



## Informazioni generali sul Corso di Studi

|   |   |
|---|---|
| <b>Università</b>   | Universit degli Studi di ROMA "Tor Vergata"   |
| <b>Nome del corso in italiano</b><br>RD                       | Fisica (IdSua:1559399)  |
| <b>Nome del corso in inglese</b><br>RD                        |   |
| <b>Classe</b>   | L-30 - Scienze e tecnologie fisiche<br>RD   |
| <b>Lingua in cui si tiene il corso</b><br>RD                  | italiano  |
| <b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b><br>RD | <a href="http://www.scienze.uniroma2.it/?cat=67&amp;catParent=4">http://www.scienze.uniroma2.it/?cat=67&amp;catParent=4</a> |
| <b>Tasse</b>  | <a href="http://iseeu.uniroma2.it/">http://iseeu.uniroma2.it/</a>   |
| <b>Modalità di svolgimento</b>                                | a. Corso di studio convenzionale  |



## Referenti e Strutture

|  |                        |
|--|------------------------|
| <b>Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS</b>   | D'ANGELO Annalisa      |
| <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. | BENZI       | Roberto      | FIS/02  | PO        | 1    | Base/Caratterizzante |
| 2. | DE DIVITIIS | Giulia Maria | FIS/02  | RU        | 1    | Base/Caratterizzante |
| 3. | FAFONE      | Viviana      | FIS/01  | PO        | 1    | Base/Caratterizzante |
| 4. | FREZZOTTI   | Roberto      | FIS/02  | PA        | 1    | Base/Caratterizzante |
| 5. | GEATTI      | Laura        | MAT/03  | PA        | 1    | Base                 |
| 6. | ISOLA       | Tommaso      | MAT/05  | PO        | 1    | Base                 |

|    |            |          |        |    |   |                      |
|----|------------|----------|--------|----|---|----------------------|
| 7. | SANTOVETTI | Emanuele | FIS/01 | PA | 1 | Base/Caratterizzante |
| 8. | SBRAGAGLIA | Mauro    | FIS/02 | PA | 1 | Base/Caratterizzante |
| 9. | SPARVOLI   | Roberta  | FIS/04 | PA | 1 | Caratterizzante      |

#### Rappresentanti Studenti

Aprile Andrea andreaaprile97@gmail.com  
 Calascibetta Chiara  
 chiara.calascibetta@students.uniroma2.eu  
 Palma Pier Paolo  
 PIERPAOLOPALMA@GMAIL.COM  
 Sidoretti Elena esidoretti@gmail.com  
 Soccodato Daniele daniele.soccodato@gmail.com  
 Torlai Luca Luca.torlai27@gmail.com

#### Gruppo di gestione AQ

Annalisa D'Angelo  
 Anna Di Ciaccio  
 Viviana Fafone  
 Roberto Frezzotti  
 Samanta Marianelli  
 Anna Sgarlata

#### Tutor

Emanuele SANTOVETTI  
 Viviana FAFONE  
 Silvia MORANTE  
 Paolo CAMARRI  
 Roberto FREZZOTTI  
 Annalisa D'ANGELO  
 Nicola VITTORIO  
 Mauro SBRAGAGLIA  
 Fausto VAGNETTI  
 Matteo CIRILLO



### Il Corso di Studio in breve

06/07/2020

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.

A questo fine il corso si articola in due curricula :

1. Fisica
2. Fisica dell'Atmosfera e del Clima e Meteorologia.

Entrambi 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.a

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

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 A1.b

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

06/07/2020

Incontri con i rappresentanti delle Parti Sociali per una consultazione sull'ordinamento didattico dei Corsi di Laurea in Fisica stati organizzati inizialmente dalla Macroarea di Scienze e successivamente dal Dipartimento di Fisica, con cadenza regolare. L'ultima riunione si è tenuta l' 11/5/2018 ed ha coinvolto il coordinatore dei corsi di laurea in Fisica, i docenti dei corsi, i rappresentanti degli Enti ed Istituti di Ricerca delle Agenzie e delle Aziende operanti in ambito Fisico e gli studenti.

Tutti gli esponenti del mondo del lavoro hanno espresso un giudizio positivo sui contenuti dei vari corsi di studio e sull'ottima preparazione che viene fornita, conforme alle esigenze del modo produttivo.

E' stato inoltre evidenziato che la grande maggioranza dei Laureati prosegue negli studi, con l'iscrizione alla Laurea Magistrale. Il prossimo incontro sarà organizzato nella seconda metà del 2020, compatibilmente con le restrizioni imposte dall'emergenza Covid-19.

Link : <http://www.scienze.uniroma2.it/?cat=649&catParent=67> ( Pagina web incontro con Parti Sociali )

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Verbale dell'incontro con le Parti sociali 2018



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 occupazionali:**

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)****1. Tecnici fisici - (3.1.1.1)**

QUADRO A3.a

**Conoscenze richieste per l'accesso**

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.

06/07/2020

Liscrizione al corso di laurea in Fisica è libera, ma subordinata alla partecipazione ad una prova di verifica delle conoscenze di base (test), come previsto dalla normativa vigente (DM 270/2004 - art. 6, comma 1). La verifica avviene mediante un test di verifica non selettivo, il cui esito non preclude la possibilità di immatricolarsi, ma ha lo scopo di verificare il grado di possesso delle conoscenze indispensabili e segnalare in anticipo allo studente eventuali carenze.

Il test consiste di 20 domande (15 di matematica di base e 5 di logica), è gratuito, può essere svolto in qualunque momento, in modalità "a distanza" contestualmente alla immatricolazione e va completato in 50 minuti.

Lidoneità si consegue raggiungendo un punteggio minimo di 8. Per coloro che non superano il test si svolgerà nel mese di settembre un corso di Matematica 0 della durata di 1-2 settimane per colmare le lacune. Inoltre gli studenti che non avranno superato il test avranno l'obbligo di sostenere come primo esame uno degli insegnamenti tra Calcolo 1 e Geometria.

Tutte le informazioni utili alla partecipazione ai test saranno disponibili sui siti della Macroarea di Scienze <http://www.scienze.uniroma2.it> (menù "area studenti") e <https://www.facebook.com/fisicatorvergata/>.

20/04/2014

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 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.

