADRO B2.b	Calendario degli esami di profitto
---------------	------------------------------------

<http://www.scienze.uniroma2.it/?cat=72&catParent=67>

▶ QUADRO B2.c	Calendario sessioni della Prova finale
---------------	--

<http://www.scienze.uniroma2.it/?cat=68&catParent=67>

▶ 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	Insegnamento	Cognome Nome	Ruolo	Crediti	Ore	Docente di riferimento per
----	---------	---------	--------------	--------------	-------	---------	-----	----------------------------

		corso						corso
1.	MAT/05	Anno di corso 1	CALCOLO 1 link	MOLLE RICCARDO CV	PA	12	106	
2.	FIS/01	Anno di corso 1	FISICA 1 link	COCCIA EUGENIO CV	PO	15	132	
3.	MAT/03	Anno di corso 1	GEOMETRIA link	BALDONI MARIA CV	PO	12	106	
4.	FIS/01	Anno di corso 1	LABORATORIO DI FISICA 1 link	CIRILLO MATTEO CV	PO	10	92	

▶ 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

L'attività di Orientamento in ingresso si articola nelle seguenti iniziative :

a) SCIENZA ORIENTA

In febbraio si presentano nella Macroarea l'offerta formativa e l'attività di ricerca svolta, con conferenze e dimostrazioni scientifiche, a studenti degli ultimi due anni di scuola secondaria superiore. Tale iniziativa ha visto la presenza ogni anno di più di 2000 studenti

b) PORTE APERTE

Tra febbraio e maggio si organizzano alcune giornate in cui si presenta l'offerta formativa dell'Ateneo agli studenti delle scuole romane

c) PROGETTO LAUREE SCIENTIFICHE

Stage con attività sperimentali presso il dipartimento di Fisica per studenti e docenti di scuole secondarie superiori scelte dal MIUR per sviluppare l'interesse degli studenti verso la fisica ed il metodo scientifico. Si svolgono due stage, uno estivo a giugno e uno invernale a febbraio.

d) INFO DESK

A fine estate si allestiscono nella Macroarea desk informativi in cui alcuni nostri studenti sono a disposizione di chi voglia immatricolarsi, per dare informazioni su test di ingresso, borse di studio e organizzazione della didattica



QUADRO B5

Orientamento e tutorato in itinere

Gli studenti possono rivolgersi a tutori che vengono definiti all'inizio dell'anno, per consigli sul loro percorso didattico. Periodicamente vengono organizzate presentazioni delle attività di ricerca scientifica del Dipartimento per aiutare gli studenti nella scelta del piano di studi, soprattutto in vista dell'iscrizione al successivo Corso di Laurea Magistrale.



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 Friederich - Schiller - Universität Jena

441 PHYSICS E TENERIF 01 Universidad de La Laguna

441 PHYSICS CH ZURICH 07 ETH Zurich

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=541&catParent=67>



QUADRO B7

Opinioni dei laureati

Le opinioni dei laureati sul corso di laurea triennale in Fisica provengono da Alma Laurea.
Il numero totale dei laureati in Fisica L-30 nell'anno 2012 secondo l'ordinamento DM 270 e' stato di 14.

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

Sono stati inviati questionari relativi alle loro attività dopo la laurea a tutti gli studenti laureati . Ha risposto al questionario l'88 % degli intervistati. Uno studente ha dichiarato di essere iscritto al corso di LM in Finance and Banking a Tor Vergata; tutti gli altri laureati del corso di laurea triennale sono iscritti alla LM in Fisica.



QUADRO C3

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

Il numero di studenti che hanno effettuato uno stage esterno e' troppo esiguo per essere significativo



QUADRO D1

Struttura organizzativa e responsabilità a livello di Ateneo

Pdf inserito: [visualizza](#)



QUADRO D2

Organizzazione e responsabilità della AQ a livello del Corso di Studio

Pdf inserito: [visualizza](#)



QUADRO D3

Programmazione dei lavori e scadenze di attuazione delle iniziative

Le azioni correttive previste nel Rapporto iniziale di riesame, ovvero la eliminazione del corso a scelta del primo anno e la redistribuzione dei relativi crediti in altri corsi con prove scritte o prove pratiche e la destinazione delle ore di didattica in piu' ad esercitazioni, sono state promosse dal coordinatore del corso di studi e proposte dalla Commissione Didattica al Consiglio di Dipartimento, che le ha approvate nel mese di aprile 2013.

