



## Informazioni generali sul Corso di Studi

<b>Università</b>	Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"
<b>Nome del corso</b>	Fisica( <i>IdSua:1520193</i> )
<b>Classe</b>	L-30 - Scienze e tecnologie fisiche
<b>Nome inglese</b>	
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b>	italiano
<b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b>	<a href="http://www.scienze.uniroma2.it">http://www.scienze.uniroma2.it</a>
<b>Tasse</b>	
<b>Modalità di svolgimento</b>	convenzionale

## Referenti e Strutture

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

### Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD
1.	BALDONI	Maria	MAT/03	PO	1	Base
2.	BENZI	Roberto	FIS/02	PO	1	Base/Caratterizzante
3.	BERNABEI	Rita	FIS/04	PO	1	Caratterizzante
4.	BIFERALE	Luca	FIS/02	PO	1	Base/Caratterizzante
5.	BUONANNO	Roberto	FIS/05	PO	1	Caratterizzante
6.	CARBONI	Giovanni	FIS/01	PO	1	Base/Caratterizzante
7.	COCCIA	Eugenio	FIS/01	PO	1	Base/Caratterizzante
8.	FREZZOTTI	Roberto	FIS/02	PA	1	Base/Caratterizzante
9.	MESSI	Roberto	FIS/01	PA	1	Base/Caratterizzante
10.	MORSELLA	Gerardo	MAT/05	RU	1	Base

11.	SBRAGAGLIA	Mauro	FIS/02	PA	1	Base/Caratterizzante
12.	VAGNETTI	Fausto	FIS/05	PA	1	Caratterizzante

<b>Rappresentanti Studenti</b>	Bassi Giulia giulia.bassi.2h@gmail.com 3401995568 De Blasi Claudio claudio.debla@live.it 3933140588
<b>Gruppo di gestione AQ</b>	Anna Di Ciaccio Anna Sgarlata Giulia Bassi Samanta Marianelli Emanuele Pace
<b>Tutor</b>	Matteo CIRILLO Roberto BUONANNO Fausto VAGNETTI Rita BERNABEI Massimo BASSAN Mauro SBRAGAGLIA Nicola VITTORIO Annalisa D'ANGELO Roberto FREZZOTTI Giovanni CARBONI Paolo CAMARRI Silvia MORANTE

## 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 <sup>20/04/2014</sup> 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 alla fisica nucleare e subnucleare, alla struttura della materia e all'astronomia e astrofisica;

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.

La consultazione si e' chiusa in data 23/01/2008.

## QUADRO A2.a

### Profilo professionale e 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 Magistrale.

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)

**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.

**QUADRO A4.a****Obiettivi formativi specifici del Corso**

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 : 20/04/2014

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 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 seguendo i due diversi curricula ("Fisica" e "Fisica della Atmosfera e Meteorologia") o con gli esami a scelta, per i quali si propone una lista comprendente fra altre tematiche biofisica, astrofisica, fisica della materia.

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

**QUADRO A4.b****Risultati di apprendimento attesi****Conoscenza e comprensione****Capacità di applicare conoscenza e comprensione****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 o meccanica dei fluidi, meccanica quantistica, metodi

matematici della fisica);

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 con prove scritte o prove di laboratorio 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 1 [url](#)

LABORATORIO DI FISICA 1 [url](#)

FISICA 1 [url](#)

LABORATORIO DI FISICA 1 [url](#)

FISICA 2 [url](#)

FISICA 3 [url](#)

LABORATORIO DI FISICA 2 [url](#)

MECCANICA ANALITICA [url](#)

FISICA 2 [url](#)

FISICA 3 [url](#)

LABORATORIO DI FISICA 2 [url](#)

GEOFLUIDODINAMICA [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](#)

MECCANICA QUANTISTICA [url](#)

FISICA DELL' ATMOSFERA [url](#)

METODI MATEMATICI DELLA FISICA [url](#)

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

STRUTTURA DELLA MATERIA [url](#)

PROVA FINALE [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 1 [url](#)

GEOMETRIA [url](#)

CALCOLO 1 [url](#)

GEOMETRIA [url](#)

CALCOLO 2 [url](#)

CALCOLO 2 [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](#)

## 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](#)

METODI PROBABILISTICI PER LA FISICA [url](#)

COMPLEMENTI DI ALGEBRA E GEOMETRIA [url](#)

STORIA DELLA SCIENZA [url](#)

INTRODUZIONE ALL'ASTRONOMIA [url](#)

METODI PROBABILISTICI PER LA FISICA [url](#)

