



UNIVERSITÀ  
degli STUDI  
di CATANIA

## ***REGOLAMENTO DIDATTICO CORSO di LAUREA in Fisica***

Classe L-30 delle lauree in Scienze e Tecnologie Fisiche  
**COORTE 2017-18**

*Approvato dal Senato Accademico nella seduta del*

### **1. DATI GENERALI**

1.1 Dipartimento di afferenza : Fisica e Astronomia

1.2 Classe: L-30

1.3 Sede didattica: *Via S. Sofia, 64, 95123 Catania*

1.4 Particolari norme organizzative: *Corso convenzionale*

1.5 Profili professionali di riferimento:

**Funzione in un contesto di lavoro:**

Il corso di laurea in Fisica ha la durata di tre anni e prepara tecnici fisici e nucleari (Categoria ISTAT 3.1.1.1.2) la cui formazione potrà essere completata, nei due anni successivi, attraverso un corso di Laurea di secondo livello come la Laurea Magistrale in Fisica LM-17.

**Competenze associate alla funzione:**

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7) sono:

- capacità di ragionamento induttivo e deduttivo.
- capacità di schematizzare un fenomeno naturale in termini di grandezze fisiche, di impostare un problema utilizzando opportune relazioni fra grandezze fisiche (di tipo algebrico, integrale o differenziale) e di risolverlo con metodi analitici o numerici.
- capacità di mettere a punto semplici configurazioni sperimentali, e di utilizzare strumentazione scientifica per misure termo-mecccaniche ed elettromagnetiche ed effettuarne l'analisi statistica dei dati.

**Sbocchi professionali:**

I laureati triennali in Fisica potranno svolgere attività tecnico-professionali che richiedano una buona conoscenza delle metodologie fisiche e delle tecniche di modellizzazione e analisi negli ambiti:

- delle applicazioni tecnologiche nei settori della ricerca, dell'industria e della formazione;
- della radioprotezione (umana, ambientale e delle cose), della diagnostica e della acquisizione e trattamento di dati;
- della partecipazione anche gestionale all'attività di centri di ricerca pubblici e privati, curando attività di modellizzazione e analisi e le relative implicazioni informatico-fisiche.

1.6 Obiettivi specifici

Si rimanda al punto A4. a della SUA-CdS 2017. D.M. n. 397 del 15 giugno 2017 relativo all'accreditamento dei CdS <http://www.universtaly.it/>

## 2. REQUISITI DI AMMISSIONE E RICONOSCIMENTO CREDITI

### 2.1 Conoscenze richieste per l'accesso

Dall'A.A. 2015-16, l'accesso al corso di laurea in Fisica è a numero **non programmato**. Possono accedere tutti gli studenti in possesso di un diploma di scuola secondaria di secondo grado o di altro titolo di studio conseguito all'estero e riconosciuto idoneo. Tuttavia, poiché il corso di laurea presuppone conoscenze matematiche di base (nel campo dell'Algebra, della Geometria e della Trigonometria) e una formazione mirata allo sviluppo di capacità logico-deduttive, di astrazione e di osservazione empirica, prima dell'inizio delle lezioni viene proposta una prova di verifica di tali requisiti allo scopo di accertare eventuali Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA).

### 2.2 Modalità di verifica delle conoscenze richieste per l'accesso

Tale verifica è obbligatoria ed avverrà di norma, secondo quanto stabilito dal Dipartimento di Fisica e Astronomia e pubblicizzato da apposito bando di Ateneo, mediante un test che prevede domande a risposta multipla, una sola delle quali è corretta. Per l'A.A. 2017-18, il Dipartimento di Fisica e Astronomia ha deliberato che l'individuazione della soglia di ammissione senza OFA venga effettuata mediante Test Online Cisìa (TOLC-I). Esso è composto da 40 quesiti suddivisi in 4 sezioni il cui tempo a disposizione per lo svolgimento della prova è di 1 ora e 45 minuti, così suddiviso:

Sezione	numero quesiti	tempo a disposizione
Matematica	20	60 minuti
Scienze	10	20 minuti
Logica	5	15 minuti
Comprensione verbale	5	10 minuti

Il TOLC, inoltre, prevede una prova di conoscenza della lingua inglese composta da 30 quesiti di natura ortografica, grammaticale e sintattica. Il tempo a disposizione per tale prova è di 15 minuti.

### 2.3 Obblighi formativi aggiuntivi nel caso di verifica non positiva

La soglia minima prevista per accedere al 1° anno del corso di laurea in Fisica L-30 senza OFA è di un punteggio maggiore o uguale a **12 per la sezione Matematica** oppure un punteggio maggiore o uguale a **10 per la sezione Matematica** e un punteggio totale, nelle prime quattro sezioni del TOLC (cioè esclusa la sezione di Inglese,) maggiore o uguale a **20**. Gli studenti che conseguono una votazione inferiore alla soglia prevista, contraggono debiti formativi e sono obbligati alla frequenza dei corsi di recupero ed al superamento della relativa prova finale. Il primo corso di recupero, organizzato dal corso di studi, si svolgerà dal 25 settembre al 14 ottobre 2017 per un ammontare di 75 ore di cui 45 di lezione e 30 di tutorato. Nel caso in cui la relativa prova finale avesse esito negativo, il debito formativo potrà ancora essere estinto mediante la frequenza ed il superamento di un secondo corso di recupero che si svolgerà parallelemente alle lezioni e nel caso di ulteriore esito negativo tramite colloquio da tenersi con il Presidente della Commissione del primo esame di profitto utile.

### 2.4 Criteri di riconoscimento di crediti conseguiti in altri corsi di studio

In conformità all'art. 9, comma 6, del Regolamento didattico di Ateneo, il presente paragrafo definisce il riconoscimento delle carriere pregresse relative ai crediti conseguiti presso l'ateneo o presso altre università italiane.

L'analisi della carriera pregressa è finalizzata alla individuazione dei contenuti che lo studente deve ancora acquisire per conseguire il titolo; il riconoscimento parziale o totale della carriera pregressa avviene unitamente alla definizione di un piano di studi individuale. Tale piano prevede la descrizione della carriera pregressa o la parte di essa che è stata riconosciuta utile ai fini del conseguimento del titolo, quindi l'elenco degli insegnamenti i cui esami lo studente deve superare (e delle eventuali attività che deve svolgere) per conseguire i crediti mancanti per il conseguimento del titolo.

In alternativa a quanto previsto al comma precedente, solo nei casi in cui la carriera riconoscibile sia costituita da pochi insegnamenti, complessivamente o singolarmente sovrapponibili a insegnamenti presenti nel piano ufficiale del corso di studio, la delibera del Corso di Studio indicherà l'insieme degli insegnamenti riconosciuti che sostituiranno determinati insegnamenti del piano ufficiale.

Il riconoscimento dei crediti conseguiti in un determinato insegnamento o per avere svolto una certa attività avviene nella sua totalità, nel senso che il numero di crediti è riconosciuto per quello che è. I relativi contenuti devono essere riportati nel "diploma supplement" in maniera completa.

Nel caso in cui lo studente, per un insegnamento afferente a un settore di base o caratterizzante, abbia conseguito un numero di crediti minore di quello previsto nel piano ufficiale degli studi, qualora tale numero sia minore del minimo previsto dalla tabella nazionale o il numero di crediti mancanti sia maggiore di 2 e si ritenga necessario per la formazione dello studente che i contenuti mancanti debbano comunque essere recuperati, nel piano di studi individuale dello studente potrà essere inserito un modulo ad hoc, avente un numero di crediti pari a quelli mancanti e contrassegnato da un codice uguale a quello dell'insegnamento, seguito da una lettera che lo identifica come modulo integrativo. I contenuti del modulo saranno definiti dal docente dell'insegnamento. Lo studente avrà l'obbligo di acquisire la frequenza, ove richiesta. In sede di registrazione dell'esame del modulo integrativo, il docente dovrà annotare le informazioni da riportare sul "diploma supplement".

Il riconoscimento dei crediti conseguiti in un determinato insegnamento può essere subordinato all'esito di un colloquio solo nel caso in cui i crediti siano stati acquisiti in un corso di studio appartenente a una classe diversa. In tal caso, infatti, è presumibile che l'insegnamento, anche se identico nei contenuti, possa avere avuto obiettivi differenti. Pertanto, il colloquio dovrà essere finalizzato all'accertamento delle conoscenze effettivamente possedute dallo studente in termini di coerenza con gli obiettivi formativi del corso di studio. Poiché corsi di studio della stessa classe hanno gli stessi obiettivi formativi qualificanti ed identico valore legale, i crediti conseguiti in un corso di studio appartenente alla stessa classe debbono, di norma, essere riconosciuti integralmente, purché siano relativi a settori scientifico-disciplinari presenti nel decreto ministeriale di istituzione della classe, anche nel caso in cui tali settori non siano presenti nel piano ufficiale degli studi.

Un limite al numero di crediti riconosciuti ai sensi del comma precedente può essere posto solo nel caso in cui il numero di crediti conseguiti in un certo settore scientifico-disciplinare sia talmente elevato da non consentire una presenza adeguata di altri settori scientifico-disciplinari qualificanti. In tal caso, in conformità all'art. 9, comma 7, del Regolamento didattico di Ateneo, va, comunque, riconosciuto almeno il 50% dei crediti conseguiti in quel settore.

Ai sensi dell'art. 23, comma 5 del Regolamento didattico di ateneo, qualora i crediti di cui lo studente chiede il riconoscimento siano stati conseguiti da oltre sei anni, il riconoscimento è subordinato ad una verifica della non obsolescenza dei contenuti conoscitivi.

Ai sensi dell'art. 23, comma 7 del Regolamento didattico di ateneo, agli iscritti ad un corso di laurea magistrale di durata biennale possono essere riconosciuti solo eventuali crediti conseguiti in eccesso rispetto a quelli necessari per il conseguimento della laurea.

Ai sensi dell'art. 23, comma 8 del Regolamento didattico di ateneo, agli iscritti ad un corso di studio che siano già in possesso di un titolo di studio dello stesso livello i crediti conseguiti possono essere riconosciuti solo in numero non superiore alla metà dei crediti necessari per il conseguimento del titolo. Non sono, comunque, riconoscibili i crediti relativi alla preparazione della prova finale.

## 2.5 Criteri di riconoscimento di conoscenze e abilità professionali

Ai sensi dell'art. 9, comma 9 del Regolamento didattico di Ateneo, il riconoscimento delle conoscenze e delle abilità professionali certificate individualmente sono subordinate, nei vincoli imposti dal Regolamento Didattico di Ateneo, alla preventiva dichiarazione del Consiglio di Corso di Laurea, della loro congruità con gli obiettivi formativi specifici del Corso di Laurea.

## 2.6 Criteri di riconoscimento di conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario realizzate col concorso dell'università

Per il riconoscimento di conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario realizzate col concorso dell'università si applicano gli stessi criteri adottati nel precedente punto 2.5.

## 2.7 Numero massimo di crediti riconoscibili

Il numero massimo di crediti riconoscibili per i motivi cui ai punti 2.5 e 2.6 è pari a **12** (art. 9, comma 9 del Regolamento didattico di Ateneo).

### 3. ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA

#### 3.1 Numero di crediti richiesto per l'iscrizione al 2° anno

È consentita l'iscrizione al 2° anno agli studenti che hanno conseguito almeno **24** dei crediti previsti al 1° anno

#### 3.2 Numero di crediti richiesto per l'iscrizione al 3° anno

È consentita l'iscrizione al 3° anno agli studenti che hanno conseguito almeno **72** dei crediti previsti al 1° e al 2° anno.

#### 3.3 Frequenza

La frequenza ai corsi è di norma obbligatoria e di ciò è fatta esplicita menzione nella Scheda Unica Annuale. La percentuale minima di presenza ai fini dell'assolvimento dell'obbligo è dei 2/3 delle ore di lezione previste per il singolo corso. Oltre ai casi già previsti dall'art. 24 del Regolamento didattico di Ateneo, esenzioni motivate parziali o totali dalla frequenza possono essere riconosciute, tramite apposita delibera del Consiglio del Corso di Studi, dietro presentazione di istanza motivata e riconosciuta tale dal Consiglio e se esistono le condizioni, concordate con i docenti titolari degli insegnamenti interessati, per attivare le necessarie forme di supporto didattico integrativo, atte a garantire comunque la adeguata preparazione dello studente.

#### 3.4 Modalità di accertamento della frequenza

Le modalità di svolgimento dei corsi ed il relativo accertamento dell'avvenuta frequenza sono demandate all'autonomia organizzativa dei docenti titolari dei corsi. Ciascun docente titolare di un corso d'insegnamento, almeno 15 giorni prima dell'inizio della propria 1<sup>a</sup> sessione degli esami di profitto, curerà la trasmissione alla Segreteria studenti, tramite il Presidente del CdS, dell'elenco di quanti, non avendo assolto l'obbligo della frequenza, non hanno diritto ad ottenerne l'attestazione.

#### 3.5 Tipologia delle forme didattiche adottate

I corsi di insegnamento possono prevedere più moduli, ognuno dei quali riferibile ad una diversa tipologia di attività, cui corrisponde una diversa frazione dell'impegno orario complessivo da destinare alle attività assistite dal docente, secondo lo schema sotto riportato:

attività didattica frontale (F) 1 CFU = 7 ore di lezioni frontali in aula

attività di laboratorio o di esercitazione (L) 1 CFU = 15 ore di lavoro (esercitazioni in aula, in laboratorio) assistito da docente.

attività per la prova finale (PF) 1 CFU = 25 ore di lavoro autonomo

#### 3.6 Modalità di verifica della preparazione

La verifica della preparazione avviene tramite esami di profitto (E), se i crediti di acquisire si riferiscono a insegnamenti o tramite colloqui (C) per i crediti relativi ad altre attività didattiche. Gli esami di profitto possono prevedere più fasi, anche scritte o pratiche, ma vengono comunque conclusi in forma orale mediante un colloquio fra lo studente e la Commissione esaminatrice, teso ad accettare il grado di apprendimento e comprensione degli argomenti contenuti nel programma del corso di insegnamento cui si riferisce. Nel caso siano previste prove scritte o pratiche che concorrono alla valutazione dello studente, i risultati di tali prove non hanno in alcun caso carattere preclusivo allo svolgimento dell'esame nella sua forma orale. La valutazione dell'esame è espressa in trentesimi e terrà conto di eventuali prove sostenute in itinere e dei risultati conseguiti nelle eventuali prove scritte o pratiche. L'esame ha comunque carattere complessivo e come tale, per il suo superamento, va svolto nella sua interezza.