**Conoscenza e capacità di 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 è effettuata con prove scritte o prove di laboratorio sia durante il corso che alla fine del corso, volte ad accertare le capacità 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](#)

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

ELETTROMAGNETISMO [url](#)

ELETTROMAGNETISMO [url](#)

FISICA DEI SISTEMI DINAMICI [url](#)

FISICA TEORICA 1 [url](#)

LABORATORIO DI FISICA 1 [url](#)

LABORATORIO DI FISICA 2 [url](#)

LABORATORIO DI FISICA 3 [url](#)

MECCANICA ANALITICA [url](#)

MECCANICA E TERMODINAMICA [url](#)

MECCANICA E TERMODINAMICA [url](#)

MECCANICA QUANTISTICA [url](#)

MECCANICA QUANTISTICA [url](#)

MECCANICA STATISTICA [url](#)

RELATIVITA', ONDE ED OTTICA [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 è effettuata per ogni insegnamento con prove scritte sia durante il corso che alla fine del corso, volte ad accertare le capacità 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](#)

[CALCOLO 2 url](#)

[COMPLEMENTI DI ALGEBRA E GEOMETRIA url](#)

[FONDAMENTI DI ANALISI MATEMATICA url](#)

[GEOMETRIA url](#)

[METODI MATEMATICI DELLA FISICA url](#)

[METODI MATEMATICI DELLA FISICA 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](#)

## 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](#)

## 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](#)

ACCELERATORI DI PARTICELLE [url](#)

ACUSTICA [url](#)

ELEMENTI DI ASTROFISICA [url](#)

ELETTRONICA 1 [url](#)

ESPERIMENTI DIDATTICI NELLA FISICA CLASSICA E MODERNA [url](#)

FISICA BIOLOGICA 1 [url](#)

FISICA DEI PLASMI [url](#)

FISICA DELL' ATMOSFERA [url](#)

FONDAMENTI DI DIDATTICA DELLA FISICA [url](#)

GEOFLUIDODINAMICA [url](#)

METODI PROBABILISTICI PER LA FISICA [url](#)

MISURE ED ANALISI DI BIOSEGNALI [url](#)

RELATIVITA', ONDE ED OTTICA [url](#)

RELATIVITY AND COSMOLOGY [url](#)

STORIA DELLA SCIENZA [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 (LIVELLO B2) [url](#)

|  QUADRO A4.c | Autonomia di giudizio<br>Abilità comunicative<br>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.a | Caratteristiche della prova finale |
|---|------------------------------------|
|---|------------------------------------|

20/04/2014

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.



08/07/2020

Lo studente redige una relazione scritta (tesi) su un argomento attuale di ricerca proposto dal relatore, nel campo scelto dallo studente. La presentazione del lavoro di tesi, seguita da una discussione, avviene davanti ad una Commissione di cinque docenti, che esprime la valutazione complessiva in centodecimi, eventualmente con la lode, tenendo conto della media dei voti riportata negli esami, del curriculum complessivo dello studente (comprese le lodi conseguite e le esperienze internazionali), del lavoro di tesi e della relativa discussione.

In ottemperanza alle disposizioni di sicurezza per fronteggiare l'emergenza COVID-19, le sedute di Laurea a partire dal mese di Marzo 2020 sono tenute in modalità a distanza.

Link : [http://www.scienze.uniroma2.it/wp-content/uploads/2020/05/Tesi-LT\\_FISICA\\_270\\_AA\\_18\\_19.pdf](http://www.scienze.uniroma2.it/wp-content/uploads/2020/05/Tesi-LT_FISICA_270_AA_18_19.pdf) ( Tesi discusse nell'anno accademico 2018-2019 )

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Tesi discusse nell'anno accademico 2018-2019



▶ QUADRO B1

Descrizione del percorso di formazione (Regolamento Didattico del Corso)

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Piano didattico e Regolamento Didattico Fisica L-30

Link: <https://www.fisica.uniroma2.it/sezioni/didattica/lauree-triennali/laurea-triennale-in-fisica/>

▶ 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> | RUZZI GIUSEPPE | PA    | 12      | 102 |                                  |

|     |         |                 |   |                    |    |    |    |   |
|-----|---------|-----------------|---|--------------------|----|----|----|---|
| 2.  | CHIM/03 | Anno di corso 1 | CHIMICA <a href="#">link</a>                              | ORLANDUCCI SILVIA  | PA | 7  | 60 |   |
| 3.  | FIS/08  | Anno di corso 1 | FONDAMENTI DI DIDATTICA DELLA FISICA <a href="#">link</a> | BERRILLI FRANCESCO | PA | 6  | 48 |   |
| 4.  | MAT/03  | Anno di corso 1 | GEOMETRIA <a href="#">link</a>                            | GEATTI LAURA       | PA | 12 | 53 |  |
| 5.  | MAT/03  | Anno di corso 1 | GEOMETRIA <a href="#">link</a>                            | BRACCI FILIPPO     | PO | 12 | 53 |   |
| 6.  | FIS/01  | Anno di corso 1 | LABORATORIO DI FISICA 1 <a href="#">link</a>              | CARACCILO VINCENZO | RD | 10 | 24 |   |
| 7.  | FIS/01  | Anno di corso 1 | LABORATORIO DI FISICA 1 <a href="#">link</a>              | LOFFREDO SALVATORE | RD | 10 | 24 |   |
| 8.  | FIS/01  | Anno di corso 1 | LABORATORIO DI FISICA 1 <a href="#">link</a>              | D'ANGELO ANNALISA  | PA | 10 | 48 |   |
| 9.  | FIS/01  | Anno di corso 1 | MECCANICA E TERMODINAMICA <a href="#">link</a>            | FAFONE VIVIANA     | PO | 14 | 72 |  |
| 10. | FIS/01  | Anno di corso 1 | MECCANICA E TERMODINAMICA <a href="#">link</a>            | ROCCHI ALESSIO     |    | 14 | 50 |   |

▶ QUADRO B4 | Aule

Descrizione link: Aule disponibili LT in Fisica

Link inserito: [http://people.roma2.infn.it/~annalisa/ccs/sua\\_2020-21/Aule\\_LT.pdf](http://people.roma2.infn.it/~annalisa/ccs/sua_2020-21/Aule_LT.pdf)

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Aule disponibili LT in Fisica

▶ QUADRO B4 | Laboratori e Aule Informatiche

Descrizione link: Laboratori ed aule di Informatica disponibili per la LT

Link inserito: [http://people.roma2.infn.it/~annalisa/ccs/sua\\_2020-21/AuleLaboratoriLT.pdf](http://people.roma2.infn.it/~annalisa/ccs/sua_2020-21/AuleLaboratoriLT.pdf)

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Laboratori ed aule di Informatica disponibili per la LT

▶ QUADRO B4 | Sale Studio

Descrizione link: Sala Lettura disponibile

Link inserito: [http://people.roma2.infn.it/~annalisa/ccs/sua\\_2020-21/Sala-lettura.pdf](http://people.roma2.infn.it/~annalisa/ccs/sua_2020-21/Sala-lettura.pdf)

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Sala Lettura disponibile

▶ QUADRO B4

Biblioteche

Descrizione link: Biblioteca disponibile per la Laurea Triennale in Fisica

Link inserito: [http://people.roma2.infn.it/~annalisa/ccs/sua\\_2020-21/Biblioteca.pdf](http://people.roma2.infn.it/~annalisa/ccs/sua_2020-21/Biblioteca.pdf)

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Biblioteca disponibile per la Laurea Triennale in Fisica

▶ QUADRO B5

Orientamento in ingresso

07/07/2020

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.

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.

f) INCONTRO CON LE PARTI SOCIALI

Entro i primi mesi dall'inizio dell'AA gli studenti incontrano rappresentanti del mondo della produzione, della ricerca, dei servizi e delle professioni in una riunione volta ad evidenziare le esigenze formative del mondo del lavoro e della ricerca e a valutare gli sbocchi professionali.