COMPLEMENTI DI ALGEBRA E GEOMETRIA [url](#)

STORIA DELLA SCIENZA [url](#)

FISICA BIOLOGICA 1 [url](#)

ELEMENTI DI ASTROFISICA [url](#)

FISICA DEI PLASMI [url](#)

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

FISICA TEORICA 1 [url](#)

FONDAMENTI DI ANALISI MATEMATICA [url](#)

FISICA DEI SISTEMI DINAMICI [url](#)

ACUSTICA [url](#)

FISICA BIOLOGICA 1 [url](#)

ELEMENTI DI ASTROFISICA [url](#)

FISICA DEI PLASMI [url](#)

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

CLIMATOLOGIA [url](#)

FISICA TEORICA 1 [url](#)

FONDAMENTI DI ANALISI MATEMATICA [url](#)

ELETTRONICA 1 [url](#)

FISICA DEI SISTEMI DINAMICI [url](#)

ACUSTICA [url](#)

RELATIVITY AND COSMOLOGY 1 [url](#)

RELATIVITY AND COSMOLOGY 1 [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 E1 [url](#)

LINGUA INGLESE E1 [url](#)

LINGUA INGLESE E2 [url](#)

LINGUA INGLESE E1 [url](#)

LINGUA INGLESE E1 [url](#)

LINGUA INGLESE E2 [url](#)

QUADRO A4.c		Autonomia di giudizio Abilità comunicative Capacità di apprendimento
<b>Autonomia di giudizio</b>	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.	
<b>Abilità comunicative</b>	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 Macroarea di Scienze.	
<b>Capacità di apprendimento</b>	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, <sup>20/04/2014</sup> 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: Tesi discusse nell'anno accademico 2012-13





## QUADRO B1.a

### Descrizione del percorso di formazione

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: B1-LT\_2015-16

## 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.

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 delle 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.**

---

## 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 corso	Insegnamento	Cognome Nome	Ruolo	Crediti	Ore	Docente di riferimento per corso
1.	MAT/05	Anno di corso 1	CALCOLO 1 <a href="#">link</a>	MORSELLA GERARDO <a href="#">CV</a>	RU	12	30	
2.	MAT/05	Anno di corso 1	CALCOLO 1 <a href="#">link</a>	ZSIDO LASZLO <a href="#">CV</a>	PO	12	72	
3.	FIS/01	Anno di corso 1	FISICA 1 <a href="#">link</a>	ROCCHI ALESSIO <a href="#">CV</a>		15	60	
4.	FIS/01	Anno di corso 1	FISICA 1 <a href="#">link</a>	COCCIA EUGENIO <a href="#">CV</a>	PO	15	72	
5.	MAT/03	Anno di corso 1	GEOMETRIA <a href="#">link</a>	LETIZIA MAURIZIO <a href="#">CV</a>	PO	12	53	
6.	MAT/03	Anno di corso 1	GEOMETRIA <a href="#">link</a>	BALDONI MARIA <a href="#">CV</a>	PO	12	53	
7.	FIS/01	Anno di corso 1	LABORATORIO DI FISICA 1 <a href="#">link</a>	CAMARRI PAOLO <a href="#">CV</a>	RU	10	48	
		Anno di	LABORATORIO DI FISICA					

8.	FIS/01	corso 1	1 <a href="#">link</a>	CIRILLO MATTEO <a href="#">CV</a>	PO	10	48
9.	L-LIN/12 L-LIN/12	Anno di corso 1	LINGUA INGLESE E2 <a href="#">link</a>	BENNETT MARTIN <a href="#">CV</a>		4	32

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 :

07/04/2015

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.

### e) ORIENTAMENTO PER GLI ISCRITTI

All'inizio dell'AA in una giornata inaugurale dei corsi si presenta il corso di laurea triennale in Fisica con illustrazione dei percorsi didattici e delle principali attività di ricerca del Dipartimento.

## 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. Il primo incontro e' promosso dai tutori stessi. 07/04/2015

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.

Un docente è responsabile dei programmi Erasmus.

07/04/2015

Il corso di studio in Fisica in questi ultimi anni ha stabilito accordi con 13 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 BAYREUT 01 Universitat Bayreuth

441 PHYSICS F MARSEIL84 Università di Aix-Marseille

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 D WILDAU 01 Technische Hochschule Wildau

441 PHYSICS CH ZURICH 07 ETH Zurich

Atenei in convenzione per programmi di mobilità internazionale

*Nessun Ateneo*

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.