Perché l'esame sia superato occorre conseguire una votazione minima di 18/30. Esiti particolarmente brillanti possono essere segnalati mediante la menzione aggiuntiva della lode. Il voto di esame sarà riportato solo sul verbale elettronico. Il superamento dell'esame accredita allo studente il numero di CFU corrispondente al corso cui si riferisce secondo quanto risulta dal Piano Didattico del Corso di Studio, di seguito riportato e pubblicizzato nella Scheda Unica Annuale valida al momento della sua immatricolazione o prima iscrizione al Corso di Studio.

Nel caso in cui lo studente ritenga di interrompere l'esame prima della sua conclusione, sul verbale, e solo su questo, viene riportata soltanto l'annotazione "ritirato". Qualora l'esame si concluda con esito negativo viene riportata, esclusivamente sul verbale, l'annotazione "non approvato". Qualora l'esame sia articolato in più prove, la commissione esaminatrice ha l'obbligo di procedere alla sua verbalizzazione all'inizio della

prima prova indipendentemente dal fatto che essa possa essere svolta contemporaneamente da più studenti. Per quanto non previsto si rimanda al regolamento didattico di Ateneo.

### 3.7 Regole di presentazione dei piani di studio individuali

Il piano ufficiale degli studi per il conseguimento della laurea in "Fisica" prevede tutte le discipline presenti nel Piano Didattico di seguito riportato, nel quale figura l'elenco delle discipline, proposte dal Corso di Studio. Il Piano di studi presentato dallo studente, in conformità al "set di regole", deliberato dal CdS, si considera automaticamente approvato. In caso contrario, esso deve essere sottoposto alla valutazione del corso di studi.

La sostituzione di una o più discipline previste nel Piano Didattico si configura quale proposta di piano di studi personalizzato.

La richiesta di piano di studio personalizzato, congiuntamente alle motivazioni culturali che lo ispirano, deve essere sottoposta nei modi e nei tempi previsti dal Regolamento Didattico d'Ateneo, all'esame del C.d.S. per l'eventuale approvazione.

### 3.8 Criteri di verifica periodica della non obsolescenza dei contenuti conoscitivi

Si rimanda all'art.22 comma 3 del Regolamento Didattico d'Ateneo.

### 3.9 Criteri di verifica dei crediti conseguiti da più di sei anni

I crediti conseguiti da più di sei anni sono ritenuti pienamente validi nel caso non vi siano state modifiche ai contenuti degli insegnamenti cui essi si riferiscono. Solo in tal caso, il Consiglio del Corso di Studio dovrà esprimersi sulla congruità tra le conoscenze acquisite ed i nuovi obiettivi formativi dell'insegnamento cui si riferiscono i crediti.

### 3.10 Criteri di riconoscimento di studi compiuti all'estero

Si rimanda all'art.29 del Regolamento Didattico d'Ateneo.

## 4. ALTRE ATTIVITÀ FORMATIVE

### 4.1 Attività a scelta dello studente

All'iscrizione al secondo anno ogni studente deve presentare un piano di studi con l'indicazione dei corsi a scelta che intende acquisire, per un totale di 12 CFU, in accordo con l'ordinamento didattico del Corso di Studi.

A tale scopo, lo studente potrà attingere dagli insegnamenti attivati in altri corsi di studi dell'Ateneo purché coerenti con il proprio piano formativo ed adeguatamente motivate ovvero tra gli "Insegnamenti Opzionali" offerti dal CdS L-30. La validazione della scelta delle attività formative sarà deliberata dal Consiglio di Corso di studio.

### 4.2 Ulteriori attività formative (art.10, comma 5, lettere c, d del D.M. 270/2004)

#### a) Ulteriori conoscenze linguistiche

E' previsto un insegnamento di Inglese di 6 CFU

#### b) Abilità informatiche e telematiche

Sono previsti 3 CFU per le abilità informatiche.

#### c) Tirocini formativi e di orientamento

Sono previsti attività di supporto e stage, in particolare finalizzati alla preparazione dell'elaborato finale, presso laboratori ed enti di ricerca, enti pubblici ed industrie, anche nel quadro di accordi nazionali ed internazionali, intesi come elementi altamente qualificanti ai fini della preparazione del laureato in Fisica.

#### d) Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro vedi didattica programmata SUA

### 4.3 Periodi di studio all'estero

Le attività formative seguite all'estero per le quali non sia riconosciuta alcuna corrispondenza saranno considerate in sede di Laurea dalla relativa Commissione, sulla base dell'attinenza con il piano didattico formativo del Corso di laurea.

#### 4.4 Prova finale

La prova finale consiste nella predisposizione di un elaborato scritto svolto sotto la guida di un docente relatore, da cui risulti il raggiungimento di una adeguata preparazione di base secondo gli obiettivi prefissati. Lo studente, che abbia ultimato il proprio piano di studi e che comunque abbia conseguito i crediti previsti nell'ordinamento didattico del Corso di Laurea, ad eccezione di quelli relativi alla prova finale (6 CFU), viene ammesso, su domanda, a sostenere la prova finale per il conferimento della Laurea. Il voto finale di Laurea, espresso in centodecimi, terrà conto della carriera scolastica e della dissertazione scritta e orale secondo un apposito regolamento degli esami di laurea predisposto dal CdS. Su proposta del relatore può essere concessa la lode purché venga raggiunta l'unanimità dei componenti la commissione dell'esame finale.

## 5. Didattica Programmata SUA-CDS

### Elenco degli Insegnamenti

#### Coorte 2017-18

n	S.S.D.	denominazione insegnamento	CFU	n. ore		propedeuticità	Obiettivi formativi
				lezioni	Altre attività		
1		Abilità Informatiche	3	14	15		(*)
2	MAT/05	Analisi Matematica I	12	63	45		(*)
3	MAT/05	Analisi Matematica II	9	42	45	2	(*)
4	CHIM/03	Chimica	6	28	30		(*)
5	FIS/05	Elementi di Astronomia Galattica e Cosmologia	6	42		2,10,11	(*)
6	FIS/02	Elettrodinamica Classica	6	42		2,3,10,11,12	(*)
7	FIS/01	Elementi di Elettronica	6	42			(*)
8	FIS/02	Elementi di Fisica Statistica e teoria dell'informazione	6	42		2,10,11	(*)
9	FIS/07	Elementi di Fisica Ambientale	6	42		2,10	(*)
10	FIS/01	Fisica Generale I	15	84	45		(*)
11	FIS/01	Fisica Generale II	15	84	45	2,10	(*)
12	MAT/03	Geometria	9	42	45		(*)
13		Inglese	6	42			(*)
14	INF/01	Informatica e Laboratorio	6	21	45	1	(*)
15	FIS/05	Istituzioni di Astrofisica	6	35	15	2,10,11	(*)
16 Mod.1	FIS/04	Istituzioni di Fisica Nucleare e Subnucleare	6	35	15	2,10,11	(*)
16 Mod.2	FIS/01	Istituzioni di Fisica Nucleare e Subnucleare	3	21		2,10,11	(*)
17	FIS/02	Istituzioni di Fisica Teorica	9	42	45	2,3,10,11,22	(*)
18	FIS/02	Istituzioni di Metodi Matematici della Fisica	6	35	15	2,3,10	(*)
19	FIS/01	Laboratorio di Fisica I	12	42	90		(*)
20	FIS/01	Laboratorio di Fisica II	12	49	75	10,19	(*)
21	FIS/01	Laboratorio di Fisica III	9	28	75	2,10,11,19,20	(*)
22	MAT/07	Meccanica Analitica	9	49	30	2,10	(*)

23	FIS/02	Metodi Numerici della Fisica	6	42		2,10	(*)
24	FIS/01	Oscillazione e Onde	6	42		2,10	(*)
25	FIS/02	Sistemi Dinamici, Caos e Complessità	6	42		2,10,11	(*)
26	FIS/02	Storia della Fisica ed Epistemologia	6	42		2,10	(*)
27	FIS/03	Struttura della Materia	9	49	30	2,10,11	(*)

(\*) Vedi Syllabus <http://syllabus.unict.it>

## 6. PIANO UFFICIALE DEGLI STUDI

Coorte 2017-18

n.	SSD	denominazione	CFU	Forma didattica	verifica della preparazione	frequenza
<b>1° anno - 1° periodo</b>						
10	FIS/01	<i>Fisica generale I</i>	15	F+L	E	si
2	MAT/05	<i>Analisi matematica I</i>	12	F+L	E	si
12	MAT/03	<i>Geometria</i>	9	F+L	E	si
19	FIS/01	<i>Laboratorio di fisica I</i>	12	F+L	E	si
<b>1° anno - 2° periodo</b>						
1		<i>Abilità informatiche</i>	3	F+L	C	si
13		<i>Inglese</i>	6	F	C	si
<b>2° anno - 1° periodo</b>						
11	FIS/01	<i>Fisica generale II</i>	15	F+L	E	si
3	MAT/05	<i>Analisi matematica II</i>	9	F+L	E	si
20	FIS/01	<i>Laboratorio di fisica II</i>	12	F+L	E	si
22	MAT/07	<i>Meccanica analitica</i>	9	F+L	E	si
4	CHIM/03	<i>Chimica</i>	6	F+L	E	si

<b>2° anno - 2° periodo</b>						
-	-	<i>Corso libero (§)</i>	6	-	E	si
14	INF/01	<i>Informatica e laboratorio (°)</i>	6	F+L	E	si
<b>3° anno - 1° periodo</b>						
18	FIS/02	<i>Istituzioni di metodi matematici della fisica (*)</i>	6	F	E	si
17	FIS/02	<i>Istituzioni di fisica teorica</i>	9	F	E	si
27	FIS/03	<i>Struttura della materia</i>	9	F	E	si
16	FIS/04	<i>Istituzioni di fisica nucleare e subnucleare Modulo 1</i>	6	F	E	si
	FIS/01	<i>Istituzioni di fisica nucleare e subnucleare Modulo 2</i>	3			
15	FIS/05	<i>Istituzioni di astrofisica (+)</i>	6	F	E	si
21	FIS/01	<i>Laboratorio di fisica III</i>	9	F+L	E	si
<b>3° anno - 2° periodo</b>						
-	-	<i>Corso libero (§)</i>	6	-	E	si
-	-	<i>Elaborato finale</i>	6	PF	C	-

(°) **Corsi optionali**

26	FIS/02	<i>Storia della fisica ed epistemologia</i>	6	F	E	si
24	FIS/01	<i>Oscillazione e Onde</i>	6	F	E	si
23	FIS/02	<i>Metodi numerici per la fisica</i>	6	F	E	si
7	FIS/01	<i>Elementi di elettronica</i>	6	F	E	si
5	FIS/07	<i>Elementi di fisica ambientale</i>	6	F	E	si

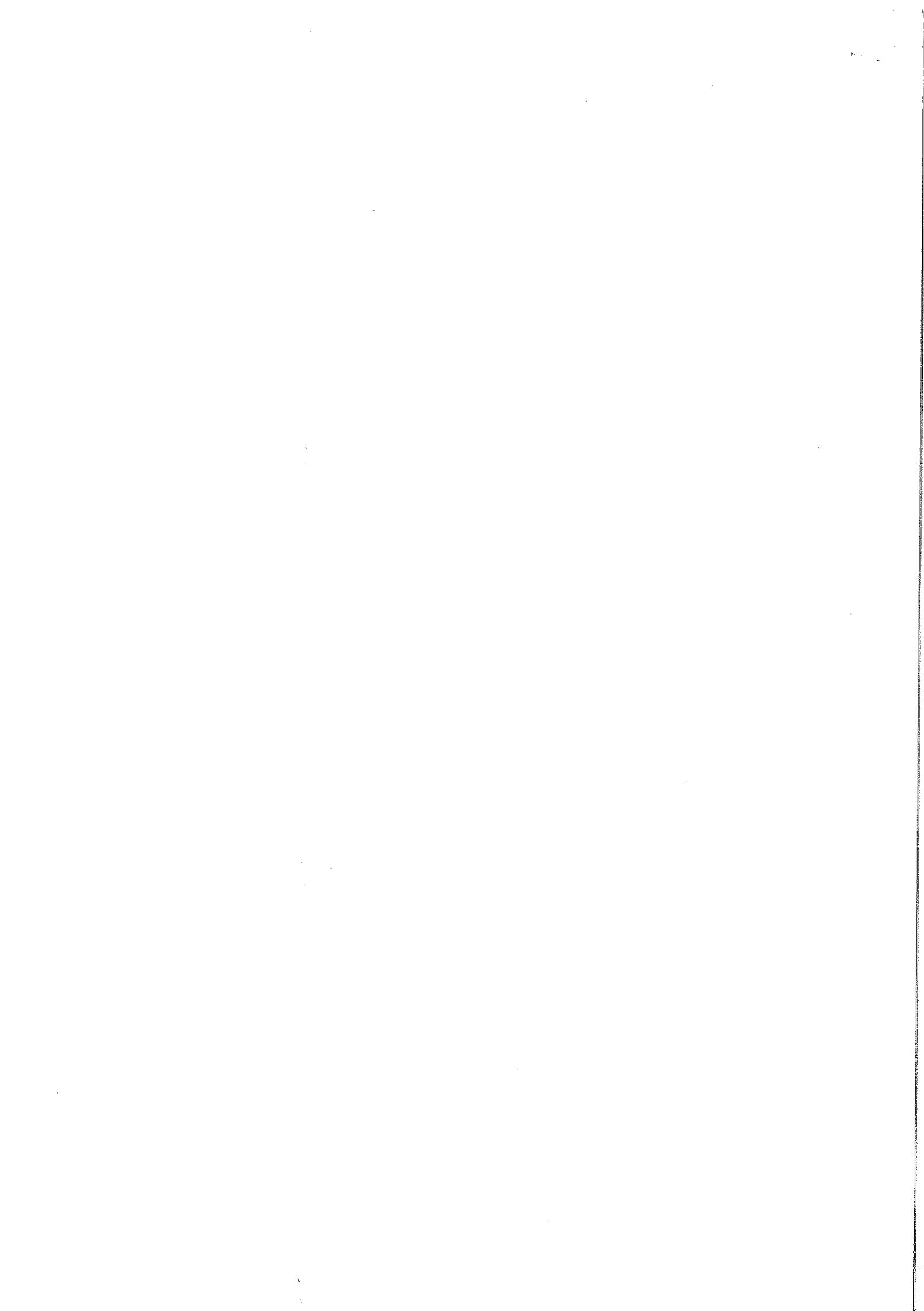
(\*) **Corsi opzionali**

6	<i>FIS/02</i>	<i>Elettrodinamica classica</i>	6	<i>F</i>	<i>E</i>	<i>si</i>
8	<i>FIS/02</i>	<i>Elementi di Fisica statistica e teoria dell'informazione</i>	6	<i>F</i>	<i>E</i>	<i>si</i>
25	<i>FIS/02</i>	<i>Sistemi dinamici, caos e complessità</i>	6	<i>F</i>	<i>E</i>	<i>si</i>