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



QUADRO D4

Riesame annuale



Scheda Informazioni

Università	Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"
Nome del corso	Fisica
Classe	L-30 - Scienze e tecnologie fisiche
Nome inglese	
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.	BENZI	Roberto	FIS/02	PO	1	Base/Caratterizzante	1. GEOFLUIDODINAMICA
2.	COCCIA	Eugenio	FIS/01	PO	1	Base/Caratterizzante	1. FISICA 1
3.	FREZZOTTI	Roberto	FIS/02	RU	1	Base/Caratterizzante	1. METODI MATEMATICI DELLA FISICA
4.	MOLLE	Riccardo	MAT/05	PA	1	Base	1. CALCOLO 1

✓ 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
Pizzella	Veronica
Marianelli	Samanta
Pace	Emanuele



Tutor

COGNOME	NOME	EMAIL
CIRILLO	Matteo	
BERNABEI	Rita	
BASSAN	Massimo	
CINI	Michele	
MORANTE	Silvia	

ANDREANI	Carla
FAFONE	Viviana
MAZZOTTA	Pasquale
NARICI	Livio

▶ 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	01/10/2012
Utenza sostenibile	75

▶ Eventuali Curriculum

Fisica
Fisica dell'atmosfera e meteorologia

▶

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
Corsi della medesima classe	<ul style="list-style-type: none">• <i>Scienza dei Materiali approvato con D.M. del 09/05/2008</i>
Numero del gruppo di affinità	1
Data della delibera del senato accademico / consiglio di amministrazione relativa ai gruppi di affinità della classe	21/01/2008

Date



Data del DM di approvazione dell'ordinamento didattico	08/04/2008
Data del DR di emanazione dell'ordinamento didattico	16/06/2008
Data di approvazione della struttura didattica	18/10/2007
Data di approvazione del senato accademico	26/11/2007
Data della relazione tecnica del nucleo di valutazione	30/01/2008
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	23/01/2008 -
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	

Criteri seguiti nella trasformazione del corso da ordinamento 509 a 270

Il Corso di Laurea in Fisica riformato dopo il DM 270/2004 risponde alla duplice esigenza di adeguare l'offerta formativa al quadro legislativo e di tenere conto della esperienza maturata in questi anni, e in particolare degli inconvenienti riscontrati nella applicazione della legge n.509/1999. In particolare è stato ridotto il numero degli esami, in modo da avere solo esami con un congruo numero di crediti, ed è stata ampliata l'offerta formativa di base, affidando agli esami a scelta l'ampliamento della formazione culturale. E' stato introdotto un curriculum in Fisica dell'Atmosfera e Meteorologia. Negli ultimi anni l'utenza del Corso di Laurea in Fisica, ampiamente radicata nel territorio, ha avuto valori superiori a due terzi della numerosità di riferimento della classe.



Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Il Nucleo di valutazione dell'Ateneo di Roma "Tor Vergata" ha preso in visione la documentazione presentata dalle Facoltà di Scienze M.F.N. per l'istituzione del Corso di Laurea in Fisica (L-30, trasformazione) secondo le direttive individuate nelle linee guida per la progettazione dei nuovi ordinamenti didattici dei corsi di laurea e di laurea magistrale. Nel valutare la progettazione del corso, il Nucleo 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. Per quanto riguarda tali voci il nucleo esprime parere favorevole, anche in base all'attività del Corso di laurea di cui il presente corso costituisce la trasformazione, in particolare riguardo all'andamento del numero di iscritti e laureati, alle valutazioni espresse e le interviste sulla soddisfazione degli studenti e l'inserimento al lavoro dei laureati.

Il corso è ritenuto non affine al corso di Scienza dei Materiali.

