



Informazioni generali sul Corso di Studi

Università	Università degli Studi di CATANIA
Nome del corso	Fisica(<i>IdSua:1508146</i>)
Classe	LM-17 - Fisica
Nome inglese	Physics
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	http://www.dfa.unict.it/csda
Tasse	Pdf inserito: visualizza

Referenti e Struttura

Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS	ZUCCARELLO Francesca
Organo Collegiale di gestione del corso di studio	Consiglio di Corso di Laurea Magistrale in Fisica
Struttura di riferimento	Fisica ed Astronomia

Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD
1.	BELLINI	Vincenzo	FIS/04	PO	1	Caratterizzante
2.	BELVEDERE	Gaetano Maria	FIS/05	PO	1	Caratterizzante
3.	BRANCHINA	Vincenzo	FIS/02	PA	1	Caratterizzante
4.	CAPPUZZELLO	Francesco	FIS/04	RU	1	Caratterizzante
5.	GRECO	Vincenzo	FIS/02	RU	1	Caratterizzante
6.	LANZAFAME	Alessandro Carmelo	FIS/05	RU	1	Caratterizzante
7.	ANGILELLA	Giuseppe Gioacchino Neil	FIS/03	PA	1	Caratterizzante
8.	LOMBARDO	Umberto	FIS/02	PO	1	Caratterizzante
9.	PICCITTO	Giovanni Maria	FIS/02	RU	1	Caratterizzante
10.	PRIOLO	Francesco	FIS/03	PO	1	Caratterizzante

11.	RAPISARDA	Andrea	FIS/02	PA	1	Caratterizzante
12.	ZUCCARELLO	Francesca	FIS/05	PA	1	Caratterizzante
Rappresentanti Studenti			Ferro Valentina Valentina.ferro89@gmail.com 327 3317513 Franceschino Luca lucafranceschino@alice.it Gullo Francesco 88ciccio88@gmail.com 389 6851248			
Gruppo di gestione AQ			ANTONIO INSOLIA GIUSEPPE RUSSO CLAUDIO SPITALERI FRANCESCA ZUCCARELLO			
Tutor			Giuseppe Gioacchino Neil ANGILELLA Vincenzo BELLINI Gaetano Maria BELVEDERE Vincenzo BRANCHINA Giuseppe FARACI Maria Grazia GRIMALDI Giuseppina IMME' Antonio INSOLIA Alessandro Carmelo LANZAFAME Francesco LEONE Domenico LO PRESTI Alessandro PLUCHINO Giuseppe POLITI Francesco PRIOLO Andrea RAPISARDA Alessia Rita Serena Maria Ausilia TRICOMI Sebastiano Olindo TROJA Francesca ZUCCARELLO Giuseppe FALCI Elisabetta PALADINO			



Il Corso di Studio in breve

Il Corso di Laurea Magistrale in Fisica, di durata biennale, è articolato in cinque curricula: Astrofisica, Fisica Applicata, Fisica della Materia, Fisica Nucleare e Subnucleare, Fisica Teorica.

Il Corso di Laurea Magistrale in Fisica fornisce allo studente approfondimenti disciplinari, che estendono e rafforzano le conoscenze acquisite nel percorso triennale, in settori specifici della fisica sia di base che più specialistici. Sono previsti approfondimenti anche per attività affini di tipo matematico e informatico. Inoltre, allo scopo di fornire agli studenti gli strumenti per un pronto inserimento nel contesto internazionale, qualora sia concordato con gli stessi e/o in presenza di studenti stranieri, frequentanti nell'ambito di accordi Erasmus o di accordi quadro internazionali, alcuni insegnamenti del CdS potranno essere erogati in lingua Inglese.

Gli obiettivi formativi del corso di studi comprendono:

- lo sviluppo di capacità di studio e di apprendimento autonome e della capacità di integrazione delle conoscenze;
- l'applicazione della capacità di comprensione e della capacità di soluzione di problemi a tematiche nuove o non familiari, inserite in ampi contesti lavorativi o di ricerca;
- lo sviluppo e la pratica della capacità di comunicare, in modo chiaro e privo di ambiguità, le conoscenze e i risultati conseguiti;
- solide basi per proseguire gli studi in dottorati di ricerca o master di secondo livello o scuole di specializzazione.

Il ciclo di studi prevede lezioni frontali, esercitazioni ed attività pratiche di laboratorio.

La preparazione della tesi di laurea costituisce un momento fondamentale del Corso di Laurea Magistrale in Fisica, in cui lo studente, tramite la guida di uno o più docenti, approfondisce in maniera originale un tema di particolare interesse e attualità per la fisica o le sue applicazioni. La preparazione della tesi di laurea può comprendere un periodo presso imprese o enti esterni, gruppi e laboratori di ricerca dell'Ateneo o enti di ricerca, in Italia o all'estero. Per il ruolo fondamentale che riveste la tesi di laurea nella maturazione delle conoscenze e nella formazione delle competenze, viene riservato un elevato numero di crediti alla preparazione della prova finale.