Il corso di laurea in Fisica promuoverà con cadenza annuale incontri con enti di ricerca ed aziende private, potenzialmente interessate al profilo dei nostri laureati, per divulgare le attività formative del corso e per conoscere in dettaglio le competenze richieste dalle aziende interessate. Questi incontri coinvolgeranno anche gli studenti, per fornire informazioni e indicazioni sulle competenze richieste per l'inserimento nel mondo del lavoro.

07/04/2015

07/04/2015

## 1) Questionari degli studenti

Le valutazioni degli studenti come risultano dalle elaborazioni fornite dal Nucleo di Valutazione sono mediamente migliori delle analoghe valutazioni per la Macroarea di Scienze e per l'Ateneo, in particolare riguardo al carico didattico, alla organizzazione degli insegnamenti e degli esami e al rispetto degli orari delle lezioni. Gli studenti raccomandano un buon coordinamento dei corsi.

## 2) Opinioni dei laureati sulla esperienza universitaria

Dalla indagine di Almalaurea risulta che i laureati sono soddisfatti della loro esperienza nel corso di laurea in Fisica, tanto che il 90% si iscriverebbe nuovamente allo stesso corso di laurea all'Università di Roma Tor Vergata. I due terzi dei laureati sono anche soddisfatti del rapporto con i docenti e i tre quarti ritengono sostenibile il carico didattico. I laureati sono invece insoddisfatti delle strutture disponibili nel corso di laurea.

Quasi la totalità dei laureati si iscrive al corso di laurea magistrale in Fisica a Tor Vergata.

Link inserito:

<http://www2.almalaurea.it/cgi-%20php/universita/statistiche/framescheda.php?anno=2013&corstipo=L&ateneo=70027&facolta=760&gr>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Nucleo-di-valutazione/opinioni-studenti

27/08/2014

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 2013 secondo l'ordinamento DM 270 e' stato di 22.

Tutti i laureati del 2013 che hanno risposto all'indagine (21 su 22) intendono iscriversi ad un corso di Laurea Magistrale e tutti i laureati che hanno risposto alla indagine sui laureati del 2012 ad un anno dalla laurea triennale (12 su 14) sono iscritti ad un corso di Laurea Magistrale per migliorare la formazione culturale, 42%, o perche' ritengono la formazione magistrale necessaria o comunque utile a trovare lavoro, 58%. Tutti sono iscritti nello stesso Ateneo e per il 92% nello stesso settore disciplinare.

Nessuno degli intervistati svolge un lavoro.

Link inserito:

<http://www2.almalaurea.it/cgi-php/universita/statistiche/framescheda.php?anno=2013&corstipo=L&ateneo=70027&facolta=760&gruppc>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Indagine Almalaurea 2013 ad 1 anno dalla laurea



## QUADRO C1

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

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

07/04/2015

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Iscritti, laureati, voti medi, provenienza

## QUADRO C2

### Efficacia Esterna

Secondo l'indagine Almalaurea 2013 sulla condizione occupazionale dei laureati ad un anno dalla laurea, tutti gli intervistati che hanno risposto frequentano un corso di laurea magistrale.

27/08/2014

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Indagine Almalaurea 2013 sulla condizione occupazionale dei laureati ad un anno dalla laurea

## QUADRO C3

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

1) Attivita' di Stage e Mobilita' ERASMUS.

07/04/2015

Un docente e' responsabile per le attivita' di stage, presso aziende e enti di ricerca, e dei programmi Erasmus. Il numero di tirocini svolti presso aziende e centri di ricerca italiani negli anni 2011-2014 è stato di 9 unita e nei centri esteri di 2. Il numero di progetti Erasmus e' stato negli stessi anni è stato di 13 in uscita e di 1 in entrata.

2) Il 10 dicembre 2014 presso la Macroarea di Scienze si è svolto un incontro tra i coordinatori didattici dei CdL della Macroarea ed esponenti del mondo del lavoro, per una consultazione sugli ordinamenti didattici. I rappresentanti delle Parti Sociali hanno espresso un giudizio positivo sui corsi e sull'ottima preparazione che viene fornita, sicuramente utile all'inserimento nel mondo del lavoro, come dimostrato dalle capacita' degli studenti che frequentano gli stage.

3) Orientamento

L'Ufficio di Orientamento di Ateneo segnala che l'Ateneo ha partecipato al progetto

FixO Scuola&Universita' con l'Agenzia Italia Lavoro del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali.