Ulteriori iniziative di Orientamento sono organizzate in forma remota in ottemperanza alle disposizioni di distanziamento sociale a seguito dell'emergenza COVID-19.



QUADRO B5

## Orientamento e tutorato in itinere

07/07/2020

Gli studenti possono rivolgersi al Coordinatore dei Corsi di Studio per consigli sul loro percorso didattico.

Per gli studenti che incontrano difficoltà nel superamento dei corsi di Matematica del primo anno vengono organizzati corsi di sostegno alla preparazione degli esami.

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)

07/07/2020

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



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

*Per ciascun Ateneo straniero convenzionato, occorre inserire la convenzione che regola, fra le altre cose, la mobilità degli studenti, e indicare se per gli studenti che seguono il relativo percorso di mobilità sia previsto il rilascio di un titolo doppio o multiplo. In caso non sia previsto il rilascio di un titolo doppio o multiplo con l'Ateneo straniero (per esempio, nel caso di*



convenzioni per la mobilità Erasmus) come titolo occorre indicare "Solo italiano" per segnalare che gli studenti che seguono il percorso di mobilità conseguiranno solo il normale titolo rilasciato dall'ateneo di origine.

I corsi di studio che rilasciano un titolo doppio o multiplo con un Ateneo straniero risultano essere internazionali ai sensi del DM 1059/13.

Un docente è responsabile dei programmi Erasmus.

Il corso di studi in Fisica in questi ultimi anni ha stabilito accordi con 15 Università Europee per scambi culturali e tirocini ERASMUS:

AREA DISCIPLINARE CODICE EUROPEO UNIVERSITA' PARTNER  
0533 PHYSICS E BARCELO 02 Universitat Autònoma de Barcelona  
0533 PHYSICS D BAYREUT 01 Universitat Bayreuth  
0533 PHYSICS D BREMEN 01 Universitat Bremen  
0533 PHYSICS NL EINDHOV 17 Technische Universiteit Eindhoven  
0533 PHYSICS D FREIBUR 01 Albert-Ludwigs Universität Freiburg im Breisgau  
0533 PHYSICS CH GENEVE 01 Université de Genève  
0533 PHYSICS D HEIDELB 01 Ruprecht Karls Universität Heidelberg  
0533 PHYSICS D JENA 01 Friedrich Schiller Universität Jena  
543 MATERIAL SCIENCE F MARSEIL 84 Université de Aix-Marseille  
0533 PHYSICS F PARIS 012 Université Paris-Est-Créteil Val-de-Marne UPEC  
0533 PHYSICS E TENERIF 01 Universitat de La Laguna  
0533PHYSICS B LEUVEN KU Leuven  
543 MATERIAL SCIENCE D WILDAU 01 Technische Hochschule Wildau  
0533 PHYSICS D CHEMNITZ Chemnitz University of Technology

SOLO INCOMING:

0533 PHYSICS D AACHEN RWTH Aachen University  
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 aderito di recente.

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

Il corso di laurea in Fisica promuove 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 coinvolgono anche gli studenti, per fornire informazioni e indicazioni sulle competenze richieste per l'inserimento nel mondo del lavoro. Nell'ultima riunione è stata svolta una attività di promozione per Stage post-Laurea all'interno di aziende private ed enti di ricerca per favorire l'inserimento nel mondo del lavoro e della ricerca.

07/07/2020



07/07/2020

## PERCORSI DI ECCELLENZA

Al fine di valorizzare la formazione degli studenti iscritti, meritevoli e interessati ad attività di approfondimento ed integrazione culturale è stato istituito un Percorso di Eccellenza (PE) per la Laurea Triennale in Fisica.

Il PE offre attività formative aggiuntive a quelle del corso di studio al quale è iscritto lo studente, costituite da approfondimenti disciplinari e interdisciplinari, attività seminariali e/o di tirocinio anche presso altre Università e istituti di ricerca, anche stranieri, ed Aziende ad alto profilo, secondo un programma personalizzato e concordato con ogni singolo studente.

Il percorso ha durata biennale e coinvolge gli studenti a partire dal secondo anno di corso.

Il complesso delle attività formative del PE comporta per lo studente un impegno massimo di 120 ore annue e la stesura di una relazione finale. Tali attività non danno luogo al conseguimento crediti formativi universitari (CFU).

Possono partecipare al PE gli studenti regolarmente iscritti al secondo anno del corso di laurea in Fisica che alla data del 30 novembre abbiano acquisito tutti i crediti formativi universitari (CFU) previsti nel primo anno del corso di studio, con media pesata non inferiore a ventisette/trentesimi (27/30).

Per poter proseguire e concludere il PE, lo studente deve aver acquisito entro il 31 ottobre tutti i crediti formativi universitari (CFU) previsti dal piano didattico del corso di laurea per l'anno accademico di riferimento (con esclusione dei crediti previsti per la prova finale), con una media pesata non inferiore a ventisette/trentesimi (27/30), oltre ad aver svolto le attività proprie del percorso di eccellenza.

Contestualmente al conseguimento del titolo di laurea, lo studente che ha concluso il PE riceverà una attestazione del percorso svolto, rilasciata dal Direttore del Dipartimento di Fisica, e la relativa registrazione sulla carriera dello studente (Diploma Supplement).

Descrizione link: Regolamento Percorso di Eccellenza L-30

Link inserito: [http://people.roma2.infn.it/~annalisa/ccs/sua\\_2020-21/RegolamentoPercorsoEccellenzaL-30Fisica.pdf](http://people.roma2.infn.it/~annalisa/ccs/sua_2020-21/RegolamentoPercorsoEccellenzaL-30Fisica.pdf)

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Regolamento Percorso di Eccellenza L-30



29/09/2019

## 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, al rispetto degli orari delle lezioni, all'organizzazione delle attività integrative ed al grado di interesse agli insegnamenti impartiti.

Come per il resto della Macroarea di Scienze non sono positive le valutazioni medie per la reperibilità dei docenti da parte degli studenti non frequentanti. Gli studenti infine trovano scarsamente adeguate le aule in cui si svolgono le lezioni.

Le valutazioni per l'AA 2018-19 sono mediamente allo stesso livello delle valutazioni per l'anno accademico precedente.

## 2) Opinioni dei laureati sulla esperienza universitaria

Dalla indagine di AlmaLaurea risulta che nel 2018 si sono laureati 32 studenti, di cui 19 in corso. Hanno risposto alla indagine in 31. Di questi il 100% è soddisfatto della esperienza nel corso di laurea in Fisica, tanto che il 90,3% si iscriverebbe nuovamente allo stesso corso di laurea all'Università di Roma Tor Vergata. L'90,4% dei laureati è anche soddisfatto del rapporto con i docenti e il 96,8% ritiene sostenibile il carico didattico. I laureati sono invece insoddisfatti delle strutture disponibili nel corso di laurea, con

l'eccezione della biblioteca, giudicata positivamente dal 100% dei laureati.  
Il 100% dei laureati intende proseguire negli gli studi al corso di laurea magistrale.