I risultati dell'apprendimento vengono controllati lungo il corso di laurea mediante colloqui, prove scritte, prove pratiche e relazioni sull'attività svolta. Vengono infine verificati in maniera più ampia ed organica nella valutazione e nella discussione della tesi di laurea.

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

- Direttore del Dipartimento di Fisica e Astronomia, prof. Antonio Insolia (Antonio.Insolia@ct.infn.it)
- Presidente del CdL Magistrale in Fisica, prof.ssa Francesca Zuccarello (Francesca.Zuccarello@ct.infn.it)
- Responsabile PAC4, sig. Bruno Mercurio (Bruno.Mercurio@unict.it)
- Segreteria Didattica del CdL, sig.ra Serafina Gullotta (Sgullot@unict.it).

▶ QUADRO A1

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

Nei giorni 22 e 23 aprile 2013, i Presidenti dei CdS L-30 e LM-17 Scienze e tecnologie fisiche, 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 master 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 A2.a

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

funzione in un contesto di lavoro:

- Promozione e sviluppo dell'innovazione scientifica e tecnologica.
- Gestione e progettazione delle tecnologie in ambiti correlati con le discipline fisiche, nei settori dell'industria, dell'ambiente, della sanità, dei beni culturali e della pubblica amministrazione.
- Didattica, formazione e diffusione della cultura scientifica.

competenze associate alla funzione:

- Attività di ricerca fondamentale ed applicata.
- Progettazione di nuove tecnologie in ambito ambientale, dei beni culturali, della medicina, della strumentazione per l'astrofisica, delle nanotecnologie.
- Didattica, formazione e diffusione della cultura scientifica

sbocchi professionali:

I laureati magistrali in Fisica potranno trovare impiego, a livello dirigenziale, nella ricerca fondamentale ed applicata, nello sviluppo e utilizzo di fonti energetiche, ed in altre attività produttive e di pubblica utilità, quali, ad esempio, produzione e studio delle proprietà di nuovi materiali, prevenzione e controllo dei rischi ambientali, analisi nel campo dei beni culturali, analisi del rischio sismico, progettazione di sistemi di rivelatori e di sensori, radioprotezione dell'uomo e dell'ambiente, controllo e rivelazione di fenomeni fisici nell'ambito della prevenzione, diagnosi e cura, progettazione di dispositivi elettronici e di sistemi complessi di acquisizione dati e calcolo.

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

▶ QUADRO A2.b

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

1. Fisici - (2.1.1.1.1)
2. Astronomi ed astrofisici - (2.1.1.1.2)

▶ QUADRO A3

Requisiti di ammissione

Possono essere ammessi al Corso di Laurea Magistrale in Fisica gli studenti in possesso di Laurea di primo livello o titolo equivalente o di titolo conseguito all'estero e riconosciuto idoneo, previa verifica dei requisiti curriculari e dell'adeguatezza della personale preparazione secondo modalità definite dal regolamento del corso di laurea.

Specifici requisiti di accesso:

- un minimo di 27 CFU di SSD di Matematica e 75 CFU di Fisica.

La struttura didattica competente accerterà mediante un colloquio di accesso, il possesso dei requisiti minimi. La prova di accesso sarà svolta di norma nel mese di Settembre secondo le modalità pubblicate sull'apposito bando di Ateneo (<http://www.unict.it>).

Durante i colloqui di accesso alla Laurea Magistrale in Fisica i candidati dovranno dimostrare di essere in grado di utilizzare fluentemente, in forma scritta e orale, la lingua inglese, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

Il Corso di Laurea Magistrale in Fisica fornisce allo studente approfondimenti disciplinari, che estendono e rafforzano le conoscenze acquisite nel percorso triennale, in settori specifici della fisica sia di base che più specialistici. Sono previsti approfondimenti anche per attività affini di tipo matematico e informatico.

Il corso prevede cinque curricula, sulla base delle competenze scientifiche della sede, ed in modo da consentire approfondimenti tematici sui più recenti sviluppi della fisica contemporanea.

Gli obiettivi formativi del corso di studi comprendono:

- lo sviluppo di capacità di studio e di apprendimento autonome e della capacità di integrazione delle conoscenze;
- l'applicazione della capacità di comprensione e della capacità di soluzione di problemi a tematiche nuove o non familiari, inserite in ampi contesti lavorativi o di ricerca;
- lo sviluppo e la pratica della capacità di comunicare, in modo chiaro e privo di ambiguità, le conoscenze e i risultati conseguiti;
- solide basi per proseguire gli studi in dottorati di ricerca o master di secondo livello o scuole di specializzazione.

Il ciclo di studi prevede lezioni frontali, esercitazioni ed attività pratiche di laboratorio.