(+) **Corsi opzionali**

16	<i>FIS/05</i>	<i>Elementi di astronomia galattica e cosmologia</i>	6	<i>F</i>	<i>E</i>	<i>si</i>
----	---------------	--	---	----------	----------	-----------

(8) *L'insegnamento a "scelta dello studente" è un insegnamento che lo studente può scegliere, in principio, fra tutti quelli attivati nell'Ateneo purché coerente con il progetto formativo (per le Lauree è pari a 12 CFU). I CFU totali possono essere suddivisi anche su più insegnamenti (es. 2 da 6 CFU) e possono essere distribuiti in differenti periodi o anni di corso. L'insegnamento a scelta, tuttavia, non deve essere confuso con gli eventuali insegnamenti opzionali proposti dal C.d.S. La suddetta offerta formativa, tuttavia, consente allo studente la possibilità di inserire nel proprio piano di studi, quali insegnamenti a scelta, uno o più insegnamenti etichettati "opzionali" rimasti disponibili, laddove l'opzione sia stata già manifestata all'atto della compilazione del proprio piano di studi.*





### Informazioni generali sul Corso di Studio

<b>Università</b>	Università degli Studi di CATANIA
<b>Nome del corso in italiano</b>	Fisica( <i>IdSua: 1540944</i> )
<b>Nome del corso in inglese</b>	Physics
<b>Classe</b>	L-30 - Scienze e tecnologie fisiche
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b>	italiano, inglese
<b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b>	<a href="http://www.dfa.unict.it/corsi/L-30">http://www.dfa.unict.it/corsi/L-30</a>
<b>Tasse</b>	<a href="http://unict.it/content/guida-dello-studente-tasse-e-contributi">http://unict.it/content/guida-dello-studente-tasse-e-contributi</a>
<b>Modalità di svolgimento</b>	a. Corso di studio convenzionale

### Referenti e Strutture

<b>Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS</b>	RUSSO Giuseppe
<b>Organo Collegiale di gestione del corso di studio</b>	Consiglio di CdS triennale
<b>Struttura didattica di riferimento</b>	Fisica ed Astronomia
<b>Docenti di Riferimento</b>	

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD
1.	ALBERGO	Sebastiano Francesco	FIS/01	PO	1	Base/Caratterizzante
2.	COSTA	Salvatore Maria	FIS/01	PA	1	Base/Caratterizzante
3.	DI FAZIO	Giuseppe	MAT/05	PO	.5	Base
4.	GRIMALDI	Maria Grazia	FIS/01	PO	1	Base/Caratterizzante
5.	INSOLIA	Antonio	FIS/01	PO	1	Base/Caratterizzante
6.	LATTUADA	Marcello	FIS/01	PO	1	Base/Caratterizzante
7.	MACCARRONE	Gaetano Daniele Maria	FIS/02	RU	1	Base/Caratterizzante
8.	MARANO	Salvatore Angelo	MAT/05	PO	1	Base
9.	PETTA	Catia Maria Annunziata	FIS/01	RU	.5	Base/Caratterizzante
10.	PIRRONELLO	Valerio	FIS/05	PO	1	Caratterizzante

11.	PRIOLI	Francesco	FIS/03	PO	1	Caratterizzante
12.	RACITI	Grazia	MAT/03	PA	1	Base
13.	RIGGI	Francesco	FIS/01	PO	1	Base/Caratterizzante
14.	RIZZO	Francesca Antonia	FIS/04	PA	.5	Caratterizzante
15.	RUSSO	Giuseppe	FIS/01	PO	.5	Base/Caratterizzante
16.	RUSSO	Marco	INF/01	PO	.5	Base
17.	SIRINGO	Fabio Giuseppe	FIS/02	PA	1	Base/Caratterizzante
18.	TROVATO	Massimo	MAT/07	PO	.5	Base
19.	TUVE'	Cristina Natalina	FIS/01	PA	1	Base/Caratterizzante

#### Rappresentanti Studenti

DiBlasi Valentino vale94db@gmail.com  
 Ferrara Claudio cferrara94@gmail.com  
 Nicolosi Giorgio giorgiolord@hotmail.it  
 Nicotra Alessandro  
 nicotra.alessandro@libero.it  
 Rizzo Daniele danialerizzo@hotmail.it  
 Trifiletti Gabriele gt.storm91@hotmail.it

#### Gruppo di gestione AQ

MARIA GRAZIA GRIMALDI  
 GIUSEPPINA IMME'  
 ANTONIO INSOLIA  
 ALESSANDRO PLUCHINO  
 GIUSEPPE RUSSO  
 FABIO SIRINGO

#### Tutor

Francesco PRIOLI  
 Salvatore Angelo MARANO  
 Francesco RUFFINO  
 Gaetano Daniele Maria MACCARRONE  
 Fabio Giuseppe SIRINGO  
 Grazia RACITI  
 Lucia ROMANO  
 Elena BRUNO  
 Catia Maria Annunziata PETTA  
 Giuseppe RUSSO  
 Giovanni Maria PICCITTO  
 Giuseppe DI FAZIO  
 Marcello LATTUADA  
 Antonio INSOLIA  
 Maria Grazia GRIMALDI  
 Antonino FOTI  
 Salvatore Maria COSTA  
 Cristina Natalina TUVE'

Il corso di laurea in Fisica (Classe L-30 delle lauree in SCIENZE E TECNOLOGIE FISICHE) dell'Università degli Studi di Catania ha la durata di tre anni.

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Il corso di Laurea si prefigge di fornire una solida preparazione di base in Fisica fondata su di una adeguata conoscenza della Matematica. Entrando nel dettaglio, il corso è organizzato in modo da provvedere ad una

- conoscenza della matematica di base (analisi e geometria), dei metodi matematici della fisica e dei metodi numerici;
- conoscenza della fisica di base classica: meccanica, termodinamica, elettromagnetismo, ottica, relatività, fenomeni ondulatori;
- conoscenza degli elementi di base della fisica teorica: meccanica analitica, meccanica quantistica ;
- conoscenza di elementi di materie correlate come chimica e informatica;
- conoscenza degli elementi di base della fisica moderna (fisica atomica e molecolare, astrofisica, fisica nucleare e delle particelle elementari);
- possibilità di approfondire tematiche specifiche di fisica da una lista di insegnamenti proposti, utilizzando a questo fine i corsi a scelta;
- esperienza individuale delle principali tecniche di laboratorio e delle tecniche informatiche di calcolo.

I corsi sono suddivisi di norma in una parte teorica ed una parte costituita da esercitazioni volte alla soluzione di problemi; la verifica dell'apprendimento si basa su esami orali, preceduti per taluni insegnamenti da prove scritte (che possono essere svolte in itinere e alla fine del corso). I corsi di laboratorio prevedono una parte introduttiva teorica ed una parte svolta in laboratorio dagli studenti, suddivisi in piccoli gruppi, sotto la guida dei docenti; la verifica dell'apprendimento si basa su relazioni di laboratorio ed esami orali. Sono previste altresì attività di tutorato per gli insegnamenti di base e attività di supporto per l'apprendimento della lingua straniera. La prova finale consiste nella predisposizione di un elaborato scritto svolto sotto la guida di un docente relatore, da cui risulti il raggiungimento di una adeguata preparazione di base secondo gli obiettivi prefissati.

Ulteriori informazioni potranno essere fornite su richiesta, contattando per e-mail:

- Direttore del Dipartimento di Fisica e Astronomia, prof. Valerio Pirronello (pirronello@dmfci.unict.it)
- Presidente del CdL Triennale in Fisica, prof. Giuseppe Russo (giuseppe.russo@ct.infn.it)
- Responsabile della Didattica per il DFA, dott.ssa Sara De Francisci (saraadef@unict.it)
- Segreteria Didattica del CdL, sig.ra Serafina Gullotta (Sgullot@unict.it).

**QUADRO A1.a**

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

15/04/2014

Nei giorni 22 e 23 aprile 2013, i Presidenti dei CdS L-30 Scienze e tecnologie fisiche e LM-17 Fisica, hanno illustrato ai rappresentanti degli enti di ricerca pubblici operanti sul territorio catanese a livello nazionale e internazionale, e cioè ai direttori della Sezione di Catania e dei laboratori Nazionali del Sud dell'INFN, al direttore dell'IMM-CNR, al direttore del CSFNSM, al direttore dell'INAF Osservatorio Astrofisico di Catania, al Catania site general Manager della St MicroElectronics, e con l'intervenuto anche del direttore del Dipartimento di Fisica e Astronomia, la proposta del nuovo ordinamento didattico già approvata dal DFA. Segue una articolata discussione in cui vengono messe in evidenza le motivazioni che hanno portato alla proposta con le finalità di migliorare la formazione di base e quella specialistica, rendere più agevole il percorso degli studenti e nello stesso tempo consentire un loro più rapido inserimento nel mondo lavorativo. A questo proposito si discute anche la possibilità di attivare in un prossimo futuro, in collaborazione con i vari enti di ricerca, dei masters di primo livello in modo da attivare anche in sede locale una valida alternativa alla Laurea Magistrale e consentire la formazione di tecnici specializzati di cui il territorio ha certamente bisogno.

I rappresentanti, alla luce delle motivazioni ampiamente condivise per i corsi di laurea proposti, hanno espresso unanime, parere favorevole.

Precedente Consultazione: il giorno 6 ottobre 2008 alle ore 16,00, presso l'aula F del Dipartimento di Fisica e Astronomia si è tenuta la riunione della Giunta della Struttura Didattica Aggregata di Fisica (SDAF) con i rappresentanti degli enti di ricerca pubblici operanti sul territorio catanese, e cioè INFN, l'INAF, il CNR, i rappresentanti della St MicroElectronics, dell'IMM e con l'intervenuto del Preside delle Facoltà di Scienze MM.FF.NN. Il Presidente della SDAF illustra la proposta del nuovo ordinamento per il corso di Laurea Magistrale proposto dalla SDAF e approvato dalla Facoltà di Scienze MM.FF.NN. Segue una articolata discussione in cui vengono messe in evidenza le motivazioni che hanno portato alla proposta del nuovo ordinamento con le finalità di rendere più agevole il percorso degli studenti e nello stesso tempo consentire un loro più rapido inserimento nel mondo lavorativo. A questo proposito si è discussa anche la possibilità di attivare quanto prima, in collaborazione con i vari enti di ricerca, dei masters di secondo livello per un più rapido inserimento dei laureati nel mondo del lavoro. I presenti alla luce delle motivazioni ampiamente condivise per il corso di laurea proposto esprimono infine unanime, parere favorevole.

**QUADRO A1.b**

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

26/04/2016

Il giorno 21 aprile 2016 alle ore 16,00, presso l'Aula F del Dipartimento di Fisica e Astronomia (DFA), ha avuto luogo un incontro fra i Presidenti dei CdL L-30 Scienze e tecnologie fisiche (Prof. Giuseppe Russo) e LM-17 Fisica (Prof.ssa Francesca Zuccarello) e alcuni rappresentanti degli Enti di Ricerca pubblici operanti sul territorio catanese a livello nazionale e internazionale e alcuni rappresentanti di aziende e imprese interessati ai percorsi formativi dei CdL incardinati presso il DFA.

Erano presenti il prof. Roberto Barbera, in rappresentanza del Direttore della Sezione di Catania dell'INFN, il prof. Giacomo

Cuttone, Direttore dei Laboratori Nazionali del Sud, il prof. Antonio Terrasi, direttore dell'IMM-CNR, il Dott. Francesco Aleo in rappresentanza di ENEL Green Power, la Dott.ssa Manuela Coci (Micro&Co), la Dott.ssa Maurella Finocchiaro e il Dott. Giuseppe Rizzari (Micron).

I Presidenti dei CdL hanno illustrato ai presenti l'offerta formativa della Triennale e della Magistrale, già approvata dal Consiglio del DFA.

Nel corso della successiva articolata discussione sono state messe in evidenza le motivazioni che hanno portato alla proposta, con le finalità di migliorare la formazione di base e quella magistrale, rendere più agevole il percorso degli studenti e nello stesso tempo consentire un loro più rapido inserimento nel mondo del lavoro.

I rappresentanti degli Enti di Ricerca e delle Imprese hanno espresso grande apprezzamento per gli sforzi compiuti dai docenti del DFA nella preparazione e organizzazione del percorso formativo.

Gli stessi hanno altresì messo in evidenza due aspetti ritenuti estremamente importanti per favorire l'inserimento dei laureati nel mondo del lavoro.

Il primo aspetto riguarda le competenze in ambito linguistico, in particolare la capacità di esprimersi correttamente in Inglese, di essere in grado di sostenere un colloquio in questa lingua e di avere la padronanza necessaria per svolgere il proprio lavoro in un contesto internazionale.

Il secondo aspetto riguarda la possibilità che durante il percorso formativo siano previsti dei workshop o seminari finalizzati all'acquisizione di altre skill, quali ad esempio la capacità di presentare le proprie ricerche utilizzando metodi di grafica, di scrittura e di presentazione orale che siano efficaci e all'avanguardia.

Si discute quindi delle modalità di attuazione di tali percorsi complementari e gli intervenuti si dichiarano disponibili a prendere parte a tali iniziative.

Un altro intervento atto a favorire una maggiore interazione fra docenti, studenti, rappresentanti degli enti di ricerca e delle imprese, riguarda la possibilità di creare una piattaforma software allo scopo di condividere dei progetti che prevedano la partecipazione attiva degli studenti.

In conclusione, i rappresentanti degli Enti di Ricerca e delle Imprese, riguardo sia alla programmazione dei corsi di laurea, che alle ulteriori azioni da intraprendere, alla luce delle motivazioni ampiamente condivise, hanno espresso unanime, parere favorevole e la massima collaborazione.