Alma Laurea rende disponibile una Relazione statistica Annuale pubblicata sul sito del Corso di Laurea per soddisfare i Requisiti di Trasparenza.

<http://www.scienze.uniroma2.it/?cat=676&catParent=67>

I cui risultati, sebbene non identici, confermano i dati su indicati. Emerge infine che i risultati delle valutazioni degli studenti per Corso di Laurea in Fisica sono sistematicamente migliori rispetto a quelli medi di Ateneo, con l'eccezione della valutazione della qualita' delle Aule e delle strutture disponibili.

Descrizione link: Indagine sul profilo dei Laureati 2018 - AlmaLaurea

Link inserito:

<https://www2.almalaurea.it/cgi-php/universita/statistiche/framescheda.php?anno=2018&corstipo=L&ateneo=70027&facolta=760&gruppo>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Valutazioni della Didattica 2018-19



QUADRO B7

Opinioni dei laureati

Le opinioni dei laureati sul corso di laurea triennale in Fisica provengono da Alma Laurea.

29/09/2019

Il numero totale dei laureati in Fisica L-30 nell'anno 2017 secondo l'ordinamento DM 270 e' stato di 22.

Il 100% dei laureati del 2017 che hanno risposto all'indagine (18 su 22) e' iscritto ad un corso di Laurea Magistrale. Il 16,7% ha trovato una occupazione lavorativa nel settore dell'istruzione e della ricerca.

Tra coloro che si sono iscritti iscritti ad un corso di Laurea Magistrale, il 33% lo ha fatto per migliorare la formazione culturale, il 33% per migliorare le possibilita' di trovare lavoro, il 16,7% perche' ritiene la laurea magistrale necessaria per trovare lavoro e il 16,7% per migliorare le attuali condizioni di lavoro. L'83,3% sono iscritti ad una laurea magistrale nello stesso Ateneo, nello stesso settore disciplinare della laurea triennale.

3 dei laureati degli intervistati lavora proseguendo il lavoro iniziato prima di laurearsi nell'ambito dell'istruzione e della ricerca. Le competenze acquisite con la laurea sono utilizzate dal 100% dei laureati.

Descrizione link: Indagine Almalaurea 2018 sui laureati LT nel 2017 ad 1 anno dalla laurea

Link inserito:

<https://www2.almalaurea.it/cgi-php/universita/statistiche/framescheda.php?anno=2018&corstipo=L&ateneo=70027&facolta=760&gruppo>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Dati occupazionali dei Laureati nel 2017 ad un anno dalla Laurea



## ▶ QUADRO D1

### Struttura organizzativa e responsabilità a livello di Ateneo

06/07/2020

Descrizione link: Struttura Organizzativa e Responsabilita' a Livello di Ateneo

Link inserito: <http://pqa.uniroma2.it/>

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

07/07/2020

Descrizione link: Organizzazione e responsabilita' AQ 2020

Link inserito: [http://people.roma2.infn.it/~annalisa/ccs/sua\\_2020-21/D2\\_2019\\_LT.pdf](http://people.roma2.infn.it/~annalisa/ccs/sua_2020-21/D2_2019_LT.pdf)

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Organizzazione e responsabilita' AQ 2020

## ▶ QUADRO D3

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

07/07/2020

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.

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.

Si riassumono, relativamente alle attività didattiche e nell'ambito del processo AVA, le principali scadenze temporali a livello di Ateneo:

- 30 settembre: redazione del rapporto annuale di monitoraggio e trasmissione al Presidio di Ateneo e alla Commissione Paritetica;
- 30 settembre: richiesta di nuova istituzione/disattivazione o modifica dell'ordinamento dei corsi di studio per l'a.a. successivo, o inserimento di un nuovo curriculum;
  - 31 ottobre: relazione annuale della Commissione Paritetica Docenti-Studenti e sua trasmissione a PQA.



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>   | Universit degli Studi di ROMA "Tor Vergata"   |
| <b>Nome del corso in italiano</b><br>RD                       | Fisica  |
| <b>Nome del corso in inglese</b><br>RD                        |   |
| <b>Classe</b><br>RD   | L-30 - Scienze e tecnologie fisiche   |
| <b>Lingua in cui si tiene il corso</b><br>RD                  | italiano  |
| <b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b><br>RD | <a href="http://www.scienze.uniroma2.it/?cat=67&amp;catParent=4">http://www.scienze.uniroma2.it/?cat=67&amp;catParent=4</a> |
| <b>Tasse</b>  | <a href="http://iseeu.uniroma2.it/">http://iseeu.uniroma2.it/</a>   |
| <b>Modalità di svolgimento</b><br>RD                          | a. Corso di studio convenzionale  |



## Corsi interateneo RD



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

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

Un corso interateneo può coinvolgere solo atenei italiani, oppure atenei italiani e atenei stranieri. In questo ultimo caso il corso di studi risulta essere internazionale ai sensi del DM 1059/13.

Corsi di studio erogati integralmente da un Ateneo italiano, anche in presenza di convenzioni con uno o più Atenei stranieri che, disciplinando essenzialmente programmi di mobilità internazionale degli studenti (generalmente in regime di scambio), prevedono

il rilascio agli studenti interessati anche di un titolo di studio rilasciato da Atenei stranieri, non sono corsi interateneo. In questo caso le relative convenzioni non devono essere inserite qui ma nel campo "Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti" del quadro B5 della scheda SUA-CdS.

Per i corsi interateneo, in questo campo devono essere indicati quali sono gli Atenei coinvolti, ed essere inserita la convenzione che regola, fra le altre cose, la suddivisione delle attività formative del corso fra di essi.

Qualsiasi intervento su questo campo si configura come modifica di ordinamento. In caso nella scheda SUA-CdS dell'A.A. 14-15 siano state inserite in questo campo delle convenzioni non relative a corsi interateneo, tali convenzioni devono essere spostate nel campo "Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti" del quadro B5. In caso non venga effettuata alcuna altra modifica all'ordinamento, è sufficiente indicare nel campo "Comunicazioni dell'Ateneo al CUN" l'informazione che questo spostamento è l'unica modifica di ordinamento effettuata quest'anno per assicurare l'approvazione automatica dell'ordinamento da parte del CUN.