La preparazione della tesi di laurea costituisce un momento fondamentale del corso di laurea magistrale, in cui lo studente, tramite la guida di uno o più docenti, approfondisce in maniera originale un tema di particolare interesse e attualità per la fisica o le sue applicazioni. La preparazione della tesi di laurea può comprendere un periodo presso imprese o enti esterni, gruppi e laboratori di ricerca dell'Ateneo o enti di ricerca, in Italia o all'estero. Per il ruolo fondamentale che riveste la tesi di laurea nella maturazione delle conoscenze e nella formazione delle competenze, viene riservato un elevato numero di crediti alla preparazione della prova finale.

I risultati dell'apprendimento vengono controllati lungo il corso di laurea mediante colloqui, prove scritte, prove pratiche e relazioni sull'attività svolta. Vengono infine verificati in maniera più ampia ed organica nella valutazione e nella discussione della tesi di laurea.

Fisica

Conoscenza e comprensione

Il laureato magistrale in fisica avrà

- una comprensione critica degli sviluppi più avanzati della Fisica Moderna sia negli aspetti teorici che di laboratorio e delle loro interconnessioni, anche in campi interdisciplinari. Allo sviluppo di tali conoscenze concorrono attività formative caratterizzanti nei settori di Fisica. La loro verifica avviene essenzialmente attraverso prove orali di esame;
- una adeguata conoscenza degli strumenti matematici e informatici avanzati di uso corrente nei settori della ricerca di base e applicata. Tali strumenti sono acquisiti nelle discipline matematiche e informatiche integrative e in alcune attività caratterizzanti di Fisica. La loro acquisizione viene verificata nelle relative prove orali;
- una notevole comprensione del metodo scientifico, della natura e delle modalità della ricerca in Fisica. Tale capacità, che è già presente nel laureato in Fisica, viene arricchita dal complesso degli insegnamenti specialistici.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Il laureato magistrale in fisica avrà

- capacità di identificare gli elementi essenziali di un fenomeno, in termini di ordine di grandezza e di livello di approssimazione necessario, ed essere in grado di effettuare le approssimazioni richieste. Tale capacità viene verificata, in particolare, nelle prove d'esame;
- capacità di utilizzare lo strumento della analogia per applicare soluzioni conosciute a problemi nuovi (problem solving). Tale

capacità si acquisisce nello studio degli sviluppi della Fisica moderna, ma può essere verificata essenzialmente nella prova finale;

- capacità di progettare e di mettere in atto procedure sperimentali e teoriche per risolvere problemi della ricerca accademica e industriale o per il miglioramento dei risultati esistenti. Tale capacità si acquisisce nelle attività formative caratterizzanti e nel lavoro di tesi per la prova finale;
- capacità di utilizzo di strumenti di calcolo matematico analitico e numerico e delle tecnologie informatiche, incluso lo sviluppo di programmi software;
- abilità nello sviluppare approcci e metodi nuovi ed originali. Tale abilità viene acquisita principalmente nella preparazione della tesi per la prova finale.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

MECCANICA QUANTISTICA AVANZATA [url](#)

STRUTTURA DELLA MATERIA [url](#)

FISICA NUCLEARE E SUB - NUCLEARE [url](#)

FISICA DELL'AMBIENTE [url](#)

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

ANALISI PER IMMAGINI E COLORIMETRIA [url](#)

RADIOATTIVITA' AMBIENTALE [url](#)

CAMPI ELETTROMAGNETICI [url](#)

BIOFISICA [url](#)

FISICA DEGLI ACCELERATORI E APPLICAZIONI [url](#)

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

METODOLOGIE DI CARATTERIZZAZIONE DEI MATERIALI [url](#)

SISMOLOGIA [url](#)

LABORATORIO DI ASTROFISICA I [url](#)

ASTRONOMIA I [url](#)

ASTROFISICA [url](#)

MAGNETOIDRODINAMICA [url](#)

ASTRONOMIA II [url](#)

LABORATORIO DI ASTROFISICA II [url](#)

FISICA DELLO STATO SOLIDO [url](#)

FISICA DEI SEMICONDUTTORI [url](#)

FISICA DEI MATERIALI [url](#)

ASTROFISICA NUCLEARE [url](#)

FISICA DELLE PARTICELLE ELEMENTARI I [url](#)

TEORIA DELLE REAZIONI NUCLEARI [url](#)

FISICA DEGLI IONI PESANTI [url](#)

RELATIVITA' GENERALE [url](#)

METODI SPERIMENTALI PER LA FISICA DELLE PARTICELLE [url](#)

TECNICHE DI ANALISI DATI PER LA FISICA PARTICELLARE [url](#)

METODI MATEMATICI DELLA FISICA [url](#)

TEORIA QUANTISTICA DEI CAMPI (Mod.1) [url](#)

TEORIA DEI SISTEMI NUCLEARI [url](#)

TEORIA QUANTISTICA DEI CAMPI (Mod.2) [url](#)

TEORIA DELLE INTERAZIONI SUBNUCLEARI [url](#)

INTRODUZIONE ALLA TEORIA DELLE STRINGHE [url](#)

COMPLEMENTI DI MECCANICA QUANTISTICA [url](#)

SPETTROSCOPIA [url](#)

ELEMENTI DI DOSIMETRIA E RADIOPROTEZIONE [url](#)