La documentazione presentata contiene motivazioni tali da ritenere sostenibile e proficua la proposta di nuova istituzione del corso di laurea in questione.



Sintesi delle motivazioni dell'istituzione dei gruppi di affinità

Si ritiene distribuire i due corsi di laurea in Fisica e in Scienza dei Materiali della classe L-30 DM 270/04 in due gruppi di affinità (gruppo1: Fisica; gruppo2: Scienza dei Materiali) per i seguenti motivi:

la specificità della Laurea in Scienza dei Materiali con un carattere spiccatamente interdisciplinare, quasi a meta' tra Fisica e Chimica, necessiterebbe di una classe a se stante. A causa di questa sua specificità, non è comunque possibile ritenere il Corso di Laurea in Scienza dei Materiali affine al corso di Fisica. Pertanto, e anche in considerazione del fatto che Scienza dei Materiali ha avuto in questi anni un Consiglio di Corso di Studio autonomo rispetto a quello di Fisica, si chiede di costituire un gruppo affine autonomo all'interno della classe L-30, in cui collocare il Corso di Laurea di Scienza dei Materiali.



Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe

La specificità di un corso in Scienza dei Materiali con un carattere spiccatamente interdisciplinare, quasi a meta' tra Fisica e Chimica, necessita di un corso di laurea a se stante.

Note relative alle attività di base

Note relative alle altre attività

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

Per una formazione scientifica adeguata del laureato in Fisica, si rende necessario integrare le conoscenze fornite negli ambiti di base e caratterizzanti con ulteriori insegnamenti; a tale scopo è necessario utilizzare nelle attività affini e integrative alcuni SSD degli ambiti di base e caratterizzanti.

In particolare si ritiene opportuno integrare le conoscenze fornite con gli insegnamenti di base e caratterizzanti mediante:

- 1) un ulteriore corso di matematica (MAT/02-03-05-06-07)
- 2) un corso di laboratorio di fisica avanzato (lo studente potrà scegliere tra il tradizionale Laboratorio del terzo anno oppure un Laboratorio di tipo Specialistico (Fis/01-02-03-04-05-06-07))
- 3) un corso a scelta dello studente, per assecondare una sua possibile inclinazione verso un particolare settore della fisica (Fis/01-02-03-04-05-06-07) o verso materie affini, quali matematica (MAT/02-03-05-06-07), chimica (CHIM/02-03-06), biologia e informatica (INF/01, ING-INF/05)). Per la fisica si intende fornire agli studenti un ventaglio di possibilità. Allo stesso modo agli studenti orientati verso la Fisica dei Biosistemi [attualmente un curriculum della Laurea Specialistica in Fisica] verranno consigliate opportune scelte tra i corsi di biologia e chimica (CHIM/02-03-06) disponibili presso la Facoltà di Scienze.

Note relative alle attività caratterizzanti

Attività di base

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline matematiche e informatiche	INF/01 Informatica MAT/03 Geometria MAT/05 Analisi matematica MAT/06 Probabilità e statistica matematica	38	46	15
Discipline chimiche	CHIM/03 Chimica generale e inorganica	5	7	5

Discipline fisiche FIS/01 Fisica sperimentale 22 28 20

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

-

Totale Attività di Base

65 - 81

▶ Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Sperimentale e applicativo	FIS/01 Fisica sperimentale FIS/07 Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina)	21	27	-
Teorico e dei fondamenti della Fisica	FIS/02 Fisica teorica, modelli e metodi matematici	21	27	-
Microfisico e della struttura della materia	FIS/03 Fisica della materia FIS/04 Fisica nucleare e subnucleare	12	16	-
Astrofisico, geofisico e spaziale	FIS/05 Astronomia e astrofisica	0	6	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 50:				-
Totale Attività Caratterizzanti				54 - 76

▶ Attività affini

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
	BIO/10 - Biochimica BIO/13 - Biologia applicata BIO/18 - Genetica CHIM/02 - Chimica fisica CHIM/03 - Chimica generale e inorganica			