Non sono presenti atenei in convenzione

## Referenti e Strutture

|  |                        |
|--|------------------------|
| <b>Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS</b>   | D'ANGELO Annalisa      |
| <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. | BENZI       | Roberto         | FIS/02  | PO        | 1    | Base/Caratterizzante | 1. GEOFLUIDODINAMICA                 |
| 2. | DE DIVITIIS | Giulia<br>Maria | FIS/02  | RU        | 1    | Base/Caratterizzante | 1. MECCANICA QUANTISTICA             |
| 3. | FAFONE      | Viviana         | FIS/01  | PO        | 1    | Base/Caratterizzante | 1. MECCANICA E<br>TERMODINAMICA      |
| 4. | FREZZOTTI   | Roberto         | FIS/02  | PA        | 1    | Base/Caratterizzante | 1. METODI MATEMATICI DELLA<br>FISICA |

|    |            |          |        |    |   |                      |  |
|----|------------|----------|--------|----|---|----------------------|--|
| 5. | GEATTI     | Laura    | MAT/03 | PA | 1 | Base                 | 1. GEOMETRIA   |
| 6. | ISOLA      | Tommaso  | MAT/05 | PO | 1 | Base                 | 1. CALCOLO 2   |
| 7. | SANTOVETTI | Emanuele | FIS/01 | PA | 1 | Base/Caratterizzante | 1. FISICA 3  |
| 8. | SBRAGAGLIA | Mauro    | FIS/02 | PA | 1 | Base/Caratterizzante | 1. METODI PROBABILISTICI<br>PER LA FISICA<br>2. MECCANICA STATISTICA |
| 9. | SPARVOLI   | Roberta  | FIS/04 | PA | 1 | Caratterizzante      | 1. ELEMENTI DI FISICA<br>NUCLEARE E SUBNUCLEARE                      |

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

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

## ▶ Rappresentanti Studenti

| COGNOME      | NOME       | EMAIL                                    | TELEFONO |
|--------------|------------|--|----------|
| Aprile       | Andrea     | andreaaprile97@gmail.com                 |          |
| Calascibetta | Chiara     | chiara.calascibetta@students.uniroma2.eu |          |
| Palma        | Pier Paolo | PIERPAOLOPALMA@GMAIL.COM                 |          |
| Sidoretti    | Elena      | esidoretti@gmail.com                     |          |
| Soccodato    | Daniele    | daniele.soccodato@gmail.com              |          |
| Torlai       | Luca       | Luca.torlai27@gmail.com                  |          |

## ▶ Gruppo di gestione AQ

| COGNOME    | NOME     |
|------------|----------|
| D'Angelo   | Annalisa |
| Di Ciaccio | Anna     |
| Fafone     | Viviana  |
| Frezzotti  | Roberto  |



|            |         |
|------------|---------|
| Marianelli | Samanta |
| Sgarlata   | Anna    |

## ▶ Tutor

| COGNOME    | NOME     | EMAIL | TIPO |
|------------|----------|-------|------|
| SANTOVETTI | Emanuele |       |      |
| FAFONE     | Viviana  |       |      |
| MORANTE    | Silvia   |       |      |
| CAMARRI    | Paolo    |       |      |
| FREZZOTTI  | Roberto  |       |      |
| D'ANGELO   | Annalisa |       |      |
| VITTORIO   | Nicola   |       |      |
| SBRAGAGLIA | Mauro    |       |      |
| VAGNETTI   | Fausto   |       |      |
| CIRILLO    | Matteo   |       |      |

## ▶ Programmazione degli accessi

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

## ▶ Sedi del Corso

**DM 6/2019** Allegato A - requisiti di docenza

|   |            |
|---|------------|
| <b>Sede del corso: Via della Ricerca Scientifica 1 00133 - ROMA</b> |            |
| Data di inizio dell'attività didattica                              | 28/09/2020 |
| Studenti previsti   | 70         |



---

Fisica

---

Fisica dell'atmosfera e del clima e meteorologia

---



## ▶ Altre Informazioni

R<sup>a</sup>D

|   |  |
|---|--|
| <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

R<sup>a</sup>D

|  |            |
|--|------------|
| <b>Data del DM di approvazione dell'ordinamento didattico</b>  | 08/04/2008 |
| <b>Data del DR di emanazione dell'ordinamento didattico</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 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

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.

## ▶ Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento



*La relazione completa del NdV necessaria per la procedura di accreditamento dei corsi di studio deve essere inserita nell'apposito spazio all'interno della scheda SUA-CdS denominato "Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento" entro la scadenza del 21 febbraio 2020 **SOLO per i corsi di nuova istituzione**. La relazione del Nucleo può essere redatta seguendo i criteri valutativi, di seguito riepilogati, dettagliati nelle linee guida ANVUR per l'accREDITAMENTO iniziale dei Corsi di Studio di nuova attivazione, consultabili sul sito dell'ANVUR*

*Linee guida ANVUR*

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

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.

## Sintesi del parere del comitato regionale di coordinamento



Offerta didattica erogata

|    | coorte | CUIN      | insegnamento  | settori insegnamento | docente   | settore docente | ore di didattica assistita |
|----|--------|-----------|---|----------------------|---|-----------------|----------------------------|
| 1  | 2018   | 272004713 | <b>ACUSTICA</b><br><i>semestrale</i>                                      | FIS/01               | Giuseppe PUCACCO<br><i>Ricercatore confermato</i>   | MAT/07          | 56                         |
| 2  | 2020   | 272021827 | <b>CALCOLO 1</b><br><i>semestrale</i>                                     | MAT/05               | Giuseppe RUZZI<br><i>Professore Associato</i><br>(L. 240/10)                                    | MAT/05          | 102                        |
| 3  | 2019   | 272007576 | <b>CALCOLO 2</b><br><i>semestrale</i>                                     | MAT/05               | <b>Docente di riferimento</b><br>Tommaso ISOLA<br><i>Professore Ordinario</i><br>(L. 240/10)    | MAT/05          | 76                         |
| 4  | 2020   | 272034722 | <b>CHIMICA</b><br><i>semestrale</i>                                       | CHIM/03              | Silvia ORLANDUCCI<br><i>Professore Associato</i><br>(L. 240/10)                                 | CHIM/03         | 60                         |
| 5  | 2018   | 272004701 | <b>CLIMATOLOGIA</b><br><i>semestrale</i>                                  | FIS/06               | Stefano FEDERICO  |                 | 40                         |
| 6  | 2018   | 272004701 | <b>CLIMATOLOGIA</b><br><i>semestrale</i>                                  | FIS/06               | Federico FIERLI   |                 | 32                         |
| 7  | 2019   | 272007592 | <b>COMPLEMENTI DI ALGEBRA<br/>E GEOMETRIA</b><br><i>semestrale</i>        | MAT/03               | Francesco BRENTI<br><i>Professore Ordinario</i>   | MAT/02          | 48                         |
| 8  | 2018   | 272004711 | <b>ELEMENTI DI ASTROFISICA</b><br><i>semestrale</i>                       | FIS/05               | Francesco TOMBESI<br><i>Professore Associato</i><br>(L. 240/10)                                 | FIS/05          | 52                         |
| 9  | 2018   | 272004693 | <b>ELEMENTI DI FISICA<br/>NUCLEARE E SUBNUCLEARE</b><br><i>semestrale</i> | FIS/04               | <b>Docente di riferimento</b><br>Roberta SPARVOLI<br><i>Professore Associato</i><br>(L. 240/10) | FIS/04          | 40                         |
| 10 | 2018   | 272004693 | <b>ELEMENTI DI FISICA<br/>NUCLEARE E SUBNUCLEARE</b><br><i>semestrale</i> | FIS/04               | Rachele Anna DI SALVO   |                 | 10                         |
| 11 | 2018   | 272004708 | <b>ELETTRONICA 1</b><br><i>semestrale</i>                                 | FIS/01               | Davide BADONI   |                 | 16                         |
| 12 | 2018   | 272004708 | <b>ELETTRONICA 1</b><br><i>semestrale</i>                                 | FIS/01               | Massimiliano LUCCI<br><i>Professore Associato</i><br>(L. 240/10)                                | FIS/03          | 32                         |
| 13 | 2019   | 272007577 | <b>FISICA 2</b><br><i>semestrale</i>                                      | FIS/01               | Massimo BIANCHI<br><i>Professore Ordinario</i><br>(L. 240/10)                                   | FIS/02          | 48                         |