ELETTRONICA APPLICATA [url](#)

METOD. E MODELLI MAT.APPLICATI ALL'AMBIENTE [url](#)

FISICA SOLARE [url](#)

FISICA DELLO SPAZIO [url](#)

RADIOASTRONOMIA [url](#)

OTTICA QUANTISTICA [url](#)

FISICA ASTROPARTICELLARE [url](#)

FISICA NUCLEARE DELLE ALTE ENERGIE [url](#)

FISICA ADRONICA CON SONDE ELETTROMAGNETICHE [url](#)

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

TEORIA DEL MODELLO STANDARD [url](#)

STAGES E TIROCINI [url](#)

ARCHEOMETRIA [url](#)

FISICA DEI REATTORI NUCLEARI [url](#)

METODI INFORMATICI PER LA FISICA [url](#)

LABORATORIO DI FISICA DELLA MATERIA [url](#)

FISICA APPLICATA AL SISTEMA TERRA [url](#)
 DIAGNOSTICA PER LA CONSERVAZIONE DEI BB.CC. [url](#)
 ATTIVITA' PER LO SVOLGIMENTO DEL LAVORO DI TESI ED ESAME FINALE [url](#)
 FISICA DELLE NANOSTRUTTURE [url](#)
 COERENZA QUANTISTICA E INFORMAZIONE IN NANOSTRUTTURE [url](#)
 METODI SPERIMENTALI PER LA FISICA NUCLEARE [url](#)
 FISICA DELLE PARTICELLE ELEMENTARI II [url](#)
 FISICA DEI RAGGI COSMICI [url](#)
 TEORIA QUANTISTICA DEI CAMPI (Mod.1) [url](#)
 FISICA DEI SISTEMI COMPLESSI [url](#)

 QUADRO A4.c		Autonomia di giudizio Abilità comunicative Capacità di apprendimento
Autonomia di giudizio	<p>Il laureato magistrale in fisica avrà</p> <ul style="list-style-type: none"> - capacità di lavorare con crescenti gradi di autonomia, anche assumendo responsabilità nella programmazione e nella gestione di progetti. Questa capacità viene sviluppata e verificata nel corso del lavoro di tesi; - consapevolezza dei problemi di sicurezza nell'attività di laboratorio. Essa viene acquisita e verificata nei corsi di laboratorio, i quali, nel corso magistrale, presentano aspetti di maggiore complessità rispetto al corso triennale; - sviluppo del senso di responsabilità attraverso la scelta dei corsi opzionali e dell'argomento della tesi di laurea. 	
Abilità comunicative	<p>Il laureato magistrale in fisica avrà</p> <ul style="list-style-type: none"> - competenze nella comunicazione in lingua italiana e in lingua inglese nei settori avanzati della Fisica. Essa avviene attraverso lo studio di testi avanzati, spesso in Inglese, per i corsi affini e caratterizzanti e viene verificata sia nelle prove orali d'esame che nella preparazione di tesine e della tesi di esame; - capacità di presentare una propria attività di ricerca o di rassegna ad un pubblico di specialisti o di profani. Tale capacità viene verificata essenzialmente nel corso della prova finale; - capacità di lavorare in un gruppo interdisciplinare, adeguando le modalità di espressione a interlocutori di diversa cultura. Questa capacità viene acquisita e verificata fondamentalmente durante la preparazione della tesi di laurea. 	
Capacità di apprendimento	<p>Il laureato magistrale in fisica avrà acquisito durante il ciclo di studi, e principalmente durante il lavoro di tesi, adeguati strumenti conoscitivi per l'aggiornamento continuo delle conoscenze insieme ad una capacità di accedere alla letteratura specializzata sia nel campo prescelto che in campi scientificamente vicini. Nel corso del lavoro di tesi lo studente avrà anche acquisito la capacità di affrontare nuovi campi attraverso uno studio autonomo, in virtù di una solida formazione di base. Queste capacità sono in particolare verificate a livello della prova finale.</p>	

 QUADRO A5		Prova finale
--	--	---------------------

La prova finale della Laurea Magistrale in Fisica consiste nella discussione, di fronte ad una commissione appositamente costituita, durante un esame pre-laurea ed un esame finale di laurea, di un elaborato (Tesi) preparato sotto la guida di un docente di questo Ateneo scelto come Relatore. Tale elaborato consiste in una relazione scritta su di uno studio originale, teorico o sperimentale, di specifico interesse nei campi della Fisica e delle sue applicazioni. Il lavoro può essere svolto anche al di fuori del Dipartimento di Fisica e Astronomia presso aziende, strutture e laboratori sia pubblici che privati in Italia e all'estero. Il relatore può scegliere di essere coadiuvato da uno o più correlatori che possono appartenere ad altri atenei, anche esteri, o ad enti di ricerca sia pubblici che privati.

La prova ha il valore complessivo di 40 crediti e dovrà quindi corrispondere ad un impegno complessivo di poco più di 8 mesi di lavoro. Le modalità di svolgimento dell'esame ed il voto finale di Laurea, espresso in centodecimi, vengono regolate da un apposito regolamento dell'esame di laurea disponibile on-line sul sito del corso di laurea.