Gli obiettivi individuati sono i servizi relativi al miglioramento del placement ed e' stato attivato il previsto coordinamento tra gli uffici: l'Ufficio Orientamento, l'Ufficio Tirocini, l'Ufficio Brevetti e Ricerca Industriale, l'Ufficio Spin Off e Start Up, l'Ufficio Parco Scientifico. Le azioni previste sono state definite dalla scelta dei seguenti standard: n. 6 (realizzazione di un sito internet sul placement di ateneo), il n. 14 (realizzazione di incontri con le aziende), il n. 21 (coordinamento tra gli uffici centrali e periferici che si occupano del placement), il n. 102 (certificazione delle competenze acquisite durante i tirocini extracurricolari), il n. 112 (consulenze individuali per l'attivazione di spin-off). Attualmente il progetto si e' concluso con ottimi risultati sia nella produzione di stage, di contratti di apprendistato sia presentando lo studio relativo alle possibili soluzioni per rendere il servizio placement

efficace ed efficiente.

Seguendo le informazioni di Italia Lavoro e' possibile che il progetto continui e Tor Vergata e' nella disponibilita' di continuare.

Ad oggi l'Ateneo e' impegnato nel mettere in essere il Progetto Garanzia Giovani che graverà su fondi Regionali-PON.

Si sta procedendo e intensificando l'attività di Orientamento in Uscita ed in tal senso si sta definendo per il prossimo anno accademico il calendario dei seminari di Diritto del lavoro che saranno rivolti a tutti i laureandi delle 6 Macroaree, oltre alla creazione dello sportello del Volontariato; questa iniziativa nasce dall'esigenza di facilitare gli studenti interessati a tale attività'.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Incontro\_parti\_sociali\_dicembre\_2014



#### QUADRO D1

#### Struttura organizzativa e responsabilità a livello di Ateneo

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Struttura organizzativa e responsabilita' a livello di Ateneo

#### QUADRO D2

#### Organizzazione e responsabilità della AQ a livello del Corso di Studio

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: organizzazione\_D2\_15

#### QUADRO D3

#### Programmazione dei lavori e scadenze di attuazione delle iniziative

Le azioni correttive previste nei Rapporti di Riesame, come 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 per la approvazione subito dopo la redazione del Rapporto di Riesame.

08/04/2015

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 febbraio dell'anno accademico precedente.

#### QUADRO D4

#### Riesame annuale

QUADRO D5

Progettazione del CdS

QUADRO D6

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



## Informazioni generali sul Corso di Studi

<b>Università</b>	Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"
<b>Nome del corso</b>	Fisica
<b>Classe</b>	L-30 - Scienze e tecnologie fisiche
<b>Nome inglese</b>	
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b>	italiano
<b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b>	<a href="http://www.scienze.uniroma2.it">http://www.scienze.uniroma2.it</a>
<b>Tasse</b>	
<b>Modalità di svolgimento</b>	convenzionale

## Titolo Multiplo o Congiunto

Non sono presenti atenei in convenzione

## Referenti e Strutture

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

## Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD	Incarico didattico
1.	BALDONI	Maria	MAT/03	PO	1	Base	1. GEOMETRIA
2.	BENZI	Roberto	FIS/02	PO	1	Base/Caratterizzante	1. GEOFLUIDODINAMICA

3.	BERNABEI	Rita	FIS/04	PO	1	Caratterizzante	1. ELEMENTI DI FISICA NUCLEARE E SUBNUCLEARE
4.	BIFERALE	Luca	FIS/02	PO	1	Base/Caratterizzante	1. MECCANICA QUANTISTICA
5.	BUONANNO	Roberto	FIS/05	PO	1	Caratterizzante	1. INTRODUZIONE ALL'ASTRONOMIA
6.	CARBONI	Giovanni	FIS/01	PO	1	Base/Caratterizzante	1. FISICA 2
7.	COCCIA	Eugenio	FIS/01	PO	1	Base/Caratterizzante	1. FISICA 1
8.	FREZZOTTI	Roberto	FIS/02	PA	1	Base/Caratterizzante	1. METODI MATEMATICI DELLA FISICA
9.	MESSI	Roberto	FIS/01	PA	1	Base/Caratterizzante	1. LABORATORIO 3 2. ELETTRONICA 1
10.	MORSELLA	Gerardo	MAT/05	RU	1	Base	1. CALCOLO 1 2. FONDAMENTI DI ANALISI MATEMATICA
11.	SBRAGAGLIA	Mauro	FIS/02	PA	1	Base/Caratterizzante	1. MECCANICA STATISTICA
12.	VAGNETTI	Fausto	FIS/05	PA	1	Caratterizzante	1. ELEMENTI DI ASTROFISICA

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

requisito di docenza (incarico didattico) verificato con successo!