Attività formative affini o integrative	CHIM/06 - Chimica organica			
	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	18	22	18
	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/02 - Algebra			
	MAT/03 - Geometria			
	MAT/05 - Analisi matematica			
	MAT/06 - Probabilità e statistica matematica			
MAT/07 - Fisica matematica				

Totale Attività Affini 18 - 22

▶ Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		12	12
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	7	10
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3	3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c		-	
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	1	1
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	0	2
	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		-	-

Totale Altre Attività 23 - 28



Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	180
Range CFU totali del corso	160 - 207

Offerta didattica erogata

	coorte	CUIN	insegnamento	settori insegnamento	docente	settore docente	ore di didattica assistita
1	2013	271318336	CALCOLO 1	MAT/05	Docente di riferimento Riccardo MOLLE <i>Prof. IIa fascia</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	MAT/05	106
2	2012	271318342	CALCOLO 2	MAT/05	Laszlo ZSIDO <i>Prof. Ia fascia</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	MAT/05	79
3	2012	271318348	CHIMICA	CHIM/03	Silvia ORLANDUCCI <i>Ricercatore</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	CHIM/03	63
4	2011	271318398	CLIMATOLOGIA	FIS/06	Docente non specificato		72
5	2012	271318359	COMPLEMENTI DI ALGEBRA E GEOMETRIA	MAT/03	Francesco BRENTI <i>Prof. Ia fascia</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	MAT/02	48
6	2012	271318370	COMPLEMENTI DI OTTICA	FIS/03	Paolo PROSPPOSITO <i>Ricercatore</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	FIS/03	48
7	2012	271318354	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
8	2011	271318376	ELEMENTI DI FISICA NUCLEARE E SUBNUCLEARE	FIS/04	Rita BERNABEI <i>Prof. Ia fascia</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	FIS/04	48

9	2012	271318357	FENOMENI ELETTRICI NEI GAS E APPLICAZIONI AI RIVELATORI DI IONIZZAZIONE	FIS/01	Rinaldo SANTONICO <i>Prof. la fascia</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	FIS/01	48
10	2013	271318340	FISICA 1	FIS/01	Docente di riferimento Eugenio COCCIA <i>Prof. la fascia</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	FIS/01	132
11	2012	271318343	FISICA 2	FIS/01	Giovanni CARBONI <i>Prof. la fascia</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	FIS/01	88
12	2012	271318345	FISICA 3	FIS/01	Fulvia PATELLA <i>Prof. la fascia</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	FIS/03	53
13	2012	271318361	FISICA DEI PLASMI	FIS/03	Docente non specificato		48
14	2011	271318393	FISICA DELL' ATMOSFERA	FIS/06	Docente non specificato		72
15	2012	271318356	FONDAMENTI DI ANALISI MATEMATICA	MAT/05	Gerardo MORSELLA <i>Ricercatore</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	MAT/05	48
16	2012	271318390	GEOFLUIDODINAMICA	FIS/02	Docente di riferimento Roberto BENZI <i>Prof. la fascia</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	FIS/02	72
17	2013	271318337	GEOMETRIA	MAT/03	Maria BALDONI <i>Prof. la fascia</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	MAT/03	106
18	2012	271318349	INTRODUZIONE ALL'ASTRONOMIA	FIS/05	Roberto BUONANNO <i>Prof. la fascia</i>	FIS/05	48

					Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"		
19	2012	271318351	ISTITUZIONI DI FISICA NUCLEARE E SUBNUCLEARE	FIS/04	Roberta SPARVOLI <i>Ricercatore</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	FIS/04	48
20	2011	271318373	LABORATORIO 3	FIS/01	Roberto MESSI <i>Prof. IIa fascia</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	FIS/01	78
21	2012	271318344	LABORATORIO DI CALCOLO NUMERICO E INFORMATICA	INF/01	Francesco BERRILLI <i>Prof. IIa fascia</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	FIS/05	93
22	2013	271318341	LABORATORIO DI FISICA 1	FIS/01	Matteo CIRILLO <i>Prof. Ila fascia</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	FIS/03	92
23	2012	271318346	LABORATORIO DI FISICA 2	FIS/01	Annalisa D'ANGELO <i>Prof. IIa fascia</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	FIS/04	101
24	2012	271318347	MECCANICA ANALITICA	FIS/02	Benedetto SCOPPOLA <i>Prof. IIa fascia</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	MAT/07	48
25	2011	271318371	MECCANICA QUANTISTICA	FIS/02	Massimo BIANCHI <i>Prof. IIa fascia</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	FIS/02	72
26	2011	271318377	MECCANICA STATISTICA	FIS/02	Luca BIFERALE <i>Prof. IIa fascia</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	FIS/02	48