|    |      |           |  |        |   |        |    |
|----|------|-----------|--|--------|---|--------|----|
| 14 | 2019 | 272007577 | <b>FISICA 2</b><br><i>semestrale</i>                             | FIS/01 | Alessia SATTA   |        | 40 |
| 15 | 2019 | 272007579 | <b>FISICA 3</b><br><i>semestrale</i>                             | FIS/01 | <b>Docente di riferimento</b><br>Emanuele SANTOVETTI<br><i>Professore Associato (L. 240/10)</i> | FIS/01 | 32 |
| 16 | 2019 | 272007579 | <b>FISICA 3</b><br><i>semestrale</i>                             | FIS/01 | Lidia DELL'ASTA<br><i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-a L. 240/10)</i>                | FIS/01 | 20 |
| 17 | 2018 | 272004704 | <b>FISICA BIOLOGICA 1</b><br><i>semestrale</i>                   | FIS/07 | Silvia MORANTE<br><i>Professore Ordinario</i>   | FIS/07 | 48 |
| 18 | 2018 | 272004712 | <b>FISICA DEI PLASMI</b><br><i>semestrale</i>                    | FIS/03 | Giuseppe CONSOLINI  |        | 48 |
| 19 | 2018 | 272004710 | <b>FISICA DEI SISTEMI DINAMICI</b><br><i>semestrale</i>          | FIS/06 | <b>Docente di riferimento</b><br>Roberto BENZI<br><i>Professore Ordinario</i>                   | FIS/02 | 48 |
| 20 | 2018 | 272004698 | <b>FISICA DELL' ATMOSFERA</b><br><i>semestrale</i>               | FIS/06 | Francesco CAIRO   |        | 96 |
| 21 | 2018 | 272004706 | <b>FISICA TEORICA 1</b><br><i>semestrale</i>                     | FIS/02 | Massimo BIANCHI<br><i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>                                      | FIS/02 | 48 |
| 22 | 2018 | 272004707 | <b>FONDAMENTI DI ANALISI MATEMATICA</b><br><i>semestrale</i>     | MAT/05 | Gerardo MORSELLA<br><i>Professore Associato (L. 240/10)</i>                                     | MAT/05 | 48 |
| 23 | 2020 | 272021838 | <b>FONDAMENTI DI DIDATTICA DELLA FISICA</b><br><i>semestrale</i> | FIS/08 | Francesco BERRILLI<br><i>Professore Associato confermato</i>                                    | FIS/06 | 48 |
| 24 | 2019 | 272007589 | <b>GEOFLUIDODINAMICA</b><br><i>semestrale</i>                    | FIS/02 | <b>Docente di riferimento</b><br>Roberto BENZI<br><i>Professore Ordinario</i>                   | FIS/02 | 32 |
| 25 | 2019 | 272007589 | <b>GEOFLUIDODINAMICA</b><br><i>semestrale</i>                    | FIS/02 | Federico SERVA  |        | 40 |
| 26 | 2020 | 272021828 | <b>GEOMETRIA</b><br><i>semestrale</i>                            | MAT/03 | <b>Docente di riferimento</b><br>Laura GEATTI<br><i>Professore Associato confermato</i>         | MAT/03 | 53 |
| 27 | 2020 | 272021828 | <b>GEOMETRIA</b><br><i>semestrale</i>                            | MAT/03 | Filippo BRACCI<br><i>Professore Ordinario</i>   | MAT/03 | 53 |
| 28 | 2019 | 272007591 | <b>INTRODUZIONE ALL'ASTRONOMIA</b>                               | FIS/05 | Luigi MANCINI<br><i>Professore Associato</i>  | FIS/05 | 48 |

|    |      |           |   |        |  |        |    |
|----|------|-----------|---|--------|--|--------|----|
|    |      |           | <i>semestrale</i>   |        | (L. 240/10)  |        |    |
| 29 | 2018 | 272004689 | <b>LABORATORIO 3</b><br><i>semestrale</i>                                     | FIS/01 | Massimiliano LUCCI<br><i>Professore Associato</i><br>(L. 240/10)   | FIS/03 | 72 |
| 30 | 2019 | 272007578 | <b>LABORATORIO DI CALCOLO<br/>NUMERICO E INFORMATICA</b><br><i>semestrale</i> | INF/01 | Francesco BERRILLI<br><i>Professore Associato</i><br><i>confermato</i>                                     | FIS/06 | 48 |
| 31 | 2019 | 272007578 | <b>LABORATORIO DI CALCOLO<br/>NUMERICO E INFORMATICA</b><br><i>semestrale</i> | INF/01 | Giancarlo DE<br>GASPERIS<br><i>Ricercatore confermato</i>  | FIS/05 | 36 |
| 32 | 2020 | 272021831 | <b>LABORATORIO DI FISICA 1</b><br><i>semestrale</i>                           | FIS/01 | Vincenzo<br>CARACCILO<br><i>Ricercatore a t.d. -</i><br><i>t.pieno (art. 24 c.3-b L.</i><br><i>240/10)</i> | FIS/04 | 24 |
| 33 | 2020 | 272021831 | <b>LABORATORIO DI FISICA 1</b><br><i>semestrale</i>                           | FIS/01 | Annalisa D'ANGELO<br><i>Professore Associato</i><br><i>confermato</i>                                      | FIS/04 | 48 |
| 34 | 2020 | 272021831 | <b>LABORATORIO DI FISICA 1</b><br><i>semestrale</i>                           | FIS/01 | Salvatore LOFFREDO<br><i>Ricercatore a t.d. -</i><br><i>t.pieno (art. 24 c.3-a L.</i><br><i>240/10)</i>    | FIS/01 | 24 |
| 35 | 2019 | 272007580 | <b>LABORATORIO DI FISICA 2</b><br><i>semestrale</i>                           | FIS/01 | Matteo CIRILLO<br><i>Professore Ordinario</i>  | FIS/03 | 48 |
| 36 | 2019 | 272007580 | <b>LABORATORIO DI FISICA 2</b><br><i>semestrale</i>                           | FIS/01 | Umberto DE SANCTIS<br><i>Ricercatore a t.d. -</i><br><i>t.pieno (art. 24 c.3-b L.</i><br><i>240/10)</i>    | FIS/01 | 24 |
| 37 | 2019 | 272007580 | <b>LABORATORIO DI FISICA 2</b><br><i>semestrale</i>                           | FIS/01 | Matteo LORENZINI<br><i>Ricercatore a t.d. -</i><br><i>t.pieno (art. 24 c.3-a L.</i><br><i>240/10)</i>      | FIS/01 | 24 |
| 38 | 2019 | 272007582 | <b>MECCANICA ANALITICA</b><br><i>semestrale</i>                               | FIS/02 | Benedetto SCOPPOLA<br><i>Professore Ordinario</i><br>(L. 240/10)   | MAT/07 | 62 |
| 39 | 2020 | 272034718 | <b>MECCANICA E<br/>TERMODINAMICA</b><br><i>semestrale</i>                     | FIS/01 | <b>Docente di<br/>riferimento</b><br>Viviana FAFONE<br><i>Professore Ordinario</i><br>(L. 240/10)          | FIS/01 | 72 |
| 40 | 2020 | 272034718 | <b>MECCANICA E<br/>TERMODINAMICA</b><br><i>semestrale</i>                     | FIS/01 | Alessio ROCCHI   |        | 50 |
| 41 | 2018 | 272004690 | <b>MECCANICA QUANTISTICA</b>  | FIS/02 | <b>Docente di<br/>riferimento</b>  | FIS/02 | 88 |