## Rappresentanti Studenti

COGNOME	NOME	EMAIL	TELEFONO
Bassi	Giulia	giulia.bassi.2h@gmail.com	3401995568
De Blasi	Claudio	claudio.debla@live.it	3933140588

## Gruppo di gestione AQ

COGNOME	NOME
Di Ciaccio	Anna

Sgarlata	Anna
Bassi	Giulia
Marianelli	Samanta
Pace	Emanuele

## Tutor

COGNOME	NOME	EMAIL
CIRILLO	Matteo	
BUONANNO	Roberto	
VAGNETTI	Fausto	
BERNABEI	Rita	
BASSAN	Massimo	
SBRAGAGLIA	Mauro	
VITTORIO	Nicola	
D'ANGELO	Annalisa	
FREZZOTTI	Roberto	
CARBONI	Giovanni	
CAMARRI	Paolo	
MORANTE	Silvia	

## Programmazione degli accessi

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

## Sedi del Corso

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

Organizzazione della didattica	semestrale
Modalità di svolgimento degli insegnamenti	Convenzionale
Data di inizio dell'attività didattica	01/10/2015
Utenza sostenibile ( <b>immatricolati previsti</b> )	75

## Eventuali Curriculum

Fisica

Fisica dell'atmosfera e meteorologia



## Altre Informazioni

<b>Codice interno all'ateneo del corso</b>	H08
<b>Massimo numero di crediti riconoscibili</b>	<b>10</b> <i>DM 16/3/2007 Art 4</i> <a href="#">Nota 1063 del 29/04/2011</a>
<b>Corsi della medesima classe</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Scienza dei Materiali approvato con D.M. del 09/05/2008</i></li></ul>
<b>Numero del gruppo di affinità</b>	1
<b>Data della delibera del senato accademico / consiglio di amministrazione relativa ai gruppi di affinità della classe</b>	21/01/2008

## Date delibere di riferimento

<b>Data del DM di approvazione dell'ordinamento didattico</b>	08/04/2008
<b>Data del DR di emanazione dell'o</b>	16/06/2008
Data di approvazione della struttura didattica	18/10/2007
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	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	

## Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione - Ordinamento Didattico

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 della relazione tecnica del nucleo di valutazione - Scheda SUA

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.

## Sintesi del parere del comitato regionale di coordinamento

Offerta didattica erogata

	coorte	CUIN	insegnamento	settori insegnamento	docente	settore docente	ore di didattica assistita
1	2015	271546352	CALCOLO 1	MAT/05	<b>Docente di riferimento</b> Gerardo MORSELLA <i>Ricercatore</i> <i>Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"</i>	MAT/05	30
2	2015	271546352	CALCOLO 1	MAT/05	Laszlo ZSIDO <i>Prof. Ia fascia</i> <i>Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"</i>	MAT/05	72
3	2014	271535611	CALCOLO 2	MAT/05	Piermarco CANNARSA <i>Prof. Ia fascia</i> <i>Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"</i>	MAT/05	76
4	2014	271535616	CHIMICA	CHIM/03	Silvia ORLANDUCCI <i>Prof. IIa fascia</i> <i>Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"</i>	CHIM/03	60
5	2013	271536673	CLIMATOLOGIA	FIS/06	FEDERICO FIERLI <i>Docente a contratto</i>		72
6	2014	271536251	COMPLEMENTI DI ALGEBRA E GEOMETRIA	MAT/03	Francesco BRENTI <i>Prof. Ia fascia</i> <i>Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"</i>	MAT/02	48
7	2013	271536667	ELEMENTI DI ASTROFISICA	FIS/05	<b>Docente di riferimento</b> Fausto VAGNETTI <i>Prof. IIa fascia</i> <i>Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"</i>	FIS/05	51