#### QUADRO A2:a

#### Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

##### Fisici e Astronomi in relazione alla preparazione di base, premessa necessaria per la successiva specializzazione

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

Il corso di laurea prepara alle professioni di:

Specialisti in scienze matematiche, fisiche e naturali

Fisici e Astronomi, anche se la laurea triennale pone solo le premesse necessarie e sufficienti per la successiva formazione specialistica che trova il suo naturale completamento nei due anni della Laurea Magistrale in Fisica LM-17.

###### competenze associate alla funzione:

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7)

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding).

I risultati di apprendimento che il laureato in Fisica avrà acquisito durante il ciclo di studi sono:

- capacità di ragionamento induttivo e deduttivo.
- capacità di schematizzare un fenomeno naturale in termini di grandezze fisiche scalari e vettoriali, di impostare un problema utilizzando opportune relazioni fra grandezze fisiche (di tipo algebrico, integrale o differenziale) e di risolverlo con metodi analitici o numerici.
- capacità di montare e mettere a punto semplici configurazioni sperimentali, e di utilizzare strumentazione scientifica per misure termo-mecccaniche ed elettromagnetiche ed effettuarne l'analisi statistica dei dati.

Queste capacità vengono acquisite attraverso esercitazioni numeriche nei corsi ed esercitazioni pratiche nei corsi di laboratorio e la preparazione di relazioni scritte delle esperienze di laboratorio. La verifica viene effettuata durante le

esercitazioni di laboratorio e nel corso delle prove di esame consistenti nella risoluzione di problemi o nello svolgimento di una misura di laboratorio

**sbocchi occupazionali:**

I laureati in Fisica potranno svolgere attività tecnico-professionali che richiedano una buona conoscenza delle metodologie fisiche e delle tecniche di modellizzazione e analisi negli ambiti:  
- delle applicazioni tecnologiche nei settori della ricerca, dell'industria e della formazione  
- della radioprotezione (umana, ambientale e delle cose), della diagnostica e della acquisizione e trattamento di dati  
- della partecipazione anche gestionale all'attività di centri di ricerca pubblici e privati, curando attività di modellizzazione e analisi e le relative implicazioni informatico-fisiche.

La laurea in Fisica prepara specialisti in Scienze Matematiche Fisiche e Naturali (Categoria ISTAT 3.1.1.1.2) la cui formazione potrà essere completata attraverso un corso di Laurea di secondo livello.

Il corso di laurea prepara alle professioni di:

Specialisti in scienze matematiche, fisiche e naturali  
Fisici e Astronomi

**QUADRO A2.b**

**Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)**

1. Tecnici fisici e nucleari - (3.1.1.1.2)

**QUADRO A3.a**

**Conoscenze richieste per l'accesso**

22/01/2016

Possono accedere al Corso di Laurea in Fisica gli studenti in possesso di qualunque diploma di scuola secondaria di secondo grado o di altro titolo conseguito all'estero, riconosciuto idoneo. Tuttavia, poiché il corso di laurea presuppone conoscenze matematiche di base (nel campo dell'Algebra, della Geometria e della Trigonometria) e una formazione mirata allo sviluppo di capacità logico-deduttive, di astrazione e di osservazione empirica, prima dell'inizio delle lezioni viene proposta una prova di verifica di tali requisiti allo scopo di accertare eventuali Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA).

La prova di verifica potrà prevedere un test di lingua inglese.

**QUADRO A3.b**

**Modalità di ammissione**

07/05/2017

La verifica del possesso delle conoscenze suddette è obbligatoria per tutti coloro i quali intendano iscriversi al corso di laurea in Fisica ed avverrà, secondo quanto stabilito dal Dipartimento di Fisica e Astronomia e pubblicizzato da apposito bando di Ateneo, mediante un test che prevede domande a risposta multipla, una sola delle quali è corretta. La soglia minima prevista per accedere al 1° anno del corso di laurea in Fisica L-30 senza OFA è di un punteggio maggiore o uguale a 12 per la sezione Matematica oppure un punteggio maggiore o uguale a 10 per la sezione Matematica e un punteggio totale, nelle prime quattro sezioni del TOLC (cioè esclusa la sezione di Inglese,) maggiore o uguale a 20. Gli studenti che conseguono una votazione inferiore alla

soglia prevista, contraggono debiti formativi e sono obbligati alla frequenza dei corsi di recupero, organizzati dal corso di studi, ed al superamento della relativa prova finale. Nel caso d'esito negativo, il debito formativo potrà ancora essere estinto tramite colloquio da tenersi con il Presidente della Commissione del primo esame di profitto utile.

#### QUADRO A4.a

#### Obiettivi formativi specifici del Corso e descrizione del percorso formativo

15/04/2014

Il corso di Laurea si prefigge di fornire una solida preparazione di base in Fisica fondata su di una adeguata conoscenza della Matematica. Entrando nel dettaglio, il corso è organizzato in modo da provvedere ad una

- conoscenza della matematica di base (analisi e geometria), dei metodi matematici della fisica e dei metodi numerici;
- conoscenza della fisica di base classica: meccanica, termodinamica, elettromagnetismo, ottica, relatività, fenomeni ondulatori;
- conoscenza degli elementi di base della fisica teorica: meccanica analitica, meccanica quantistica ;
- conoscenza di elementi di materie correlate come chimica e informatica;
- conoscenza degli elementi di base della fisica moderna (fisica atomica e molecolare, astrofisica, fisica nucleare e delle particelle elementari);
- possibilità di approfondire tematiche specifiche di fisica da una lista di insegnamenti proposti, utilizzando a questo fine i corsi opzionali;
- esperienza individuale delle principali tecniche di laboratorio e delle tecniche informatiche di calcolo.

I corsi sono suddivisi di norma in una parte teorica ed una parte costituita da esercitazioni volte alla soluzione di problemi; la verifica dell'apprendimento si basa su prove scritte (che possono essere svolte in itinere e alla fine del corso) ed esami orali. I corsi di laboratorio prevedono una parte introduttiva teorica ed una parte svolta in laboratorio dagli studenti, suddivisi in piccoli gruppi, sotto la guida dei docenti; la verifica dell'apprendimento si basa su relazioni di laboratorio ed esami orali. Sono previste altresì attività di tutorato per gli insegnamenti di base e attività di supporto per l'apprendimento della lingua straniera.

#### QUADRO A4.b.1

#### Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Sintesi

I risultati di apprendimento che il laureato in Fisica avrà acquisito durante il ciclo di studi sono:

- Conoscenza e capacità di comprensione**
- capacità di ragionamento induttivo e deduttivo.
  - capacità di schematizzare un fenomeno naturale in termini di grandezze fisiche scalari e vettoriali, di impostare un problema utilizzando opportune relazioni fra grandezze fisiche (di tipo algebrico, integrale o differenziale) e di risolverlo con metodi analitici o numerici.
  - capacità di montare e mettere a punto semplici configurazioni sperimentali, e di utilizzare strumentazione scientifica per misure termomeccaniche ed elettromagnetiche ed effettuarne l'analisi statistica dei dati.

Queste capacità vengono acquisite attraverso esercitazioni numeriche nei corsi ed esercitazioni pratiche nei corsi di laboratorio e la preparazione di relazioni scritte delle esperienze di laboratorio.

La verifica viene effettuata durante le esercitazioni di laboratorio e nel corso delle prove di esame consistenti nella risoluzione di problemi o nello svolgimento di una misura di laboratorio.

## QUADRO A4.b.2

<b>Capacità di applicare conoscenza e comprensione</b>	Il Laureato in Fisica sarà in grado di applicare le conoscenze acquisite per la descrizione dei fenomeni fisici utilizzando con rigore il metodo scientifico. In particolare sarà in grado di elaborare modelli teorici, eseguire simulazioni numeriche, progettare semplici esperimenti ed effettuare l'analisi dei dati sperimentali ottenuti in tutte le aree di interesse della fisica, incluse quelle con implicazioni tecnologiche.  L'applicazione autonoma dei principi e delle metodologie acquisite si esplica attraverso attività sperimentali di laboratorio, esercitazioni e tutorato. Le modalità di verifica avvengono attraverso relazioni scritte, esami orali e prove in itinere.
--	---

### QUADRO A4.b.2

#### **Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Dettaglio**

##### Area Generica

###### **Conoscenza e comprensione**

I risultati di apprendimento che il laureato in Fisica avrà acquisito durante il ciclo di studi sono:

- capacità di ragionamento induttivo e deduttivo.
- capacità di schematizzare un fenomeno naturale in termini di grandezze fisiche scalari e vettoriali, di impostare un problema utilizzando opportune relazioni fra grandezze fisiche (di tipo algebrico, integrale o differenziale) e di risolverlo con metodi analitici o numerici.
- capacità di montare e mettere a punto semplici configurazioni sperimentali, e di utilizzare strumentazione scientifica per misure termomeccaniche ed elettromagnetiche ed effettuarne l'analisi statistica dei dati.

Queste capacità vengono acquisite attraverso esercitazioni numeriche nei corsi ed esercitazioni pratiche nei corsi di laboratorio e la preparazione di relazioni scritte delle esperienze di laboratorio.

La verifica viene effettuata durante le esercitazioni di laboratorio e nel corso delle prove di esame consistenti nella risoluzione di problemi o nello svolgimento di una misura di laboratorio.

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

Il Laureato in Fisica sarà in grado di applicare le conoscenze acquisite per la descrizione dei fenomeni fisici utilizzando con rigore il metodo scientifico. In particolare sarà in grado di elaborare modelli teorici, eseguire simulazioni numeriche, progettare semplici esperimenti ed effettuare l'analisi dei dati sperimentali ottenuti in tutte le aree di interesse della fisica, incluse quelle con implicazioni tecnologiche.

L'applicazione autonoma dei principi e delle metodologie acquisite si esplica attraverso attività sperimentali di laboratorio, esercitazioni e tutorato. Le modalità di verifica avvengono attraverso relazioni scritte, esami orali e prove in itinere.

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

Visualizza Insegnamenti

Chiudi Insegnamenti

FISICA GENERALE I url

FISICA GENERALE I url

ANALISI MATEMATICA I url

ANALISI MATEMATICA I url

GEOMETRIA url

GEOMETRIA url

LABORATORIO DI FISICA I url

LABORATORIO DI FISICA I url

ULTERIORI CONOSCENZE LINGUISTICHE url

ULTERIORI ATTIVITA' FORMATIVE url

CHIMICA url  
FISICA GENERALE II url  
ANALISI MATEMATICA II url  
LABORATORIO DI FISICA II url  
LABORATORIO DI FISICA II url  
MECCANICA ANALITICA url  
INSEGNAMENTO A SCELTA url  
OSCILLAZIONE E ONDE url  
METODI NUMERICI DELLA FISICA url  
STORIA DELLA FISICA ED EPISTEMOLOGIA url  
ELEMENTI DI ELETTRONICA url  
ELEMENTI DI FISICA AMBIENTALE url  
INFORMATICA E LABORATORIO url  
INFORMATICA E LABORATORIO url  
ISTITUZIONI DI FISICA NUCLEARE E SUBNUCLEARE url  
LABORATORIO DI FISICA III url  
INSEGNAMENTO A SCELTA url  
PROVA FINALE url  
ISTITUZIONI DI METODI MATEMATICI DELLA FISICA url  
ISTITUZIONI DI ASTROFISICA url  
ELETTRODINAMICA CLASSICA url  
MODULO 1 (*modulo di ISTITUZIONI DI FISICA NUCLEARE E SUBNUCLEARE*) url  
MODULO 2 (*modulo di ISTITUZIONI DI FISICA NUCLEARE E SUBNUCLEARE*) url  
ISTITUZIONI DI FISICA TEORICA url  
STRUTTURA DELLA MATERIA url  
SISTEMI DINAMICI, CAOS E COMPLESSITÀ url  
ELEMENTI DI FISICA STATISTICA E TEORIA DELL'INFORMAZIONE url  
ELEMENTI DI ASTRONOMIA GALATTICA E COSMOLOGIA url

QUADRO A4.c

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

Il laureato in Fisica avrà acquisito:

capacità di ragionamento critico; capacità di individuare i metodi più appropriati per analizzare criticamente, interpretare ed elaborare i dati sperimentali, le previsioni di una teoria o di un modello; capacità di valutare l'accuratezza delle misure, la linearità delle risposte strumentali, la sensibilità e selettività delle tecniche utilizzate.

I metodi di apprendimento si basano su insegnamenti teorici e di laboratorio, con esercitazioni pratiche dove viene valutata l'effettiva capacità dello studente di pervenire alla soluzione di un problema in maniera autonoma, giustificando le scelte operative e valutando i risultati. Le verifiche avvengono in base a prove di esame dove viene valutata la effettiva consapevolezza da parte dello studente dei criteri operativi e della congruenza dei risultati sperimentali.

Ci si aspetta che il laureato in Fisica abbia acquisito:

- buone competenze informatiche e degli strumenti per la gestione dell'informazione scientifica e per l'elaborazione dei dati, per ricerche bibliografiche;  
- conoscenza in forma scritta e orale della lingua inglese nell'ambito scientifico;  
- capacità di esporre con proprietà di linguaggio e rigore terminologico una relazione scientifica, sia oralmente che in forma scritta, illustrandone motivazioni e risultati.

**Abilità comunicative**

Queste capacità vengono acquisite attraverso la elaborazione e presentazione delle relazioni di laboratorio e la preparazione e la presentazione della tesi di laurea anche tramite l'ausilio di programmi informatici. Le verifiche avvengono attraverso le prove di esame e in particolare la discussione della tesi di laurea.

**Capacità di apprendimento**  
Il laureato in Fisica avrà acquisito la capacità di saper aggiornare le proprie conoscenze attraverso la lettura di pubblicazioni scientifiche, in lingua italiana o inglese, nei vari campi delle discipline fisiche, anche non specificamente studiati durante il proprio percorso formativo. Queste capacità vengono acquisite durante l'intero ciclo di studi attraverso il frequente utilizzo di libri di testo e articoli scientifici in lingua inglese negli insegnamenti del ciclo di studi e più specificamente durante la preparazione dell'elaborato finale. La verifica avviene tramite le prove di esame e la presentazione della tesi di laurea.

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

15/04/2014

La prova finale consiste nella predisposizione di un elaborato scritto svolto sotto la guida di un docente relatore, da cui risulti il raggiungimento di una adeguata preparazione di base secondo gli obiettivi prefissati. Il lavoro di tesi svolto è poi oggetto di una relazione da parte dello studente in presenza di una opportuna Commissione di Laurea.