Docente di riferimento
Roberto

27	2011	271318372	METODI MATEMATICI DELLA FISICA	FIS/02	FREZZOTTI <i>Ricercatore</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	FIS/02	72	
28	2012	271318358	METODI PROBABILISTICI PER LA FISICA	FIS/02	Docente non specificato		48	
29	2012	271318365	METODOLOGIE SPERIMENTALI PER LA RICERCA DEI PROCESSI RARI	FIS/04	Docente non specificato		48	
30	2011	271318375	STRUTTURA DELLA MATERIA	FIS/03	Anna SGARLATA <i>Prof. IIa fascia</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	FIS/03	64	
31	2012	271318367	TERMODINAMICA DEI PROCESSI IRREVERSIBILI	FIS/01	Docente non specificato		48	
							ore totali	2087

Curriculum: Fisica

Attività di base	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Discipline matematiche e informatiche	MAT/05 Analisi matematica	42	42	38 - 46
	↳ CALCOLO 2 (2 anno) - 9 CFU			
	↳ CALCOLO 1 (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno) - 12 CFU			
	MAT/03 Geometria			
↳ GEOMETRIA (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno) - 12 CFU				
	INF/01 Informatica			
	↳ LABORATORIO DI CALCOLO NUMERICO E INFORMATICA (2 anno) - 9 CFU			
Discipline chimiche	CHIM/03 Chimica generale e inorganica	7	7	5 - 7
	↳ CHIMICA (2 anno) - 7 CFU			
Discipline fisiche	FIS/01 Fisica sperimentale	25	25	22 - 28
	↳ FISICA 2 (2 anno) - 10 CFU			
	↳ FISICA 1 (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno) - 15 CFU			
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 40)				
Totale attività di Base			74	65 - 81

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Sperimentale e applicativo	FIS/01 Fisica sperimentale	26	26	21 - 27
	↳ FISICA 3 (2 anno) - 6 CFU			
	↳ LABORATORIO DI FISICA 2 (2 anno) - 10 CFU			
	↳ LABORATORIO DI FISICA 1 (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno) - 10 CFU			
Teorico e dei fondamenti della Fisica	FIS/02 Fisica teorica, modelli e metodi matematici	23	23	21 - 27
	↳ MECCANICA ANALITICA (2 anno) - 7 CFU			
	↳ MECCANICA QUANTISTICA (3 anno) - 10 CFU			
	↳ MECCANICA STATISTICA (3 anno) - 6 CFU			
Microfisico e della struttura della materia	FIS/04 Fisica nucleare e subnucleare	15	15	12 - 16
	↳ ELEMENTI DI FISICA NUCLEARE E SUBNUCLEARE (3 anno) - 6 CFU			
	FIS/03 Fisica della materia			
	↳ STRUTTURA DELLA MATERIA (3 anno) - 9 CFU			
Astrofisico, geofisico e spaziale		0	0	0 - 6
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 50)				
Totale attività caratterizzanti			64	54 - 76

Attività affini	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
	BIO/10 Biochimica			
	BIO/13 Biologia applicata			
	BIO/18 Genetica			