QUADRO B1.a

Descrizione del percorso di formazione

Pdf inserito: [visualizza](#)



QUADRO B1.b

Descrizione dei metodi di accertamento

Gli esami di profitto, qualunque sia la tipologia prescelta dal docente, vengono comunque conclusi in forma orale (O) mediante un colloquio, fra lo studente e la Commissione esaminatrice, teso ad accertare il grado di apprendimento e comprensione degli argomenti contenuti nel programma del corso. Possono essere previste prove scritte (S) o pratiche (P) che concorrano 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 va svolto nella sua interezza dallo studente. Perché l'esame sia superato occorre conseguire una votazione minima di 18/30. Allo studente che ottiene il massimo dei voti la commissione può attribuire la lode. Il voto di esame sarà riportato solo sul verbale. Agli studenti è consentito ripetere un determinato esame al fine di un eventuale miglioramento della votazione già acquisita. La ripetizione dell'esame può avvenire su richiesta dello studente entro un anno dalla data del suo svolgimento e per una sola volta. L'esito del successivo esame sostituisce in ogni caso quello del precedente, anche se quest'ultimo risultasse più favorevole. 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 Laurea Magistrale valido al momento della sua immatricolazione o prima iscrizione al corso di Laurea Magistrale. Nel caso in cui lo studente ritenga di interrompere l'esame prima della sua conclusione, solamente sul verbale viene riportata l'annotazione ritirato. Qualora l'esame si concluda con esito negativo viene riportato, esclusivamente sul verbale, soltanto 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.

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

▶ QUADRO B2.a

Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative

http://www.dfa.unict.it/csdaif/index.php?option=com_content&view=article&id=94&Itemid=109

▶ QUADRO B2.b

Calendario degli esami di profitto

http://www.dfa.unict.it/csdaif/index.php?option=com_content&view=article&id=95&Itemid=117

▶ QUADRO B2.c




Calendario sessioni della Prova finale






http://www.dfa.unict.it/csdaif/index.php?option=com_docman&Itemid=125

▶ QUADRO B3

Docenti titolari di insegnamento

Sono garantiti i collegamenti informatici alle pagine del portale di ateneo dedicate a queste informazioni.

N.	Settori	Anno di corso	Insegnamento	Cognome Nome	Ruolo	Crediti	Ore	Docente di riferimento per corso
1.	FIS/07	Anno di corso 1	ANALISI PER IMMAGINI E COLORIMETRIA link	GUELI ANNA MARIA CV	RU	6	48	
2.	FIS/05	Anno di corso 1	ASTROFISICA link	LANZAFAME ALESSANDRO CARMELO CV	RU	6	48	
3.	FIS/04	Anno di corso 1	ASTROFISICA NUCLEARE link	SPITALERI CLAUDIO CV	PO	6	48	
4.	FIS/05	Anno di corso 1	ASTRONOMIA I link	BELVEDERE GAETANO MARIA CV	PO	6	75	
5.	5	Anno di corso 1	ASTRONOMIA II link	BELVEDERE GAETANO MARIA CV	PO	6	48	
6.	7	Anno di corso 1	BIOFISICA link	MUSUMECI FRANCESCO CV	PO	6	48	
7.	FIS/01	Anno di corso 1	CAMPI ELETTROMAGNETICI link	BARBARINO SEBASTIANO CV	PA	6	48	