8	2013	271536652	<b>ELEMENTI DI FISICA NUCLEARE E SUBNUCLEARE</b>	FIS/04	<b>riferimento</b> Rita BERNABEI <i>Prof. Ia fascia</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	FIS/04	40
9	2013	271536652	<b>ELEMENTI DI FISICA NUCLEARE E SUBNUCLEARE</b>	FIS/04	FABIO CAPPELLA <i>Docente a contratto</i>		8
10	2013	271536660	<b>ELETTRONICA 1</b>	FIS/01	<b>Docente di riferimento</b> Roberto MESSI <i>Prof. Ila fascia</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	FIS/01	48
11	2015	271546357	<b>FISICA 1</b>	FIS/01	<b>Docente di riferimento</b> Eugenio COCCIA <i>Prof. Ia fascia</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	FIS/01	72
12	2015	271546357	<b>FISICA 1</b>	FIS/01	ALESSIO ROCCHI <i>Docente a contratto</i>		60
13	2014	271535612	<b>FISICA 2</b>	FIS/01	<b>Docente di riferimento</b> Giovanni CARBONI <i>Prof. Ia fascia</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	FIS/01	88
14	2014	271535614	<b>FISICA 3</b>	FIS/01	Fulvia PATELLA <i>Prof. Ia fascia</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	FIS/03	32
15	2014	271535614	<b>FISICA 3</b>	FIS/01	Emanuele SANTOVETTI <i>Prof. Ila fascia</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	FIS/01	20
16	2013	271536659	<b>FISICA BIOLOGICA 1</b>	FIS/07	Silvia MORANTE <i>Prof. Ia fascia</i> Università degli	FIS/07	48

17	2013	271538914	<b>FISICA DEI PLASMI</b>	FIS/03	<p><i>Studi di ROMA "Tor Vergata"</i></p> <p>GIUSEPPE CONSOLINI <i>Docente a contratto</i></p> <p><b>Docente di riferimento</b></p>		48
18	2013	271536666	<b>FISICA DEI SISTEMI DINAMICI</b>	FIS/06	<p>Roberto BENZI <i>Prof. Ia fascia Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"</i></p>	FIS/02	48
19	2013	271536670	<b>FISICA DELL' ATMOSFERA</b>	FIS/06	<p>FRANCESCO CAIRO <i>Docente a contratto</i></p>		72
20	2013	271536657	<b>FISICA TEORICA 1</b>	FIS/02	<p>Emanuele PACE <i>Prof. Ia fascia Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"</i></p> <p><b>Docente di riferimento</b></p>	FIS/04	48
21	2013	271536658	<b>FONDAMENTI DI ANALISI MATEMATICA</b>	MAT/05	<p>Gerardo MORSELLA <i>Ricercatore Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"</i></p> <p><b>Docente di riferimento</b></p>	MAT/05	48
22	2014	271535624	<b>GEOFLUIDODINAMICA</b>	FIS/02	<p>Roberto BENZI <i>Prof. Ia fascia Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"</i></p> <p><b>Docente di riferimento</b></p>	FIS/02	72
23	2015	271546353	<b>GEOMETRIA</b>	MAT/03	<p>Maria BALDONI <i>Prof. Ia fascia Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"</i></p>	MAT/03	53
24	2015	271546353	<b>GEOMETRIA</b>	MAT/03	<p>Maurizio LETIZIA <i>Prof. Ia fascia Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"</i></p> <p><b>Docente di</b></p>	MAT/03	53

25	2014	271536249	<b>INTRODUZIONE ALL'ASTRONOMIA</b>	FIS/05	<b>riferimento</b> Roberto BUONANNO <i>Prof. Ia fascia</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	FIS/05	48
26	2013	271536648	<b>LABORATORIO 3</b>	FIS/01	<b>Docente di riferimento</b> Roberto MESSI <i>Prof. Ila fascia</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	FIS/01	52
27	2013	271536648	<b>LABORATORIO 3</b>	FIS/01	ALESSIO ROCCHI <i>Docente a contratto</i>		12
28	2013	271536648	<b>LABORATORIO 3</b>	FIS/01	Matteo SALVATO <i>Ricercatore</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	FIS/03	12
29	2014	271535613	<b>LABORATORIO DI CALCOLO NUMERICO E INFORMATICA</b>	INF/01	Francesco BERRILLI <i>Prof. Ila fascia</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	FIS/05	48
30	2014	271535613	<b>LABORATORIO DI CALCOLO NUMERICO E INFORMATICA</b>	INF/01	Giancarlo DE GASPERIS <i>Ricercatore</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	FIS/05	36
31	2015	271546358	<b>LABORATORIO DI FISICA 1</b>	FIS/01	Paolo CAMARRI <i>Ricercatore</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	FIS/01	48
32	2015	271546358	<b>LABORATORIO DI FISICA 1</b>	FIS/01	Matteo CIRILLO <i>Prof. Ia fascia</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	FIS/03	48
33	2014	271535615	<b>LABORATORIO DI FISICA 2</b>	FIS/01	Annalisa D'ANGELO <i>Prof. Ila fascia</i>	FIS/04	96

*Università degli  
Studi di ROMA  
"Tor Vergata"*

MARTIN  
BENNETT  
*Docente a  
contratto*

Benedetto  
SCOPPOLA  
*Prof. IIa fascia  
Università degli  
Studi di ROMA  
"Tor Vergata"*