Attività formative affini o integrative

CHIM/02 Chimica fisica			
CHIM/03 Chimica generale e inorganica			
CHIM/06 Chimica organica			
FIS/01 Fisica sperimentale			
↳ LABORATORIO 3 (3 anno) - 8 CFU			
FIS/02 Fisica teorica, modelli e metodi matematici			
↳ METODI MATEMATICI DELLA FISICA (3 anno) - 10 CFU			
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/02 Algebra			
MAT/03 Geometria			
MAT/05 Analisi matematica			
MAT/06 Probabilità e statistica matematica			
MAT/07 Fisica matematica	18	18	18 - 22 min 18
Totale attività Affini	18	18 - 22	

Altre attività		CFU	CFU Rad
A scelta dello studente		12	12 - 12
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	8	7 - 10
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3	3 - 3

Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c		-	
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	1	1 - 1
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	-	0 - 2
	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		-	-
Totale Altre Attività		24	23 - 28
CFU totali per il conseguimento del titolo		180	
CFU totali inseriti nel curriculum <i>Fisica</i>:		180	160 - 207

im: Fisica dell'atmosfera e meteorologia

settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
MAT/06 Probabilità' e statistica matematica			
MAT/05 Analisi matematica			
↳ CALCOLO 2 (2 anno) - 9 CFU			
↳ CALCOLO 1 (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno) - 12 CFU			
	42	42	38 - 46
MAT/03 Geometria			
↳ GEOMETRIA (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno) - 12 CFU			
INF/01 Informatica			
↳ LABORATORIO DI CALCOLO NUMERICO E INFORMATICA (2 anno) - 9 CFU			

CHIM/03 Chimica generale e inorganica	7	7	5 - 7
↳ CHIMICA (2 anno) - 7 CFU			
FIS/01 Fisica sperimentale	25	25	22 - 28
↳ FISICA 2 (2 anno) - 10 CFU			
↳ FISICA 1 (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno) - 15 CFU			
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 40)			
tà di Base		74	65 - 81

nti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
e e	FIS/07 Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina)			
	FIS/01 Fisica sperimentale	24	24	21 - 27
	↳ FISICA 3 (2 anno) - 6 CFU			
	↳ LABORATORIO DI FISICA 2 (2 anno) - 9 CFU			
	↳ LABORATORIO DI FISICA 1 (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno) - 9 CFU			
i tella	FIS/02 Fisica teorica, modelli e metodi matematici	27	27	21 - 27
	↳ GEOFLUIDODINAMICA (2 anno) - 9 CFU			
	↳ MECCANICA QUANTISTICA (3 anno) - 9 CFU			
	↳ METODI MATEMATICI DELLA FISICA (3 anno) - 9 CFU			
della a materia	FIS/04 Fisica nucleare e subnucleare	14	14	12 - 16
	↳ ELEMENTI DI FISICA NUCLEARE E SUBNUCLEARE (3 anno) - 6 CFU			
	FIS/03 Fisica della materia			

	 <i>STRUTTURA DELLA MATERIA (3 anno) - 8 CFU</i>			
geofisico		0	0	0 - 6
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 50)				
tà caratterizzanti			65	54 - 76

di	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
ative ative	BIO/10 Biochimica			
	BIO/13 Biologia applicata			
	BIO/18 Genetica			
	CHIM/02 Chimica fisica			
	CHIM/03 Chimica generale e inorganica			
	CHIM/06 Chimica organica			
	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			
	 <i>FISICA DELL' ATMOSFERA (3 anno) - 9 CFU</i>			
	 <i>CLIMATOLOGIA (3 anno) - 9 CFU</i>			
	FIS/07 Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina)			
	INF/01 Informatica			
	ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni			
	MAT/02 Algebra			
	MAT/03 Geometria			
	MAT/05 Analisi matematica			
MAT/06 Probabilità e statistica matematica				

MAT/07 Fisica matematica

18 18

18 - 22
min 18**Totale attività Affini**

18 18 - 22

		CFU	CFU Rad
o studente		12	12 - 12
finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5,	Per la prova finale	7	7 - 10
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3	3 - 3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c		-	
ità formative ma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	1	1 - 1
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	-	0 - 2
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			
: tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
Attività		23	23 - 28
er il conseguimento del titolo		180	
nseriti nel curriculum <i>Fisica dell'atmosfera e meteorologia:</i>		180	160 - 207