8.	3	Anno di corso 1	COMPLEMENTI DI MECCANICA QUANTISTICA link	SIRINGO FABIO CV	PA	6	48	
9.	FIS/04	Anno di corso 1	FISICA NUCLEARE E SUB - NUCLEARE link	BELLINI VINCENZO CV	PO	6	48	
10.	4	Anno di corso 1	FISICA DEGLI ACCELERATORI E APPLICAZIONI link			6	48	
11.	4	Anno di corso 1	FISICA DEGLI IONI PESANTI link			6	48	
12.	FIS/01	Anno di corso 1	FISICA DEI MATERIALI link	TERRASI ANTONIO CV	PA	6	48	
13.	FIS/03	Anno di corso 1	FISICA DEI SEMICONDUTTORI link	PRIOLO FRANCESCO CV	PO	9	72	
14.	FIS/07	Anno di corso 1	FISICA DELL'AMBIENTE link	IMME' GIUSEPPINA CV	PO	6	48	
15.	FIS/04	Anno di corso 1	FISICA DELLE PARTICELLE ELEMENTARI I link	ALBERGO SEBASTIANO FRANCESCO CV	PO	6	48	
16.	FIS/03	Anno di corso 1	FISICA DELLO STATO SOLIDO link	FARACI GIUSEPPE CV	PO	9	72	
17.	2	Anno di corso 1	INTRODUZIONE ALLA TEORIA DELLE STRINGHE link	CASTORINA PAOLO CV	PA	6	48	
18.	FIS/01	Anno di corso 1	LABORATORIO DI ASTROFISICA I link	LEONE FRANCESCO CV	PA	6	72	
19.	1	Anno di corso 1	LABORATORIO DI ASTROFISICA II link	LEONE FRANCESCO CV	PA	6	48	
20.	FIS/01	Anno di corso 1	LABORATORIO DI FISICA DELLA MATERIA link	TROJA SEBASTIANO OLINDO CV	PO	6	48	
21.	1	Anno di corso 1	LABORATORIO DI FISICA DELL'AMBIENTE link	IMME' GIUSEPPINA CV	PO	6	48	
22.	FIS/01	Anno di corso 1	LABORATORIO DI FISICA NUCLEARE E SUBNUCLEARE link	POLITI GIUSEPPE CV	PA	6	48	
23.	1	Anno di corso 1	LABORATORIO DI MATERIALI E NANOSTRUTTURE link	ROMANO LUCIA CV	RU	6	48	
24.	FIS/05	Anno di corso 1	MAGNETOIDRODINAMICA link	ZUCCARELLO FRANCESCA CV	PA	6	48	
25.	FIS/02	Anno di corso 1	MECCANICA QUANTISTICA AVANZATA link	LOMBARDO UMBERTO CV	PO	6	48	
26.	FIS/02	Anno di corso 1	MECCANICA STATISTICA AVANZATA link	RAPISARDA ANDREA CV	PA	6	48	
27.	FIS/02	Anno di corso 1	METODI MATEMATICI DELLA FISICA link	GIANSIRACUSA GIUSEPPE CV	PA	6	48	

ALBERGO

28.	1	Anno di corso 1	METODI SPERIMENTALI PER LA FISICA DELLE PARTICELLE link	SEBASTIANO FRANCESCO CV	PO	6	60	
29.	7	Anno di corso 1	METODOLOGIE DI CARATTERIZZAZIONE DEI MATERIALI link	CALCAGNO LUCIA CV	PO	6	48	
30.	FIS/07	Anno di corso 1	RADIOATTIVITA' AMBIENTALE link	IMME' GIUSEPPINA CV	PO	6	48	
31.	5	Anno di corso 1	RELATIVITA' GENERALE link			6	48	
32.	FIS/03	Anno di corso 1	STRUTTURA DELLA MATERIA link	ANGILELLA GIUSEPPE GIOACCHINO NEIL CV	PA	6	48	
33.	FIS/04	Anno di corso 1	STRUTTURA NUCLEARE link	CAPPUZZELLO FRANCESCO CV	RU	6	48	
34.	1	Anno di corso 1	TECNICHE DI ANALISI DATI PER LA FISICA PARTICELLARE link	TRICOMI ALESSIA RITA CV	PA	6	48	
35.	FIS/02	Anno di corso 1	TEORIA DEI SISTEMI NUCLEARI link	LOMBARDO UMBERTO CV	PO	6	48	
36.	FIS/02	Anno di corso 1	TEORIA DELLE INTERAZIONI SUBNUCLEARI link	GRECO VINCENZO CV	RU	6	48	
37.	2	Anno di corso 1	TEORIA DELLE REAZIONI NUCLEARI link	GRECO VINCENZO CV	RU	6	48	
38.	FIS/02	Anno di corso 1	TEORIA QUANTISTICA DEI CAMPI (Mod.1) link	BRANCHINA VINCENZO CV	PA	6	48	
39.	2	Anno di corso 1	TEORIA QUANTISTICA DEI CAMPI (Mod.2) link	BRANCHINA VINCENZO CV	PA	6	48	

▶ **QUADRO B4** | **Aule**

Link inserito: http://www.dfa.unict.it/csdaif/index.php?option=com_content&view=article&id=94&Itemid=109
 Pdf inserito: [visualizza](#)

▶ **QUADRO B4** | **Laboratori e Aule Informatiche**

Link inserito: http://www.dfa.unict.it/csdaif/index.php?option=com_content&view=article&id=94&Itemid=109
 Pdf inserito: [visualizza](#)

▶ **QUADRO B4** | **Sale Studio**

Link inserito: http://www.dfa.unict.it/csdaif/index.php?option=com_content&view=article&id=94&Itemid=109

▶ QUADRO B4

Biblioteche

Link inserito: http://www.dfa.unict.it/index.php?option=com_content&view=article&id=85&Itemid=62&lang=it

Pdf inserito: [visualizza](#)