**QUADRO A5.b****Modalità di svolgimento della prova finale**

17/04/2016

La prova finale consiste nella predisposizione di un elaborato scritto svolto sotto la guida di un docente relatore, da cui risulti il raggiungimento di una adeguata preparazione di base secondo gli obiettivi prefissati.

Lo studente, che abbia ultimato il proprio piano di studi e che comunque abbia conseguito i crediti previsti nell'ordinamento didattico del Corso di Laurea, ad eccezione di quelli relativi alla prova finale (6 CFU), viene ammesso, su domanda, a sostenere la prova finale per il conferimento della Laurea. Il voto finale di Laurea, espresso in centodecimi, terrà conto della carriera scolastica e della dissertazione scritta e orale secondo un apposito regolamento degli esami di laurea predisposto dal CdS. Su proposta del relatore può essere concessa la lode purché venga raggiunta l'unanimità dei componenti la commissione dell'esame finale.

**QUADRO B1****Descrizione del percorso di formazione (Regolamento Didattico del Corso)**

Pdf inserito: visualizza

Descrizione Pdf: Regolamento Didattico del CdS coorte 2017-18

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

<http://www.dfa.unict.it/it/corsi/L-30/calendario-didattico>

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

<http://www.dfa.unict.it/corsi/L-30/esami>

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

<http://www.dfa.unict.it/it/corsi/L-30/esami-di-laurea>

**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 riferimento per corso	Docente di riferimento
1.	MAT/05	Anno di corso 1	ANALISI MATEMATICA I link	DI FAZIO GIUSEPPE	PO	12	108	
2.	FIS/01	Anno di corso 1	FISICA GENERALE I link	GRIMALDI MARIA GRAZIA	PO	15	129	

3.	FIS/01	Anno di corso 1	FISICA GENERALE I link	INSOLIA ANTONIO	PO	15	129
4.	MAT/03	Anno di corso 1	GEOMETRIA link	RACITI GRAZIA	PA	9	87
5.	MAT/03	Anno di corso 1	GEOMETRIA link	MOSCHETTO DANILA SANDRA		9	87
6.	FIS/01	Anno di corso 1	LABORATORIO DI FISICA I link	CHERUBINI SILVIO	PA	12	132
7.	FIS/01	Anno di corso 1	LABORATORIO DI FISICA I link	TUVE' CRISTINA NATALINA	PA	12	132
8.	0	Anno di corso 1	ULTERIORI ATTIVITA' FORMATIVE link	PICCITTO GIOVANNI	RU	3	29
9.	0	Anno di corso 1	ULTERIORI CONOSCENZE LINGUISTICHE link	BECKER BRUCE		6	42

**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**

21/05/2017

L'attività di orientamento in ingresso dell'Università di Catania si avvale delle iniziative svolte dal Centro Orientamento e Formazione (C.O.F.), con cui l'Università di Catania garantisce agli studenti un processo di orientamento continuativo che, a partire dalla scuola secondaria di primo e secondo grado, li accompagna per tutto il periodo di permanenza all'Università e si completa favorendo l'inserimento dei laureati nel mondo del lavoro.

In particolare, per quanto riguarda l'Orientamento pre-universitario:

Il C.O.F. fornisce agli studenti delle scuole secondarie di primo e secondo grado, in cooperazione con gli Uffici Scolastici Provinciali e le altre strutture scolastiche, tutte le informazioni necessarie per una consapevole scelta del percorso universitario; Promuove la formazione e l'aggiornamento professionale del personale docente e non docente della scuola secondaria di primo e secondo grado e degli operatori della formazione professionale.

Questi servizi sono erogati dal Centro Orientamento e Formazione d'Ateneo che si trova in via Antonino di Sangiuliano, 197 a Catania (tel. +39 095 7307033, fax +39 095 312976, email: cof@unict.it, skype: cofcatania, web: www.cof.unict.it). Il Cof è anche su Facebook (Job Placement Università di Catania) e su Twitter (@Unict\_COF).

Nell'ambito del Dipartimento di Fisica e Astronomia, l'orientamento in ingresso è coordinato dal Prof. Valerio Pirronello, direttore del DFA, dai presidenti dei CdS Prof. Giuseppe Russo per la L-30 e Prof.ssa Giuseppina Immè per la LM-17, quest'ultima anche quale responsabile nazionale del "Progetto Lauree Scientifiche" e viene realizzato in diverse forme:

- a) partecipazione, da parte di vari docenti del CdS, alle iniziative promosse dalle scuole secondarie, durante le quali vengono presentati i corsi di studi;
- b) promozione di cicli di conferenze, a carattere divulgativo, con il coinvolgimento anche dell'Associazione degli Insegnanti di Fisica, nell'ambito dell'iniziativa "Fisica ed il cittadino";
- c) mediante attività di collaborazione con le scuole secondarie, quali ad esempio visite guidate presso i laboratori di ricerca, realizzazione di esperienze di fisica presso i laboratori didattici, promosse nell'ambito del "Progetto Lauree Scientifiche";
- d) mediante organizzazione di eventi, quali "Open Day" e "Settimana della Cultura Scientifica".

**QUADRO B5****Orientamento e tutorato in itinere**

26/04/2017

Il Centro di Orientamento e Formazione (C.O.F.) dell'Università di Catania svolge attività di Orientamento intra-universitario attraverso le seguenti iniziative:

- Il Cof facilita, in stretto rapporto con i corsi di laurea, attraverso le attività di tutorato e assistenza psicologica, la partecipazione degli studenti alla vita universitaria, per svolgere quell'azione di formazione culturale prevista dagli ordinamenti didattici;
- Promuove la formazione dei tutor mediante l'organizzazione periodica di corsi e seminari.

In particolare, il Counseling psicologico offre agli studenti universitari la possibilità di confrontarsi su aspetti personali, relazionali e di studio attraverso seminari di sensibilizzazione e attraverso vere e proprie attività di counseling psicologico individuale o di gruppo. Lo scopo è quello di analizzare i bisogni e le risorse degli studenti per favorire i processi di auto-consapevolezza, potenziare le capacità autonome di problem solving e stimolare la partecipazione attiva degli studenti alla vita universitaria.

Questi servizi sono erogati dal Centro Orientamento e Formazione d'Ateneo che si trova in via Antonino di Sangiuliano, 197 a Catania (tel. +39 095 7307033, fax +39 095 312976, email: cof@unict.it, skype: cofcatania, web: www.cof.unict.it). Il Cof è anche su Facebook (Job Placement Università di Catania) e su Twitter (@Unict\_COF).

Per quanto riguarda alle iniziative specifiche del corso di studi, oltre alla normale attività di tutorato svolta all'interno dei corsi, dai rispettivi docenti e/o dai ricercatori di supporto ai corsi, da alcuni anni è stata posta in atto una ulteriore attività di tutorato finalizzata soprattutto nella preparazione degli esami del primo e secondo anno. Essa, coordinata fino all'A.A. 2014-15 dalla prof.ssa Catia Petta e dall'A.A. 2015-16 dal prof. Giovanni Piccitto, si avvale della collaborazione di un nucleo di studenti della magistrale di Fisica e/o di Matematica e da un gruppo di dottorandi di Fisica, Scienze dei Materiali reclutati mediante apposito bando d'Ateneo utilizzando il "fondo giovani". L'iniziativa si svolge presso le aule del Dipartimento di Fisica e Astronomia, nei giorni ed orari compatibili con il calendario delle lezioni, e consiste nel ricevimento degli studenti per l'aiuto nello svolgimento di esercizi e problemi durante la preparazione alle prove d'esame. I soggetti coinvolti faranno riferimento ai docenti titolari dei corsi, ogni volta che lo riterranno necessario o opportuno. Dall'A.A. 2014 -15, a questa attività di tutorato si è aggiunta un'attività di didattica integrativa specifica per i corsi di laboratorio di fisica del triennio e per i corsi dell'area matematica del 1° e 2° anno. Nell'A.A. 2015-16, utilizzando il fondo messo a disposizione del DFA dall'Ateneo per il miglioramento della "performance", sono stati organizzati dei corsi zero di matematica di base, delle attività di tutorato qualificato a supporto dei corsi del 1° anno ed è stata potenziata anche l'attività di didattica integrativa anche su alcuni corsi fondamentali del 2° e 3° anno.

Nel gennaio 2013 l'Area della Didattica ed il Centro Orientamento e Formazione, con la collaborazione del Centro per l'Integrazione Attiva e Partecipata dell'Ateneo, nell'ambito delle attività istituzionali inerenti al counseling e all'orientamento in itinere, hanno dato l'avvio al progetto L'UNIVERSITA' MI AIUTA, finalizzato al conseguimento di obiettivi legati alla qualità della vita universitaria e del successo accademico degli studenti. Tale progetto prevede che ogni CdS dell'Ateneo indichi un responsabile per il Counseling, in modo da coordinare le attività. Il docente indicato dal CdS Triennale per il counseling è il prof. Alessandro Pluchino.

Inoltre, su indicazione della Commissione Paritetica di Dipartimento ed in accordo con il Presidente del Consiglio di Corso di Laurea Magistrale in Fisica, è stato programmato un ciclo di seminari orientativi che ha lo scopo di presentare agli studenti del terzo anno il percorso formativo della laurea Magistrale. Ogni seminario, generalmente svolto dal docente referente di ogni Curriculum della Magistrale o da altro docente coinvolto nell'iniziativa, si basa su una breve descrizione dei contenuti degli insegnamenti previsti in ogni curriculum e delle attività di ricerca svolte in collaborazione con gli enti di ricerca interessati. Infine, cicli di Seminari e Colloquia, rivolti sia a ricercatori del DFA che agli studenti della Triennale e della Magistrale, su varie tematiche di ricerca, vengono organizzati frequentemente presso il Dipartimento di Fisica e Astronomia (vedi l'archivio dei seminari al link <http://www.dfa.unict.it/seminar>).

Nel file pdf in allegato è riportato il Calendario dei seminari orientativi organizzati durante l'A.A. 2014-2015.

Descrizione link: Seminari di Orientamento alla Magistrale in Fisica

Link inserito: <http://www.dfa.unict.it/seminar>

Pdf inserito: visualizza

Descrizione Pdf: Seminari di Orientamento alla Magistrale

QUADRO B5

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

21/05/2017

Un apposito ufficio tirocini con personale addetto (Dott.ssa Sara De Francisci: [saradef@unict.it](mailto:saradef@unict.it)):

- assiste gli studenti nella programmazione e nella realizzazione del tirocino;
- tiene un elenco aggiornato delle strutture esterne pubbliche o private, convenzionate, operanti nei diversi settori di interesse;
- tiene costanti contatti con i referenti e tutor presenti in queste strutture;
- avvia gli studenti al tirocino e ne verifica l'andamento.

Per i casi in cui lo studente voglia approfondire la sua formazione mediante stage all'estero, vengono fornite informazioni sugli avvisi e bandi relativi alla formazione in altri paesi, sulle occasioni di mobilità in uscita, sui programmi di cooperazione internazionale, gli accordi quadro e le convenzioni utili per lo studente che voglia approfondire la sua preparazione in strutture qualificate all'estero.

Il collegamento in questo caso è con l'Ufficio relazioni internazionali dell'Ateneo (<http://www.unict.it/internazionalizzazione>).

#### 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 regolamenta, 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.*

L'Ufficio per i Rapporti Internazionali dell'Università degli Studi di Catania gestisce i principali programmi europei ed extra europei di mobilità studenti, neo laureati, docenti e staff per finalità di studio, tirocinio, didattica e formazione presso università, aziende e altre strutture internazionali.

In particolare, nell'ambito del programma comunitario LLP (Lifelong Learning Programme) cura la partecipazione dell'Università di Catania al Programma Erasmus che permette, tramite l'azione Erasmus Studio, agli studenti di trascorrere un periodo presso università partecipanti al programma per finalità di studio o per elaborare la propria tesi di laurea. Cura e coordina, altresì, i principali programmi che permettono a studenti, laureandi ed neo laureati di svolgere un periodo di tirocinio e formazione professionale presso aziende ed enti all'estero. Accoglie, infine, gli studenti stranieri in entrata fornendo loro supporto informativo e assistenza (<http://www.unict.it/internazionalizzazione>).

La gestione amministrativa delle procedure relative al corso di laurea è curata dalla rispettiva unità didattica internazionale [udipac4@unict.it](mailto:udipac4@unict.it) che, in collaborazione con l'Ufficio per i Rapporti Internazionali (URI), gestisce il flusso degli studenti in entrata e in uscita e precisamente:

- 1) Collabora con l'URI durante le procedure di selezione e assegnazione delle rispettive borse di mobilità;
- 2) Fornisce supporto operativo agli studenti incoming e outgoing nell'espletamento delle procedure amministrative;
- 3) D'intesa con il Presidente del C.d.S. e il Delegato all'internazionalizzazione del Dipartimento interessato, segue il processo di approvazione dei piani di studio e la convalida dei rispettivi cfu delle materie che gli studenti sostengono presso le università estere ospitanti;
- 4) Cura i rapporti con le Università estere nella gestione amministrativa della documentazione presentata.

Inoltre, all'interno del Dipartimento di Fisica e Astronomia, è stata istituita la figura del docente delegato all'Internazionalizzazione, che si occupa della gestione delle seguenti attività:

1. attività di orientamento agli studenti nella scelta della sede di destinazione e degli insegnamenti da inserire nel piano di studio che gli stessi si propongono di sostenere all'estero a seguito della comparazione dei programmi offerti dall'Università di destinazione e quelli in vigore nel proprio corso di studi;
2. firma dei piani di studio ufficiali (Learning o Training Agreement);
3. collaborazione con l'unità didattica internazionale nelle procedure amministrative (approvazione e/o modifiche dei piani di studio da parte del C.C.d.S.);

4. controllo e gestione degli accordi bilaterali del Dipartimento in collaborazione con i docenti responsabili degli stessi e gli uffici preposti.