|    |      |           |   |        |   |            |      |
|----|------|-----------|---|--------|---|------------|------|
|    |      |           | <i>semestrale</i>   |        | Giulia Maria DE<br>DIVITIIS<br><i>Ricercatore confermato</i>                                  |            |      |
| 42 | 2018 | 272004694 | <b>MECCANICA STATISTICA</b><br><i>semestrale</i>                | FIS/02 | <b>Docente di riferimento</b><br>Mauro SBRAGAGLIA<br><i>Professore Associato confermato</i>   | FIS/02     | 32   |
| 43 | 2018 | 272004694 | <b>MECCANICA STATISTICA</b><br><i>semestrale</i>                | FIS/02 | Michele BUZZICOTTI<br><i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-a L. 240/10)</i>           | FIS/02     | 20   |
| 44 | 2018 | 272004691 | <b>METODI MATEMATICI DELLA FISICA</b><br><i>semestrale</i>      | FIS/02 | <b>Docente di riferimento</b><br>Roberto FREZZOTTI<br><i>Professore Associato (L. 240/10)</i> | FIS/02     | 48   |
| 45 | 2018 | 272004691 | <b>METODI MATEMATICI DELLA FISICA</b><br><i>semestrale</i>      | FIS/02 | Alberto SALVIO<br><i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)</i>               | FIS/02     | 40   |
| 46 | 2019 | 272007594 | <b>METODI PROBABILISTICI PER LA FISICA</b><br><i>semestrale</i> | FIS/02 | <b>Docente di riferimento</b><br>Mauro SBRAGAGLIA<br><i>Professore Associato confermato</i>   | FIS/02     | 48   |
| 47 | 2018 | 272004692 | <b>STRUTTURA DELLA MATERIA</b><br><i>semestrale</i>             | FIS/03 | Anna SGARLATA<br><i>Professore Associato confermato</i>                                       | FIS/03     | 80   |
|    |      |           |   |        |   | ore totali | 2202 |



**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 1 (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno) - 12 CFU - semestrale - obbl                                    |         |         |         |
|  | ↳ CALCOLO 2 (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (2 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl                                     |         |         |         |
|  | MAT/03 Geometria  |         |         |         |
| ↳ GEOMETRIA (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno) - 12 CFU - semestrale - obbl |   |         |         |         |
|  | INF/01 Informatica  |         |         |         |
|  | ↳ LABORATORIO DI CALCOLO NUMERICO E INFORMATICA (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (2 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl |         |         |         |
| Discipline chimiche  | CHIM/03 Chimica generale ed inorganica  | 7       | 7       | 5 - 7   |
|  | ↳ CHIMICA (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno) - 7 CFU - semestrale - obbl                                       |         |         |         |
| Discipline fisiche   | FIS/01 Fisica sperimentale  | 24      | 24      | 22 - 28 |
|  | ↳ LABORATORIO DI FISICA 1 (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno) - 10 CFU - semestrale - obbl                      |         |         |         |
|  | ↳ MECCANICA E TERMODINAMICA (1 anno) - 14 CFU - semestrale - obbl   |         |         |         |
| <b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 40)</b>      |   |         |         |         |
| <b>Totale attività di Base</b>   |   |         | 73      | 65 - 81 |

**Cu**

| Attività caratterizzanti  | settore  | CFU Ins | CFU Off | CFU Rad |
|---|--|---------|---------|---------|
| Sperimentale e applicativo  | FIS/01 Fisica sperimentale   | 27      | 27      | 21 - 27 |
|   | ↳ <i>LABORATORIO DI FISICA 2 (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (2 anno) - 10 CFU - semestrale - obbl</i>                  |         |         |         |
|   | ↳ <i>ELETTROMAGNETISMO (2 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>  |         |         |         |
|   | ↳ <i>RELATIVITA', ONDE ED OTTICA (2 anno) - 8 CFU - semestrale - obbl</i>  |         |         |         |
| Teorico e dei fondamenti della Fisica                                 | FIS/02 Fisica teorica modelli e metodi matematici  | 23      | 23      | 21 - 27 |
|   | ↳ <i>MECCANICA ANALITICA (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (2 anno) - 7 CFU - semestrale - obbl</i>                       |         |         |         |
|   | ↳ <i>MECCANICA QUANTISTICA (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (3 anno) - 10 CFU - semestrale - obbl</i>                    |         |         |         |
|   | ↳ <i>MECCANICA STATISTICA (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (3 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>                      |         |         |         |
| Microfisico e della struttura della materia                           | FIS/04 Fisica nucleare e subnucleare   | 15      | 15      | 12 - 16 |
|   | ↳ <i>ELEMENTI DI FISICA NUCLEARE E SUBNUCLEARE (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (3 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i> |         |         |         |
|   | FIS/03 Fisica della materia  |         |         |         |
|   | ↳ <i>STRUTTURA DELLA MATERIA (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (3 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>                   |         |         |         |
| Astrofisico, geofisico e spaziale                                     |  | 0       | 0       | 0 - 6   |
| <b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 50)</b> |  |         |         |         |
| <b>Totale attività caratterizzanti</b>                                |  |         | 65      | 54 - 76 |

| Attività affini                         | settore   | CFU Ins | CFU Off | CFU Rad        |
|---|---|---------|---------|----------------|
| Attività formative affini o integrative | FIS/01 Fisica sperimentale  | 18      | 18      | 18 - 22 min 18 |
|   | ↳ LABORATORIO DI FISICA 3 (3 anno) - 8 CFU - semestrale - obbl                                  |         |         |                |
|   | FIS/02 Fisica teorica modelli e metodi matematici   |         |         |                |
|   | ↳ METODI MATEMATICI DELLA FISICA (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (3 anno) - 10 CFU - semestrale - obbl |         |         |                |
| <b>Totale attività Affini</b>           |   |         | 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   |
|   | Abilit 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 |   | -   | -       |
| <b>Totale Altre Attività</b>  |   | 24  | 23 - 28 |