▶ QUADRO B5

Orientamento in ingresso

Su indicazione della Commissione Paritetica di Dipartimento ed in accordo con il Presidente e i docenti del Consiglio di Corso di Laurea Triennale in Fisica, è stato programmato un ciclo di seminari orientativi che ha lo scopo di presentare agli studenti del terzo anno della Triennale il percorso formativo della laurea Magistrale. Ogni seminario, generalmente svolto dal docente referente di ogni Curriculum della Magistrale, si basa su una breve descrizione dei contenuti degli insegnamenti previsti in ogni curriculum e delle relazioni con gli enti di ricerca interessati. Ad esempio, nel corso della presentazione del Curriculum di Astrofisica, oltre a descrivere il piano di studio consigliato, vengono anche illustrati i temi di ricerca svolti in collaborazione con i ricercatori INAF della sede di Catania. Analogamente, per gli altri curricula, vengono descritte le competenze e le ricerche svolte dai docenti del CdS in collaborazione con i ricercatori dell'INFN (per il curriculum di Fisica Nucleare e Subnucleare), del CNR e della ST (per il Curriculum di Fisica della Materia), di ENEL e BB. CC. per il Curriculum di Fisica Applicata. Infine, come ampiamente pubblicizzato nella pagina web del CdS, i docenti referenti di ogni Curriculum della Magistrale sono a disposizione degli studenti per illustrare i percorsi consigliati ed i criteri per formulare piani di studio individuali, coerenti con gli obiettivi formativi del corso.

▶ QUADRO B5

Orientamento e tutorato in itinere

I docenti referenti di ogni Curriculum della Magistrale (Astrofisica: prof. Valerio Pirronello; Fisica Applicata: prof.ssa Giuseppina Immè e prof. Olindo Troja; Fisica della Materia: prof.ssa Maria Grazia Grimaldi; Fisica Nucleare e Sub-Nucleare: prof. Giuseppe Politi e prof.ssa Alessia Tricomi; Fisica Teorica: prof. Andrea Rapisarda) sono a disposizione degli studenti per illustrare i percorsi consigliati ed i criteri per formulare piani di studio individuali, coerenti con gli obiettivi formativi del corso.

Sono stati previsti anche un congruo numero di tutor, i quali avranno il compito di suggerire agli studenti le scelte degli insegnamenti da seguire, secondo le inclinazioni e le capacità individuali. Ogni studente avrà la possibilità di scegliere il proprio tutor nell'ambito del curriculum di appartenenza, indicandolo all'inizio di ogni anno accademico.

Durante il secondo semestre del primo anno e separatamente per ogni curriculum vengono inoltre organizzati dei cicli di seminari orientativi, svolti sia da docenti del CdS che da ricercatori degli enti che collaborano con il DFA, allo scopo di illustrare possibili argomenti di tesi. I suddetti cicli di seminari e la tempistica sono stati discussi e deliberati nell'ambito del Consiglio di CdS in modo da permettere agli studenti di iniziare a formarsi una opinione sull'argomento di tesi da scegliere, in una fase in cui hanno già acquisito sufficienti conoscenze dallo studio delle materie curriculari e sono ancora in tempo per scegliere in modo opportuno gli insegnamenti da seguire nel secondo anno, in modo da poter acquisire le competenze necessarie per affrontare, con l'opportuno bagaglio di conoscenze, il lavoro di ricerca oggetto della tesi.

Inoltre, cicli di seminari denominati "Colloquium", rivolti sia a studenti della Triennale che della Magistrale, su varie tematiche di ricerca, vengono organizzati frequentemente presso il Dipartimento di Fisica e Astronomia (vedi l'allegato pdf).

Pdf inserito: [visualizza](#)

▶ QUADRO B5

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

Un apposito ufficio tirocini con personale addetto (<http://pac4tcmi.unict.it/index.php?page=howto>):

- assiste gli studenti nella programmazione e nella realizzazione del tirocinio;
- 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 tirocinio 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>).

Il Delegato di Ateneo per l'Internazionalizzazione è il prof. Andrea Rapisarda (Andrea.Rapisarda@ct.infn.it).

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 Alessia Tricomi (Alessia.Tricomi@ct.infn.it)

▶ QUADRO B5

Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti

L'Ufficio per i Rapporti Internazionali (URI) 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), l'URI 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. L'URI cura e coordina, altresì, i principali programmi che permettono a studenti, laureandi e 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 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.