Per il Dipartimento di Fisica e Astronomia, il delegato all'Internazionalizzazione è la Prof.ssa Elisabetta Paladino (epaladino@dmfci.unicit.it)

	<b>Ateneo/i in convenzione</b>	<b>data convenzione</b>	<b>durata convenzione</b>	<b>titolo A.A.</b>
1	Haute Ecole Paul - Henri Spaak (Bruxelles BELGIO)	28/11/2013	8	Solo italiano
2	Institut National de la Recherche Scientifique INRS (Quebec CANADA)	12/01/2015	5	Solo italiano
3	Egyptian Electronics Research Institute ERI e INFN (Giza EGITTO)	16/06/2015	2	Solo italiano
4	Aalto University (Helsinki FINLANDIA)	28/11/2013	8	Solo italiano
5	Centre de recherche et de restauration des musées de France (Paris FRANCIA)	28/11/2013	6	Solo italiano
6	Université François Rabelais (Tours FRANCIA)	17/11/2016	4	Solo italiano
7	Aachen University (Aachen GERMANIA)	28/11/2013	8	Solo italiano
8	Ruhr Universität (Bochum GERMANIA)	28/11/2013	8	Solo italiano
9	Ludwig Maximilians Universität (München GERMANIA)	17/12/2013	6	Solo italiano
10	Universität Regensburg (Regensburg GERMANIA)	17/11/2016	4	Solo italiano
11	University College Dublin (UCD) (Dublin IRLANDA)	17/11/2016	4	Solo italiano
12	University of Malta (Malta MALTA)	17/11/2016	4	Solo italiano
13	University of Oslo (Oslo NORVEGIA)	10/10/2014	6	Solo italiano
14	Universidade de Coimbra (Coimbra PORTOGALLO)	28/11/2013	8	Solo italiano
15	Universitat Autònoma de Barcelona (Barcelona SPAGNA)	17/11/2016	4	Solo italiano
16	Universidad de La Laguna (La Laguna (Tenerife) SPAGNA)	03/07/2015	6	Solo italiano
17	Universidad Autonoma de Madrid (Madrid SPAGNA)	28/09/2013	6	Solo italiano
18	Universidad de Salamanca (Salamanca SPAGNA)	28/09/2013	8	Solo italiano

19	Universidad de Valladolid (Valladolid SPAGNA)	28/10/2013	6	Solo italiano
20	Colorado School of Mines (Golden STATI UNITI D'AMERICA)	14/02/2013	5	Solo italiano
21	Ege University (Bornova-izmir TURCHIA)	10/12/2013	8	Solo italiano

**QUADRO B5**
**Accompagnamento al lavoro**

13/04/2015

Viene realizzato organizzando incontri con le rappresentanze del mondo del lavoro in quegli ambiti in cui potrebbero essere impiegati i nostri laureati triennali in fisica.

Da sottolineare ancora il contributo del Centro Orientamento e Formazione (COF) dell'Università di Catania, che rappresenta un valido punto di aggancio con le realtà lavorative del territorio.

**QUADRO B5**
**Eventuali altre iniziative**

13/04/2015

Nel sito del DFA (<http://www.dfa.unict.it/>) è disponibile un video, realizzato dalla Redazione di Zammù TV, l'emittente dell'Università di Catania, in cui studenti iscritti ai corsi di laurea del Dipartimento di Fisica e Astronomia, docenti e ricercatori, spiegano perché studiare fisica a Catania.

Inoltre, cicli di Seminari e Colloquia, questi ultimi coordinati dalla prof.ssa Francesca Rizzo, rivolti sia a ricercatori del DFA che agli studenti della Triennale e della Magistrale, su varie tematiche di ricerca, vengono organizzati frequentemente presso il Dipartimento di Fisica e Astronomia (vedi l'allegato pdf).

Descrizione link: Seminari e Colloquia; Gennaio 2014 - Aprile 2015

Pdf inserito: [visualizza](#)

**QUADRO B6**
**Opinioni studenti**

26/04/2017

Dall'anno accademico 2013-14, l'Ateneo rileva le opinioni degli studenti e dei docenti sull'attività didattica esclusivamente attraverso una procedura on-line. Aderendo alle indicazioni fornite da ANVUR utilizza i modelli prescritti nelle linee guida del 6 novembre 2013 e, fin dalla prima applicazione, somministra tutte le schede proposte per la rilevazione delle opinioni degli studenti (schede 1/3; schede 2/4, facoltative) e dei docenti (scheda 7, facoltativa).

L'applicativo web, disponibile una volta effettuato l'accesso protetto nel portale dedicato agli studenti e ai docenti, consente di esprimere la propria opinione in pochi click ed in momenti successivi.

All'iscrizione, dal 2° anno in poi, è richiesta la compilazione della scheda di sintesi del Corso di Studio e una scheda di analisi per

ciacun esame di profitto sostenuto nell'anno precedente.

A partire dai 2/3 delle lezioni programmate (scheda studenti e scheda docenti) e fino alla prima sessione di esami (scheda docenti), è richiesta la compilazione delle schede previste per la valutazione degli insegnamenti frequentati (studente) o tenuti (docente). E' comunque obbligatorio, per gli studenti che non lo avessero fatto nella finestra temporale prevista, compilare la scheda di ciascun insegnamento (scheda studenti frequentanti o non frequentanti), prima di sostenere il relativo esame. Per i docenti si tratta di un dovere istituzionale.

Per gli studenti, all'accesso il sistema mostra gli insegnamenti per i quali non sono stati ancora sostenuti gli esami, in relazione al proprio piano di studi, all'anno di iscrizione ed alla carriera universitaria maturata; prima di esprimere le proprie opinioni, per ciascun insegnamento lo studente deve innanzitutto scegliere, sotto la propria responsabilità, se dichiararsi frequentante (deve aver seguito almeno il 50% delle lezioni previste) o meno e compilare la scheda corretta; in ciascun caso, lo studente potrà esprimere le proprie opinioni sull'attività didattica svolta nell'Ateneo.

Alla fine del processo, e in coerenza con i contenuti ed i tempi proposti da ANVUR, l'Ateneo distribuisce agli interessati (docenti, presidenti di CdS, direttori di Dipartimento) il report di sintesi dei giudizi, che vengono pubblicati in una pagina web dedicata e accessibile del portale d'Ateneo per darne la massima diffusione.

I risultati delle rilevazioni sono inoltre fondamentali strumenti di conoscenza e riflessione per il gruppo di Assicurazione della Qualità di ciascun Corso di Studio al momento della redazione del rapporto di riesame.

Dall'a.a. 2014/2015 sono in vigore le Linee guida alla compilazione delle schede di rilevazione delle opinioni sulla didattica, consultabili al link:

<http://www.unict.it/sites/default/files/LG%20schede%20rilevazione%20OPIS%20def.pdf>

La ricognizione delle opinioni dei laureandi sul Corso di Studio nel suo complesso è basata sugli appositi questionari raccolti da AlmaLaurea.

Descrizione link: Opinioni studenti

Link inserito: [http://www.rett.unict.it/nucleo/val\\_did/anno\\_1516/insegn\\_cds.php?cod\\_corso=344](http://www.rett.unict.it/nucleo/val_did/anno_1516/insegn_cds.php?cod_corso=344)

Pdf inserito: visualizza

Descrizione Pdf: Opinioni laureandi

QUADRO B7	Opinioni dei laureati
-----------	-----------------------

21/09/2016

Le informazioni deducibili dal questionario Alma Laurea (anno di laurea 2015) si basano su risposte fornite da 21 laureati della laurea triennale in Fisica.

Per quanto riguarda gli studi secondari superiori, il 9.5% proviene dal liceo classico, il 81% dal liceo scientifico, il 4.8 % dagli istituti professionali e il 4.8% dagli istituti tecnici. Il voto medio di diploma in 100-mi degli iscritti è 92.4..

Il 100% degli studenti si è immatricolato regolarmente ovvero entro il primo anno dal conseguimento del diploma di scuola secondaria. Il 42.9% ha usufruito di borse di studio. Il 4.8% ha svolto periodi di studio all'estero.

Il numero medio di mesi impiegati per il lavoro di tesi è di 3.3.

Il 76.2% è complessivamente soddisfatto del corso di laurea (il 23.8 % risponde decisamente sì ed il 61.9% risponde più sì che no) ed l'80.9% è soddisfatto del rapporto con i docenti (il 19.0% risponde decisamente sì e il 61.9% risponde più sì che no).

L'età media alla laurea è di 23.9 anni; il voto medio degli esami è di 26.3 mentre quello di laurea è 105.3. La durata media degli studi è pari a 4.8 anni.

Il 61.9 % dichiara che si iscriverebbe di nuovo allo stesso corso di laurea Triennale, nello stesso Ateneo.

Il questionario Alma Laurea per lo stesso campione di studenti ha inoltre fornito le seguenti informazioni:

Lingue straniere: conoscenza "almeno buona" (%)

inglese scritto 76.2

inglese parlato 71.4

francese scritto 4.8

francese parlato 4.8

Strumenti informatici: conoscenza "almeno buona" (%)

navigazione in Internet 85.7

word processor (elaborazione di testi) 95.2

fogli elettronici (Excel, ...) 90.5

sistemi operativi 71.4

multimedia (elaborazione di suoni, immagini, video) 38.1

linguaggi di programmazione 38.1

data base (Oracle, SQL server, Access, ...) 9.5

realizzazione siti web 9.5

reti di trasmissione dati 14.3

Per quanto riguarda le prospettive per studi successivi oltre alla triennale in Fisica, il 90.5 % dichiara che intende proseguire gli studi:

Pdf inserito: visualizza

Descrizione Pdf: Opinioni laureati

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

26/04/2017

Il numero di immatricolati negli ultimi sei anni accademici e' stato il seguente:

- 82 nell'A.A. 2009/10
- 73 nell'A.A. 2010/11
- 81 nell'A.A. 2011/12
- 86 nell'A.A. 2012/13
- 89 nell'A.A. 2013/14
- 92 nell'A.A. 2014/15
- 122 nell'A.A. 2015/16

La maggior parte degli studenti proviene dai licei scientifici, con un andamento significativamente in diminuzione per gli anni precedenti a quello corrente (71.9%, 65.7%, 64.2%, 58.0% ) ed in risalita (66.3 %) nell'A.A. 2013-14, seguono poi gli istituti tecnici con un andamento oscillante (18.2%, 16.4%, 17.3%, 19.3%, 14.6 % ) ed i licei classici con un andamento pure oscillante (8.2%, 11.0%, 16.0%, 12.5%, 13.5 % ). Gli studenti provenienti dagli istituti magistrali, professionali e licei linguistici complessivamente variano dal 2% al 9%. Complessivamente, negli anni analizzati su 413 immatricolati, 9 provengono dagli istituti professionali, 71 dagli istituti tecnici, 4 dagli istituti magistrali, 269 dai licei scientifici, 50 dai licei classici, 5 dai licei linguistici con percentuali rispettivamente di 2.2%, 17.2%, 0,96%, 65.1%, 12.1%, 1.2%. Il test di ammissione mette in evidenza carenze soprattutto nella matematica con un punteggio (includendo le penalità previste sulle risposte non esatte) in questa disciplina dell'ordine di 7 su 20 ed una associata dispersione attorno a tale valore dello stesso ordine. Si registra, quindi, che i candidati che non hanno superato la soglia di criticità (ovvero il cui punteggio è inferiore al valore prefissato), limitatamente alle prove di matematica e fisica, è dell'ordine del 20% dei partecipanti.

Nei primi tre anni accademici su indicati, durante il primo anno, registriamo:

- a) abbandoni rispettivamente nelle percentuali 7.3%, 10.9% e 18.5%
- b) carriere interrotte per non aver conseguito i crediti nelle percentuali 13.4%, 5.5%, 17.2%
- c) carriere interrotte per proseguimento in altro corso nelle percentuali 6.1%, 12.3%, 0%

Analizzando nei dettagli le perdite complessive indicate con le lettere a), b) e c), in relazione alla tipologia di scuola di provenienza degli studenti, registriamo che queste ammontano, per il triennio accademico 2009/10, 2010/11 e 2011/12, all'incirca del 50%, 63%, 100%, 22%, 26%, 33% rispettivamente per gli iscritti provenienti dagli istituti professionali, tecnici, magistrali, licei scientifici, classici e linguistici.

Coorte 2009/2010: I rimanenti 73.2% degli studenti iscritti acquisiscono un buon numero di CFU durante il primo anno di corso: circa il 57.4% si iscrive al secondo anno mentre il 15.8%, non avendo acquisiti i richiesti 24 CFU, si iscrive al 1° ripetente. Nei dettagli durante il primo anno di iscrizione circa il 30.4% acquisisce fra 1 a 30 CFU mentre il 51.2% fra 31 e 60 CFU. Durante il secondo anno, non si registrano mediamente ulteriori abbandoni e circa il 32% supera i CFU richiesti per l'iscrizione al 3° anno e di questi il 35% si laurea in corso. All'incirca il 47%, degli studenti iscritti nell'A.A. 2009/10, conseguirà la laurea nella posizione di fuori corso. Rapportando i fuori corso per tipologia di provenienza si trova che, rispetto a coloro che proseguono gli studi dopo il primo anno della stessa tipologia, le percentuali sono rispettivamente del 33%, 47%, 25% per i provenienti dagli istituti tecnici, dai licei scientifici e dai licei classici. La media pesata dei voti al primo anno è circa 26,94; al secondo anno è di 27,98 e al 3° anno è di 27,65.

Coorte 2010/2011: I rimanenti 71.3% degli studenti iscritti acquisiscono un buon numero di CFU durante il primo anno di corso: circa il 50,8% si iscrive al secondo anno mentre il 20,5%, non avendo acquisiti i richiesti 24 CFU, si iscrive al 1° ripetente. Nei dettagli durante il primo anno di iscrizione circa il 27,4% acquisisce fra 1 a 30 CFU mentre il 53,4% fra 31 e 60 CFU. Durante il secondo anno, non si registrano mediamente ulteriori abbandoni e circa il 39% supera i CFU richiesti per l'iscrizione al 3° anno. La media pesata dei voti al primo anno è circa 26,69; al secondo anno è di 28,04.

Per un'analisi dettagliata dei dati, con l'enucleazione delle criticità e dei punti di forza, si rimanda al Rapporto del Riesame

Annuale.

Link inserito: [http://didattica.unict.it/statonline/ava2016/L-30\\_REPORT\\_AVA\\_M05.ZIP](http://didattica.unict.it/statonline/ava2016/L-30_REPORT_AVA_M05.ZIP)

#### QUADRO C2

#### Efficacia Esterna

In genere, la quasi totalità dei laureati della CdL triennale in Fisica prosegue gli studi della magistrale in Fisica. Per alcuni nella prospettiva di proseguire ulteriormente gli studi nei corsi di dottorato aspirando poi all'inserimento presso l'università ovvero presso gli enti di ricerca, per altri nella prospettiva dell'insegnamento utilizzando le varie opportunità che si presentano per il conseguimento delle relative abilitazioni e per altri ancora nella prospettiva di inserimento presso gli enti locali e il mondo dell'industria.