**Docente di  
riferimento**  
Luca BIFERALE  
*Prof. Ia fascia  
Università degli  
Studi di ROMA  
"Tor Vergata"*

Giulia Maria DE  
DIVITIIS  
*Ricercatore  
Università degli  
Studi di ROMA  
"Tor Vergata"*

**Docente di  
riferimento**  
Mauro

SBRAGAGLIA  
*Prof. IIa fascia  
Università degli  
Studi di ROMA  
"Tor Vergata"*

**Docente di  
riferimento**

Roberto  
FREZZOTTI  
*Prof. IIa fascia  
Università degli  
Studi di ROMA  
"Tor Vergata"*

PETROS  
DIMOPOULOS  
*Docente a  
contratto*

GAETANO  
SALINA  
*Docente a  
contratto*

Nicola

34 2015 271546356 LINGUA INGLESE E2 L-LIN/12

32

35 2014 271535617 MECCANICA ANALITICA FIS/02

MAT/07 68

36 2013 271536649 MECCANICA  
QUANTISTICA FIS/02

FIS/02 48

37 2013 271536649 MECCANICA  
QUANTISTICA FIS/02

FIS/02 30

38 2013 271536653 MECCANICA STATISTICA FIS/02

FIS/02 48

39 2013 271536650 METODI MATEMATICI  
DELLA FISICA FIS/02

FIS/02 58

40 2013 271536650 METODI MATEMATICI  
DELLA FISICA FIS/02

20

41 2014 271536250 METODI  
PROBABILISTICI PER LA  
FISICA FIS/02

48

42	2013	271536662	<b>RELATIVIT? E COSMOLOGIA 1</b>	FIS/05	VITTORIO <i>Prof. Ia fascia Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"</i>	FIS/05	48	
43	2013	271536651	<b>STRUTTURA DELLA MATERIA</b>	FIS/03	Anna SGARLATA <i>Prof. Ila fascia Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"</i>	FIS/03	75	
							ore totali	2142

## Curriculum: Fisica

Attività di base	settore	CFU	CFU	CFU
		Ins	Off	Rad
Discipline matematiche e informatiche	MAT/05 Analisi matematica <i>CALCOLO 1 (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno) - 12 CFU</i> <i>CALCOLO 2 (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (2 anno) - 9 CFU</i>			
	MAT/03 Geometria <i>GEOMETRIA (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno) - 12 CFU</i>	42	42	38 - 46
	INF/01 Informatica <i>LABORATORIO DI CALCOLO NUMERICO E INFORMATICA (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (2 anno) - 9 CFU</i>			
	CHIM/03 Chimica generale e inorganica <i>CHIMICA (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (2 anno) - 7 CFU</i>	7	7	5 - 7
Discipline chimiche				
Discipline fisiche	FIS/01 Fisica sperimentale <i>FISICA 1 (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno) - 15 CFU</i> <i>LABORATORIO DI FISICA 1 (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno) - 10 CFU</i>	25	25	22 - 28
	<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 40)</b>			
<b>Totale attività di Base</b>			74	65 - 81
Attività caratterizzanti	settore	CFU	CFU	CFU
Sperimentale e applicativo	FIS/01 Fisica sperimentale <i>FISICA 2 (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (2 anno) - 10 CFU</i> <i>FISICA 3 (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (2 anno) - 6 CFU</i> <i>LABORATORIO DI FISICA 2 (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (2 anno) - 10 CFU</i>	26	26	21 - 27

Teorico e dei fondamenti della Fisica	FIS/02 Fisica teorica, modelli e metodi matematici <i>MECCANICA ANALITICA (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (2 anno) - 7 CFU</i>	23	23	21 - 27
	<i>MECCANICA QUANTISTICA (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (3 anno) - 10 CFU</i>			
	<i>MECCANICA STATISTICA (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (3 anno) - 6 CFU</i>			
Microfisico e della struttura della materia	FIS/04 Fisica nucleare e subnucleare <i>ELEMENTI DI FISICA NUCLEARE E SUBNUCLEARE (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (3 anno) - 6 CFU</i>	15	15	12 - 16
	FIS/03 Fisica della materia <i>STRUTTURA DELLA MATERIA (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (3 anno) - 9 CFU</i>			
Astrofisico, geofisico e spaziale		0	0	0 - 6

**Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 50)**

<b>Totale attività caratterizzanti</b>		64	54 - 76
--	--	----	------------

<b>Attività affini</b>	<b>settore</b>	<b>CFU Ins</b>	<b>CFU Off</b>	<b>CFU Rad</b>
Attività formative affini o integrative	FIS/01 Fisica sperimentale <i>LABORATORIO 3 (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (3 anno) - 8 CFU</i>	18	18	18 - 22
	FIS/02 Fisica teorica, modelli e metodi matematici <i>METODI MATEMATICI DELLA FISICA (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (3 anno) - 10 CFU</i>			min 18
<b>Totale attività Affini</b>			18	18 - 22
<b>Altre attività</b>			<b>CFU</b>	<b>CFU Rad</b>
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 conoscenze linguistiche		1	1 - 1
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	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 *Fisica*: 180 160 - 207

## Curriculum: Fisica dell'atmosfera e meteorologia

Attività di base	settore	CFU	CFU	CFU
		Ins	Off	Rad
Discipline matematiche e informatiche	MAT/05 Analisi matematica			
	<i>CALCOLO 1 (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno) - 12 CFU</i>			
	<i>CALCOLO 2 (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (2 anno) - 9 CFU</i>			
	MAT/03 Geometria	42	42	38 - 46
	<i>GEOMETRIA (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno) - 12 CFU</i>			
	INF/01 Informatica			
	<i>LABORATORIO DI CALCOLO NUMERICO E INFORMATICA (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (2 anno) - 9 CFU</i>			
Discipline chimiche	CHIM/03 Chimica generale e inorganica			
	<i>CHIMICA (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (2 anno) - 7 CFU</i>	7	7	5 - 7
Discipline fisiche	FIS/01 Fisica sperimentale			
	<i>FISICA 1 (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno) - 15 CFU</i>	25	25	22 - 28
	<i>FISICA 2 (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (2 anno) - 10 CFU</i>			
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 40)</b>				
<b>Totale attività di Base</b>			74	65 - 81
Attività caratterizzanti	settore	CFU	CFU	CFU
		Ins	Off	Rad
Sperimentale e applicativo	FIS/01 Fisica sperimentale			
	<i>LABORATORIO DI FISICA 1 (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno) - 9 CFU</i>			
	<i>FISICA 3 (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (2 anno) - 6 CFU</i>	24	24	21 - 27
	<i>LABORATORIO DI FISICA 2 (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (2 anno) - 9 CFU</i>			

	FIS/02 Fisica teorica, modelli e metodi matematici			
Teorico e dei fondamenti della Fisica	<i>GEOFLUIDODINAMICA (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (2 anno) - 9 CFU</i>	27	27	21 - 27
	<i>MECCANICA QUANTISTICA (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (3 anno) - 9 CFU</i>			
	<i>METODI MATEMATICI DELLA FISICA (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (3 anno) - 9 CFU</i>			
	FIS/04 Fisica nucleare e subnucleare			
Microfisico e della struttura della materia	<i>ELEMENTI DI FISICA NUCLEARE E SUBNUCLEARE (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (3 anno) - 6 CFU</i>	14	14	12 - 16
	FIS/03 Fisica della materia			
	<i>STRUTTURA DELLA MATERIA (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (3 anno) - 8 CFU</i>			
Astrofisico, geofisico e spaziale		0	0	0 - 6

**Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 50)**

<b>Totale attività caratterizzanti</b>		65		54 - 76
--	--	----	--	------------

<b>Attività affini</b>	<b>settore</b>	<b>CFU Ins</b>	<b>CFU Off</b>	<b>CFU Rad</b>
Attività formative affini o integrative	FIS/06 Fisica per il sistema terra e per il mezzo circumterrestre			18 - 22
	<i>FISICA DELL' ATMOSFERA (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (3 anno) - 9 CFU</i>	18	18	min 18
	<i>CLIMATOLOGIA (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (3 anno) - 9 CFU</i>			
<b>Totale attività Affini</b>			18	18 - 22
<b>Altre attività</b>			<b>CFU</b>	<b>CFU Rad</b>
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		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 -			
	Ulteriori conoscenze linguistiche		1	1 - 1
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	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			-	-
				23 -

**Totale Altre Attività**

23 28

**CFU totali per il conseguimento del titolo** **180**

**CFU totali inseriti nel curriculum *Fisica dell'atmosfera e meteorologia*: 180 160 - 207**



## Comunicazioni dell'ateneo al CUN

## 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
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo</b> minimo da D.M. 40:		-		
<b>Totale Attività di Base</b>			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	-
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo</b> minimo da D.M. 50:		-		
<b>Totale Attività Caratterizzanti</b>			54 - 76	

### Attività affini

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Attività formative affini o integrative	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	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				
<b>Totale Attività Affini</b>		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

---