**CFU totali per il conseguimento del titolo**

**180**

**CFU totali inseriti nel curriculum *Fisica*:**

180

160 - 207

| Attività di base   | settore   | CFU Ins | CFU Off | CFU Rad |
|--|---|---------|---------|---------|
| Discipline matematiche e informatiche                                      | MAT/05 Analisi matematica   | 42      | 42      | 38 - 46 |
|  | ↳ CALCOLO 1 (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno) - 12 CFU - semestrale - obbl                                    |         |         |         |
|  | ↳ CALCOLO 2 (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (2 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl                                     |         |         |         |
|  | MAT/03 Geometria  |         |         |         |
| ↳ GEOMETRIA (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno) - 12 CFU - semestrale - obbl |   |         |         |         |
|  | INF/01 Informatica  |         |         |         |
|  | ↳ LABORATORIO DI CALCOLO NUMERICO E INFORMATICA (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (2 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl |         |         |         |
| Discipline chimiche  | CHIM/03 Chimica generale ed inorganica  | 7       | 7       | 5 - 7   |
|  | ↳ CHIMICA (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno) - 7 CFU - semestrale - obbl                                       |         |         |         |
| Discipline fisiche   | FIS/01 Fisica sperimentale  | 23      | 23      | 22 - 28 |
|  | ↳ LABORATORIO DI FISICA 1 (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl                       |         |         |         |
|  | ↳ MECCANICA E TERMODINAMICA (1 anno) - 14 CFU - semestrale - obbl   |         |         |         |
| <b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 40)</b>      |   |         |         |         |
| <b>Totale attività di Base</b>   |   |         | 72      | 65 - 81 |

| Attività caratterizzanti | settore                    | CFU Ins | CFU Off | CFU Rad |
|--------------------------|----------------------------|---------|---------|---------|
|                          | FIS/01 Fisica sperimentale |         |         |         |

|  |  |    |    |         |
|--|--|----|----|---------|
| Sperimentale e applicativo   | ↳ <i>LABORATORIO DI FISICA 2 (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (2 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>                   | 26 | 26 | 21 - 27 |
|  | ↳ <i>ELETTROMAGNETISMO (2 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>  |    |    |         |
|  | ↳ <i>RELATIVITA', ONDE ED OTTICA (2 anno) - 8 CFU - semestrale - obbl</i>  |    |    |         |
| Teorico e dei fondamenti della Fisica  | FIS/02 Fisica teorica modelli e metodi matematici  | 27 | 27 | 21 - 27 |
|  | ↳ <i>GEOFLUIDODINAMICA (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (2 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>                         |    |    |         |
|  | ↳ <i>MECCANICA QUANTISTICA (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (3 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>                     |    |    |         |
| Microfisico e della struttura della materia  | FIS/04 Fisica nucleare e subnucleare   | 14 | 14 | 12 - 16 |
|  | ↳ <i>ELEMENTI DI FISICA NUCLEARE E SUBNUCLEARE (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (3 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i> |    |    |         |
|  | FIS/03 Fisica della materia  |    |    |         |
| ↳ <i>STRUTTURA DELLA MATERIA (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (3 anno) - 8 CFU - semestrale - obbl</i> |  |    |    |         |
| Astrofisico, geofisico e spaziale  |  | 0  | 0  | 0 - 6   |
| <b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 50)</b>                          |  |    |    |         |
| <b>Totale attività caratterizzanti</b>   |  |    | 67 | 54 - 76 |

| Attività affini                         | settore   | CFU Ins | CFU Off | CFU Rad        |
|---|---|---------|---------|----------------|
| Attività formative affini o integrative | FIS/06 Fisica per il sistema terra e per il mezzo circumterrestre                             | 18      | 18      | 18 - 22 min 18 |
|   | ↳ <i>FISICA DELL' ATMOSFERA (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (3 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i> |         |         |                |
|   | ↳ <i>CLIMATOLOGIA (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (3 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>           |         |         |                |

|                               |    |         |
|-------------------------------|----|---------|
| <b>Totale attività Affini</b> | 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   | 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 attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)                          | Ulteriori conoscenze linguistiche                             | 1   | 1 - 1   |
|   | Abilit 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 |   | -   | -       |
| <b>Totale Altre Attività</b>  |   | 23  | 23 - 28 |

**CFU totali per il conseguimento del titolo**

**180**

**CFU totali inseriti nel curriculum *Fisica dell'atmosfera e del clima e meteorologia*:**

180 160 - 207



## Raggruppamento settori

per modificare il raggruppamento dei settori



## Attività di base R<sup>2</sup>D

| ambito disciplinare   | settore   | CFU |     | minimo da D.M. per l'ambito |
|---|---|-----|-----|-----------------------------|
|   |   | min | max |                             |
| Discipline matematiche e informatiche                             | INF/01 Informatica<br>MAT/03 Geometria<br>MAT/05 Analisi matematica<br>MAT/06 Probabilità e statistica matematica | 38  | 46  | 15                          |
| Discipline chimiche   | CHIM/03 Chimica generale ed 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 R<sup>2</sup>D

| ambito disciplinare        | settore  | CFU |     | minimo da D.M. per l'ambito |
|----------------------------|--|-----|-----|-----------------------------|
|                            |  | min | max |                             |
| Sperimentale e applicativo | FIS/01 Fisica sperimentale<br>FIS/07 Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, | 21  | 27  | -                           |



|   |   | biologia e medicina) |    |   |
|---|---|----------------------|----|---|
| 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<br>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   | 18      | 22  | 18                          |
|  | BIO/13 - Biologia applicata   |         |     |                             |
|  | BIO/18 - Genetica   |         |     |                             |
|  | CHIM/02 - Chimica fisica  |         |     |                             |
|  | CHIM/03 - Chimica generale ed 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           |         |     |                             |
|  | 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 R&D

| 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              |
|   | Abilit 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 |   | -       | -              |
| <b>Totale Altre Attività</b>  |   |         | <b>23 - 28</b> |



## Riepilogo CFU R&D

|   |            |
|---|------------|
| <b>CFU totali per il conseguimento del titolo</b> | <b>180</b> |
| Range CFU totali del corso                        | 160 - 207  |



## Comunicazioni dell'ateneo al CUN

**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**

**(Settori della classe inseriti nelle attività affini e non in ambiti di base o caratterizzanti : CHIM/02 , CHIM/06 , FIS/06 , ING-INF/05 , MAT/02 , MAT/07 )**

**(Settori della classe inseriti nelle attività affini e anche/già inseriti in ambiti di base o caratterizzanti : CHIM/03 , FIS/01 , FIS/02 , FIS/03 , FIS/04 , FIS/05 , FIS/07 , INF/01 , MAT/03 , MAT/05 , MAT/06 )**

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  
R&D