Dai dati Alma-laurea, anno di indagine 2015, emerge che tra i 18 intervistati dei 23 laureati il 88.9% intendono proseguire gli studi. Limitatamente agli intervistati l'età media di laurea è 22.4 anni, la durata 3,2 anni ed il voto medio di laurea è 110,9.

Descrizione link: condizione occupazionale

Link inserito:

<https://www2.almaurea.it/cgi-php/universita/statistiche/framescheda.php?anno=2015&corstipo=L&ateneo=70008&facolta=tutti&grupp>

#### QUADRO C3

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

Il Dipartimento di Fisica e Astronomia presso il quale sono incardinati i corsi di studio, i corsi di dottorato ed il tirocinio formativo attivo offre, direttamente o indirettamente, la maggior parte delle possibilità su elencate. I docenti del DFA svolgono attività di ricerca sia di carattere fondamentale che applicativo con ricadute importanti sul territorio, in stretta collaborazione con alcuni enti di ricerca (INFN, INAF, CNR) che presentano delle unità operative proprio sul nostro territorio, da tempo legati al nostro Ateneo mediante rapporti di collaborazione definite da apposite convenzioni. Questa continua collaborazione offre agli studenti l'opportunità di essere coinvolti in prima persona nelle ricerche internazionali di punta e di conoscerne lo stato dell'arte. Nel passato, questa situazione ha favorito l'ingresso nel mondo del lavoro negli enti suddetti entro pochi anni dal conseguimento della successiva laurea magistrale.

Alcuni Enti di Ricerca, appositamente contattati per esprimere un giudizio sui punti di forza degli studenti e sulle aree di miglioramento, hanno fornito le valutazioni riportate nel file pdf in allegato.

E' da sottolineare infine che sono state attivate azioni atte ad aumentare i contatti del DFA con nuove realtà lavorative, sia sul territorio che in ambito nazionale e internazionale. Vengono inoltre favorite azioni atte a promuovere le attività di ricerca, specialmente nel settore della Fisica Applicata e azioni atte a reperire nuovi fondi per consentire l'apertura di nuove posizioni a tempo determinato o indeterminato per i nostri laureati. Il successo in recenti programmi europei FP7, progetti nazionali PON e progetti regionali POR lascia ben sperare in questa direzione.

Pdf inserito: visualizza

Descrizione Pdf: Opinioni Enti



QUADRO D1

## Struttura organizzativa e responsabilità a livello di Ateneo

27/04/2017

Istituito nell'a.a. 2012/13, il Presidio della qualità è responsabile dell'organizzazione, del monitoraggio e della supervisione delle procedure di Assicurazione della qualità (AQ) di Ateneo. Il focus delle attività che svolge, in stretta collaborazione con il Nucleo di Valutazione e con l'Agenzia nazionale di valutazione del sistema universitario e della ricerca, è definito dal Regolamento di Ateneo (art. 9).

### Attività

Nell'ambito delle attività formative organizza e verifica il continuo aggiornamento delle informazioni contenute nelle banche dati ministeriali di ciascun corso di studio dell'Ateneo, sovrintende al regolare svolgimento delle procedure di AQ per le attività didattiche, organizza e monitora le rilevazioni dell'opinione degli studenti, dei laureandi e dei laureati mantenendone l'anonimato, regola e verifica le attività periodiche di riesame dei corsi di studio, valuta l'efficacia degli interventi di miglioramento e le loro effettive conseguenze, assicura il corretto flusso informativo da e verso il Nucleo di Valutazione e la Commissione Paritetica Docenti-Studenti.

Nell'ambito delle attività di ricerca verifica il continuo aggiornamento delle informazioni contenute nelle banche dati ministeriali di ciascun dipartimento, sovraintende al regolare svolgimento delle procedure di AQ per le attività di ricerca, valuta l'efficacia degli interventi di miglioramento e le loro effettive conseguenze e assicura il corretto flusso informativo da e verso il Nucleo di Valutazione.

Il PdQ svolge inoltre un ruolo di consulenza verso gli organi di governo e di consulenza, supporto e monitoraggio ai corsi di studio e alle strutture didattiche per lo sviluppo dei relativi interventi di miglioramento nelle attività formative o di ricerca.

### Politiche di qualità

Le politiche di qualità sono polarizzate sulla "qualità della didattica" e sulle politiche di ateneo atte ad incrementare la centralità dello studente anche nella definizione delle strategie complessive. Gli obiettivi fondanti delle politiche di qualità sono funzionali: alla creazione di un sistema Unict di Assicurazione interna della qualità (Q-Unict Brand); ad accrescere costantemente la qualità dell'insegnamento (stimolando al contempo negli studenti i processi di apprendimento), della ricerca (creando un sistema virtuoso di arruolamento di docenti/ricercatori eccellenti), della trasmissione delle conoscenze alle nuove generazioni e al territorio (il monitoraggio della qualità delle attività formative di terzo livello, delle politiche di placement e di tirocinio post-laurea, dei master e delle scuole di specializzazione ha ruolo centrale e prioritario. Il riconoscere le eccellenze, incentivandole, è considerato da Unict fattore decisivo di successo);

a definire standard e linee guida per la "qualità dei programmi curricolari" e per il "monitoraggio dei piani di studio", con particolare attenzione alla qualità delle competenze / conoscenze / capacità trasmesse, dipendenti principalmente dalle metodologie di apprendimento / insegnamento e dai loro costante up-grading e aggiornamento con l'ausilio anche delle Ict; ad aumentare negli studenti il significato complessivo dell'esperienza accademica da studenti fino a farla diventare fattore fondante e strategico nella successiva vita sociale e professionale.

### Composizione

Il Presidio della Qualità dell'Ateneo di Catania è costituito dal Rettore (o suo delegato), 6 docenti e 1 rappresentante degli studenti (art. 9, Regolamento di Ateneo).

Link inserito: <http://www.unict.it/it/ateneo/presidio-della-qualit%C3%A0>

QUADRO D2

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

20/04/2016

A livello di Corso di Studio, l'AQ è svolta dai docenti:

- Prof. Antonio Insolia
- Prof. Giuseppe Russo (Presidente del CdS Triennale in Fisica)
- Prof. Alessandro Pluchino (Docente del CdS)
- Prof.ssa Giuseppina Immè (Responsabile progetto lauree scientifiche)
- Prof.ssa Maria Grazia Grimaldi (Docente del CdS)

Sono compiti della AQ del CdS:

- la valutazione della congruenza tra gli obiettivi programmati e quelli raggiunti in merito all'attività didattica.
- la valutazione del livello di soddisfazione degli studenti espressa mediante le schede di valutazione somministrate nel corso dell'A.A.
- la valutazione del raggiungimento degli obiettivi formativi entro i termini previsti dal normale percorso dei piani di studio.

QUADRO D3

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

19/05/2015

Al fine di incrementare il numero di immatricolati e di laureati:

Obiettivo n.1: orientamento presso le scuole secondarie nell'ambito delle iniziative promosse dalle scuole stesse ed anche in stretta collaborazione con le attività connesse al "progetto lauree scientifiche".

Obiettivo n.2: riduzione degli abbandoni, registrati soprattutto nel passaggio dal 1° al 2° anno, e riduzione della lunghezza della carriera dello studente mediante un rafforzamento delle attività tutoriali durante il primo anno e secondo anno.

Obiettivo n.3: riduzione delle fughe dei laureati triennali, verso i CdS magistrali di altri atenei, mediante attività seminariali ed incontri orientativi per consentire una maggiore conoscenza dell'offerta formativa della magistrale e delle tematiche di ricerca che vengono svolte nell'ambito del dipartimento in collaborazione con gli enti di ricerca nazionali.

In merito alle opinioni espresse dagli studenti nelle schede di valutazione dei precedenti A.A.:

Obiettivo n.1: Coordinamento degli insegnamenti:

- Revisione dei programmi degli insegnamenti nell'ambito dei Consigli di CdS e della Commissione Paritetica per predisporre una offerta formativa in grado di fornire le conoscenze di base necessarie al laureato triennale in Fisica. Il processo di revisione e di ottimizzazione del contenuto dei corsi verrà svolto nell'arco del corrente anno.
- Elaborazione di un questionario per gli studenti del III anno per mettere in evidenza sia il livello di soddisfazione sul percorso didattico e sia la presenza di eventuali lacune nell'offerta formativa.

Obiettivo n. 2: Proporzione fra crediti formativi e attività di studio

- La revisione dei programmi di insegnamento e il loro coordinamento si pone anche l'obiettivo di ristabilire, ove mancante, la proporzione fra CFU e attività di studio. Verrà attuata durante il presente anno una azione di controllo e monitoraggio per verificare che tale criticità venga superata.

**QUADRO D4**

**Riesame annuale**

Pdf inserito: [visualizza](#)

**QUADRO D5**

**Progettazione del CdS**

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Progettazione CdS L-30

**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 CATANIA
<b>Nome del corso in italiano</b>	Fisica
<b>Nome del corso in inglese</b>	Physics
<b>Classe</b>	L-30 - Scienze e tecnologie fisiche
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b>	italiano, inglese
<b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b>	<a href="http://www.dfa.unict.it/corsi/L-30">http://www.dfa.unict.it/corsi/L-30</a>
<b>Tasse</b>	<a href="http://unict.it/content/guida-dello-studente-tasse-e-contributi">http://unict.it/content/guida-dello-studente-tasse-e-contributi</a>
<b>Modalità di svolgimento</b>	a. Corso di studio convenzionale

## Corsi interateneo

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 regolamenta, 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

**Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS**

RUSSO Giuseppe

**Organo Collegiale di gestione del corso di studio**

Consiglio di CdS triennale

**Struttura didattica di riferimento**

Fisica ed Astronomia

#### Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD	Incarico didattico
1.	ALBERGO	Sebastiano Francesco	FIS/01	PO	1	Base/Caratterizzante	1. MODULO 2
2.	COSTA	Salvatore Maria	FIS/01	PA	1	Base/Caratterizzante	1. LABORATORIO DI FISICA II
3.	DI FAZIO	Giuseppe	MAT/05	PO	,5	Base	1. ANALISI MATEMATICA I
4.	GRIMALDI	Maria Grazia	FIS/01	PO	1	Base/Caratterizzante	1. FISICA GENERALE I
5.	INSOLIA	Antonio	FIS/01	PO	1	Base/Caratterizzante	1. FISICA GENERALE I
6.	LATTUADA	Marcello	FIS/01	PO	1	Base/Caratterizzante	1. LABORATORIO DI FISICA II
7.	MACCARRONE	Gaetano Daniele Maria	FIS/02	RU	1	Base/Caratterizzante	1. STORIA DELLA FISICA ED EPISTEMOLOGIA
8.	MARANO	Salvatore Angelo	MAT/05	PO	1	Base	1. ANALISI MATEMATICA II
9.	PETTA	Catia Maria Annunziata	FIS/01	RU	,5	Base/Caratterizzante	1. ELEMENTI DI ELETTRONICA
10.	PIRRONELLO	Valerio	FIS/05	PO	1	Caratterizzante	1. ISTITUZIONI DI ASTROFISICA
11.	PRIOLI	Francesco	FIS/03	PO	1	Caratterizzante	1. ISTITUZIONE DI STRUTTURA DELLA MATERIA

12. RACITI	Grazia	MAT/03	PA	1	Base	1. GEOMETRIA
13. RIGGI	Francesco	FIS/01	PO	1	Base/Caratterizzante	1. LABORATORIO DI FISICA III
14. RIZZO	Francesca Antonia	FIS/04	PA	.5	Caratterizzante	1. MODULO 1
15. RUSSO	Giuseppe	FIS/01	PO	.5	Base/Caratterizzante	1. FISICA GENERALE II
16. RUSSO	Marco	INF/01	PO	.5	Base	1. INFORMATICA
						1. ISTITUZIONE DI FISICA TEORICA
17. SIRINGO	Fabio Giuseppe	FIS/02	PA	1	Base/Caratterizzante	2. ISTITUZIONI DI METODI MATEMATICI DELLA FISICA
18. TROVATO	Massimo	MAT/07	PO	.5	Base	1. MECCANICA ANALITICA
19. TUVE'	Cristina Natalina	FIS/01	PA	1	Base/Caratterizzante	1. LABORATORIO DI FISICA I

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

requisito di docenza (incarico didattico) verificato con successo!

### Rappresentanti Studenti

COGNOME	NOME	EMAIL	TELEFONO
DiBlasi	Valentino	vale94db@gmail.com	
Ferrara	Claudio	cferrara94@gmail.com	
Nicolosi	Giorgio	giorgiolord@hotmail.it	
Nicotra	Alessandro	nicotra.alessandro@libero.it	
Rizzo	Daniele	danielerizzo@hotmail.it	
Trifiletti	Gabriele	gt.storm91@hotmail.it	

### Gruppo di gestione AQ

<b>COGNOME</b>	<b>NOME</b>
GRIMALDI	MARIA GRAZIA
IMME'	GIUSEPPINA
INSOLIA	ANTONIO
PLUCHINO	ALESSANDRO
RUSSO	GIUSEPPE
SIRINGO	FABIO

**Tutor**

<b>COGNOME</b>	<b>NOME</b>	<b>EMAIL</b>
PRIOLO	Francesco	
MARANO	Salvatore Angelo	
RUFFINO	Francesco	
MACCARRONE	Gaetano Daniele Maria	
SIRINGO	Fabio Giuseppe	
RACITI	Grazia	
ROMANO	Lucia	
BRUNO	Elena	
PETTA	Catia Maria Annunziata	
RUSSO	Giuseppe	
PICCITTO	Giovanni Maria	
DI FAZIO	Giuseppe	
LATTUADA	Marcello	
INSOLIA	Antonio	
GRIMALDI	Maria Grazia	
FOTI	Antonino	
COSTA	Salvatore Maria	
TUVE'	Cristina Natalina	

### Programmazione degli accessi

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

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

### Sedi del Corso

DM 987 12/12/2016 Allegato A - requisiti di docenza

**Sede del corso:via Santa Sofia 64 95123 - CATANIA**

Data di inizio dell'attività didattica 10/10/2017

Studenti previsti 81

### Eventuali Curriculum

Non sono previsti curricula



### Altre Informazioni

<b>Codice interno all'ateneo del corso</b>	M05
<b>Massimo numero di crediti riconoscibili</b>	12 DM 16/3/2007 Art 4 Nota 1063 del 29/04/2011
<b>Numero del gruppo di affinità</b>	1

### Date delibere di riferimento

Data di approvazione della struttura didattica	21/01/2016
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	02/02/2016
Data della relazione tecnica del nucleo di valutazione	27/02/2013
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	22/04/2013 - 23/04/2013
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	01/03/2013

### Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Il Nucleo, preso atto che la modifica riguarda unicamente la variazione di CFU tra due ambiti disciplinari delle attività caratterizzanti e che ciò non incide sulla congruenza tra obiettivi formativi e ordinamento didattico, esprime parere favorevole.

### 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 31 marzo 2017 per i corsi di nuova istituzione ed entro la scadenza della rilevazione SUA per tutti gli altri corsi. 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 per i corsi di studio non telematici

*Linee guida per i corsi di studio telematici*

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, preso atto che la modifica riguarda unicamente la variazione di CFU tra due ambiti disciplinari delle attività caratterizzanti e che ciò non incide sulla congruenza tra obiettivi formativi e ordinamento didattico, esprime parere favorevole.

**Sintesi del parere del comitato regionale di coordinamento**

Offerta didattica erogata

coorte	CUIN	insegnamento	settore insegnamento	docente	settore docente	ore di didattica assistita
1	2017 081704793	<b>ANALISI MATEMATICA I</b> <i>annuale</i>	MAT/05	<b>Docente di riferimento (peso .5)</b> Giuseppe DI FAZIO <i>Professore Ordinario</i>	MAT/05	108
2	2016 081704803	<b>ANALISI MATEMATICA II</b> <i>annuale</i>	MAT/05	<b>Docente di riferimento</b> Salvatore Angelo MARANO <i>Professore Ordinario</i>	MAT/05	87
3	2016 081704801	<b>CHIMICA</b> <i>semestrale</i>	CHIM/03	<b>Docente di riferimento (peso .5)</b> Antonino GULINO <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	CHIM/03	58
4	2016 081704821	<b>ELETTRONICA</b> <i>semestrale</i>	FIS/01	<b>Docente di riferimento (peso .5)</b> Catia Maria Annunziata PETTA <i>Ricercatore confermato</i>	FIS/01	42
5	2016 081704822	<b>ELEMENTI DI FISICA AMBIENTALE</b> <i>semestrale</i>	FIS/07	<b>Docente di riferimento</b> Giuseppina IMME' <i>Professore Ordinario</i>	FIS/07	42
6	2017 081704792	<b>FISICA GENERALE I</b> <i>annuale</i>	FIS/01	<b>Docente di riferimento</b> Maria Grazia GRIMALDI <i>Professore Ordinario</i>	FIS/01	129
7	2017 081704791	<b>FISICA GENERALE I</b> <i>annuale</i>	FIS/01	<b>Docente di riferimento</b> Antonio INSOLIA <i>Professore Ordinario</i>	FIS/01	129
				<b>Docente di</b>		

		<b>FISICA GENERALE II</b>			<b>riferimento (peso</b>		
8 2016	081704802	<i>annuale</i>	FIS/01	.5)	FIS/01	129	
				Giuseppe RUSSO			
				<i>Professore</i>			
				<i>Ordinario</i>			
				Alessandro			
				PLUCHINO			
				<i>Professore</i>	FIS/02	48	
				<i>Associato (L.</i>			
				<i>240/10)</i>			
				<b>Docente di</b>			
				<b>riferimento</b>			
				Grazia RACITI	MAT/03	87	
				<i>Professore</i>			
				<i>Associato</i>			
				<i>confermato</i>			
				Danila Sandra			
				MOSCHETTO		87	
				<b>Docente di</b>			
				<b>riferimento (peso</b>			
				.5)			
				Marco RUSSO	INF/01	66	
				<i>Professore</i>			
				<i>Ordinario</i>			
				<b>Docente di</b>			
				<b>riferimento</b>			
				Fabio Giuseppe			
				SIRINGO	FIS/02	72	
				<i>Professore</i>			
				<i>Associato</i>			
				<i>confermato</i>			
				<b>Docente di</b>			
				<b>riferimento</b>			
				Francesco	FIS/03	72	
				PRIOLO			
				<i>Professore</i>			
				<i>Ordinario</i>			
				<b>Docente di</b>			
				<b>riferimento</b>			
				Valerio			
				PIRRONELLO	FIS/05	48	
				<i>Professore</i>			
				<i>Ordinario</i>			
				<b>Docente di</b>			
				<b>riferimento</b>			
				Fabio Giuseppe			
				SIRINGO	FIS/02	24	
				<i>Professore</i>			
				<i>Associato</i>			
				<i>confermato</i>			
				Giuseppe			

17 2015	081704823	<b>ISTITUZIONI DI METODI MATEMATICI DELLA FISICA</b> <i>semestrale</i>	FIS/02	Gioacchino Neil ANGILELLA <i>Professore Associato confermato</i> <b>Docente di riferimento</b> Cristina Natalina TUVE' <i>Professore Associato confermato</i> Silvio CHERUBINI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i> <b>Docente di riferimento</b> Salvatore Maria COSTA <i>Professore Associato confermato</i>	FIS/03	24
18 2017	081704798	<b>I</b> <b>LABORATORIO DI FISICA</b> <i>annuale</i>	FIS/01		FIS/01	132
19 2017	081704797	<b>I</b> <b>LABORATORIO DI FISICA</b> <i>annuale</i>	FIS/01		FIS/01	132
20 2016	081704804	<b>II</b> <b>LABORATORIO DI FISICA</b> <i>annuale</i>	FIS/01		FIS/01	124
21 2016	081704805	<b>II</b> <b>LABORATORIO DI FISICA</b> <i>semestrale</i>	FIS/01	Marcello LATTUADA <i>Professore Ordinario</i> <b>Docente di riferimento</b> Francesco RIGGI	FIS/01	124
22 2015	081704814	<b>III</b> <b>LABORATORIO DI FISICA</b> <i>annuale</i>	FIS/01		FIS/01	92
23 2016	081704806	<b>MECCANICA ANALITICA</b> <i>annuale</i>	MAT/07	Massimo TROVATO <i>Professore Ordinario</i> Giuseppe Gioacchino Neil	MAT/07	79
24 2016	081704819	<b>METODI NUMERICI DELLA FISICA</b> <i>semestrale</i>	FIS/02	ANGILELLA <i>Professore Associato confermato</i> <b>Docente di riferimento (peso .5)</b>	FIS/03	42
		<b>MODULO 1</b> (modulo di ISTITUZIONI DI				

25 2015	081704812	<b>FISICA NUCLEARE E SUBNUCLEARE)</b> <i>annuale</i>	FIS/04	Francesca Antonia RIZZO <i>Professore Associato confermato</i>	FIS/04	48
		<b>MODULO 2</b> (modulo di ISTITUZIONI DI		<b>Docente di riferimento</b>		
26 2015	081704813	<b>FISICA NUCLEARE E SUBNUCLEARE)</b> <i>annuale</i>	FIS/01	Sebastiano Francesco ALBERGO <i>Professore Ordinario</i>	FIS/01	24
27 2016	081704818	<b>OSCILLAZIONE E ONDE</b> <i>semestrale</i>	FIS/01	Giovanni Maria PICCITTO <i>Ricercatore confermato</i>	FIS/03	42
		<b>STORIA DELLA FISICA</b>		<b>Docente di riferimento</b>		
28 2016	081704820	<b>ED EPISTEMOLOGIA</b> <i>semestrale</i>	FIS/02	Gaetano Daniele Maria MACCARRONE <i>Ricercatore confermato</i>	FIS/02	42
		<b>ULTERIORI ATTIVITA' FORMATIVE</b> <i>semestrale</i>	0	Giovanni Maria PICCITTO <i>Ricercatore confermato</i>	FIS/03	29
30 2017	081704799	<b>ULTERIORI CONOSCENZE LINGUISTICHE</b> <i>semestrale</i>	0	Bruce BECKER		42
					ore totali	2204

Offerta didattica programmata

Attività di base	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Discipline matematiche e informatiche	<p>MAT/05 Analisi matematica</p> <p><i>ANALISI MATEMATICA I (A - L) (1 anno) - 12 CFU - annuale</i></p> <p><i>ANALISI MATEMATICA I (M - Z) (1 anno) - 12 CFU - annuale</i></p> <p><i>ANALISI MATEMATICA II (2 anno) - 9 CFU - annuale</i></p>		33	21 21 - 21
Discipline chimiche	<p>CHIM/03 Chimica generale ed inorganica</p> <p><i>CHIMICA (2 anno) - 6 CFU - semestrale</i></p>	6	6	6 - 6
Discipline fisiche	<p>FIS/01 Fisica sperimentale</p> <p><i>FISICA GENERALE I (A - L) (1 anno) - 15 CFU - annuale</i></p> <p><i>FISICA GENERALE I (M - Z) (1 anno) - 15 CFU - annuale</i></p> <p><i>FISICA GENERALE II (2 anno) - 15 CFU - annuale</i></p>		45	30 30 - 30
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 40)</b>				
<b>Totale attività di Base</b>			57	57 - 57
Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Sperimentale e applicativo	<p>FIS/01 Fisica sperimentale</p> <p><i>LABORATORIO DI FISICA I (A - L) (1 anno) - 12 CFU - annuale</i></p> <p><i>LABORATORIO DI FISICA I (M - Z) (1 anno) - 12 CFU - annuale</i></p> <p><i>LABORATORIO DI FISICA II (A - L) (2 anno) - 12 CFU - annuale</i></p> <p><i>LABORATORIO DI FISICA II (M - Z) (2 anno) - 12 CFU - annuale</i></p> <p><i>ISTITUZIONI DI FISICA NUCLEARE E SUBNUCLEARE (3 anno) - 9 CFU - annuale</i></p> <p><i>LABORATORIO DI FISICA III (3 anno) - 9 CFU - annuale</i></p> <p><i>MODULO 2 (3 anno) - 3 CFU - semestrale</i></p> <p>FIS/02 Fisica teorica modelli e metodi matematici</p>	69	36	36 - 36

Teorico e dei fondamenti della Fisica	<i>ISTITUZIONI DI METODI MATEMATICI DELLA FISICA (3 anno) - 6 CFU - semestrale</i>	33	15	15 - 15
	<i>ELETTRODINAMICA CLASSICA (3 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
	<i>ISTITUZIONI DI FISICA TEORICA (3 anno) - 9 CFU - annuale</i>			
	<i>SISTEMI DINAMICI, CAOS E COMPLESSITA' (3 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
	<i>ELEMENTI DI FISICA STATISTICA E TEORIA DELL'INFORMAZIONE (3 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
Microfisico e della struttura della materia	FIS/04 Fisica nucleare e subnucleare	24	15	15 - 15
	<i>ISTITUZIONI DI FISICA NUCLEARE E SUBNUCLEARE (3 anno) - 9 CFU - annuale</i>			
	<i>MODULO 1 (3 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
	FIS/03 Fisica della materia			
Astrofisico, geofisico e spaziale	<i>STRUTTURA DELLA MATERIA (3 anno) - 9 CFU - annuale</i>	12	6	6 - 6
	<i>ISTITUZIONI DI ASTROFISICA (3 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
	<i>ELEMENTI DI ASTRONOMIA GALATTICA E COSMOLOGIA (3 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
	<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 50)</b>			
<b>Totale attività caratterizzanti</b>			<b>72</b>	<b>72 - 72</b>

Attività affini	settore	CFU	CFU	CFU
		Ins	Off	Rad
Attività formative affini o integrative	FIS/01 Fisica sperimentale			
	<i>OSCILLAZIONE E ONDE (2 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
	<i>ELEMENTI DI ELETTRONICA (2 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
	FIS/02 Fisica teorica modelli e metodi matematici			
	<i>METODI NUMERICI DELLA FISICA (2 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
	<i>STORIA DELLA FISICA ED EPISTEMOLOGIA (2 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
Attività formative affini o integrative	FIS/07 Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina)			
	<i>ELEMENTI DI FISICA AMBIENTALE (2 anno) - 6 CFU - semestrale</i>	69	24	24 - 24 min
	INF/01 Informatica			18
	<i>INFORMATICA E LABORATORIO (A - L) (2 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			

*INFORMATICA E LABORATORIO (M - Z) (2 anno)*  
*- 6 CFU - semestrale*

**MAT/03 Geometria**

*GEOMETRIA (A - L) (1 anno) - 9 CFU - annuale*  
*GEOMETRIA (M - Z) (1 anno) - 9 CFU - annuale*

**MAT/07 Fisica matematica**

*MECCANICA ANALITICA (2 anno) - 9 CFU - annuale*

<b>Totale attività Affini</b>	24	24 -
		24

<b>Altre attività</b>	<b>CFU</b>	<b>CFU</b>	<b>CFU</b>
			<b>Rad</b>
A scelta dello studente	12	12	-
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	6	6 - 6
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	6	6 - 6
	Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c -		
	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Abilità informatiche e telematiche	3	3 - 3
	Tirocini formativi e di orientamento	-	-
	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>	27	27	-

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

**CFU totali inseriti** 180 180 - 180



### Attività di base

ambito disciplinare	settore	CFU	min	max	minimo da D.M. per l'ambito
Discipline matematiche e informatiche	INF/01 Informatica MAT/02 Algebra MAT/03 Geometria MAT/05 Analisi matematica MAT/06 Probabilita' e statistica matematica MAT/07 Fisica matematica MAT/08 Analisi numerica	21	21	15	
Discipline chimiche	CHIM/02 Chimica fisica CHIM/03 Chimica generale ed inorganica	6	6	5	
Discipline fisiche	FIS/01 Fisica sperimentale FIS/02 Fisica teorica modelli e metodi matematici	30	30	20	
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 40:</b>					
<b>Totale Attività di Base</b>					
			57	-	57

### Attività caratterizzanti

Se sono stati inseriti settori NON appartenenti alla classe accanto ai CFU min e max fra parentesi quadra sono indicati i CFU riservati ai soli settori appartenenti alla classe

ambito disciplinare	settore	CFU	min	max	minimo da D.M. per l'ambito
Sperimentale e applicativo	FIS/01 Fisica sperimentale	36	36	-	
Teorico e dei fondamenti della Fisica	FIS/02 Fisica teorica modelli e metodi matematici	15	15	-	