Atenei in convenzione per programmi di mobilità internazionale

Ateneo/i in convenzione	data convenzione	durata convenzione A.A.
Universiteit Utrecht (Utrecht OLANDA)	01/07/2012	2
University of Groningen (Groningen OLANDA)	01/07/2013	1
Universidade de Coimbra (Coimbra PORTOGALLO)	01/07/2012	2
Ege University (Izmir TURCHIA)	01/07/2013	1
Universidad de La Laguna (La Laguna (Tenerife) SPAGNA)	01/07/2012	2
Aachen University (Aachen GERMANIA)	08/09/2010	5
Universidad Autonoma de Madrid (Madrid SPAGNA)	01/07/2012	2
Universidad de Salamanca (Salamanca SPAGNA)	01/07/2013	1
Universidad de Valladolid (Valladolid SPAGNA)	01/07/2012	2
Goethe Universität (Frankfurt GERMANIA)	01/07/2012	2
Ludwig Maximilians Universität (München GERMANIA)	01/07/2013	1
Università degli Studi di Bologna (BOLOGNA)	22/09/2010	5
Katholieke Universiteit Leuven (Leuven BELGIO)	01/07/2012	1
Universidad del Pais Vasco (Bilbao SPAGNA)	01/07/2012	1
Haute Ecole Paul - Henri Spaak (Bruxelles BELGIO)	20/09/2010	5
UNIVERSITE MICHEL DE MONTAIGNE - BORDEAUX III (Bordeaux FRANCIA)	01/07/2012	1
Institut de Recherche sur les ArchéoMATériaux (Bordeaux FRANCIA)	01/07/2011	2
UNIVERSITE D'AIX-MARSEILLE (Marsiglia FRANCIA)	02/07/2013	1
Università di Scienze Applicate di Aachen (Aachen GERMANIA)	08/09/2010	5
Helmholtz International Center for FAIR (Frankfurt GERMANIA)	15/11/2012	3
Al-Farabi Kazakh University (Almaty KAZAKHISTAN)	26/11/2012	3
KNMI: Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut (Utrecht OLANDA)	01/07/2011	2
CENIEH - Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana (Burgos SPAGNA)	01/07/2011	3
Colorado School of Mines (Golden STATI UNITI D'AMERICA)	14/02/2013	5
UNIWERSYTET SLASKI (Katowice POLONIA)	02/07/2012	1
CESKÉ VYSOKÉ UCENÍ TECHNICKÉ V PRAZE (Prague REPUBBLICA CECA)	01/07/2013	1

Numerosi docenti del Dipartimento di Fisica e Astronomia (DFA) presso cui il CdS è incardinato, svolgono attività di ricerca in stretta collaborazione con alcuni enti di ricerca (INFN, INAF, CNR, INGV) che presentano delle sedi proprio sul territorio (in alcuni casi i docenti svolgono la propria attività di ricerca all'interno di queste sedi) e con alcune realtà lavorative (ad esempio, ST, 3SUN, Moncada Energy, ENEL). Questa continua collaborazione offre agli studenti l'opportunità, durante il loro lavoro di tesi, di essere coinvolti in prima persona nelle ricerche di punta e di conoscerne lo stato dell'arte. Nel passato, questa situazione ha favorito l'ingresso nel mondo del lavoro negli enti suddetti o nelle aziende citate, entro pochi anni dalla laurea. E' altresì importante sottolineare come il coinvolgimento dei docenti del DFA nella SISIS (Scuola Interuniversitaria Siciliana di Specializzazione per l'Insegnamento Secondario) abbia consentito in passato ai neo-laureati di effettuare periodi di tirocinio nelle Scuole Superiori, determinando in alcuni casi il loro inserimento nel mondo del lavoro per diverse classi di Abilitazione (Fisica, Fisica e Matematica, Informatica, etc.).

Da sottolineare infine 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.

Nel DFA sono favorite e costantemente potenziate diverse attività seminariali in collaborazione con enti di ricerca e rappresentanti del mondo del lavoro (spesso partner di progetti finanziati dalla Comunità Europea), favorendo così un utile e aggiornato flusso di informazioni per gli studenti del CdS.

Si prevede anche di promuovere alcune attività che possano contribuire all'inserimento dei laureati nelle Aziende: contatti con Aziende sul territorio e in ambito nazionale; pubblicizzazione, mediante convegni e opuscoli, delle capacità professionali acquisite dal laureato magistrale in Fisica; somministrazione di questionari alle Aziende per focalizzare le specializzazioni che presentano maggiore interesse.

Avviata a partire dall'A.A. 1995/96, la rilevazione riguarda tutti gli insegnamenti attivati nell'anno e si svolge nell'intervallo compreso tra il 60% e l'80% delle lezioni previste: pregato il docente di sospendere la lezione e di allontanarsi, l'incaricato della somministrazione distribuisce il questionario agli studenti, sovrintendendo alla compilazione e successiva raccolta delle schede; i questionari vengono poi contati, richiusi in una busta i cui lembi vengono controfirmati. Le buste sono poi raccolte nella struttura didattica competente e consegnate a fine anno all'ufficio del Nucleo di valutazione, che si occupa della meccanizzazione dei dati, elaborazione e successiva distribuzione dei report di valutazione a ciascun interessato entro il successivo mese di settembre.

E' utilizzato un questionario cartaceo articolato su 26 domande: 11 anagrafiche, concernenti informazioni sullo studente compilatore e 15 valutative, concernenti lo specifico insegnamento; queste ultime corrispondono a quanto previsto dallo schema ministeriale.

Gli incaricati della rilevazione sono 47 studenti part-time, selezionati con apposito bando e affidati alle strutture didattiche interessate; gli studenti si occupano anche delle attività di data entry e del monitoraggio dell'andamento della rilevazione e della sua copertura, sotto la supervisione di un referente di sede e sono impegnati, in genere, dalla fine di novembre al giugno successivo. Gli studenti ed i referenti vengono formati prima dell'inizio delle attività dalla Segreteria del Nucleo di valutazione. All'inizio del 2° periodo didattico, poi, un secondo incontro con gli attori del processo serve per rilevare criticità, dubbi ed eventuali ambiti di miglioramento della procedura.

I giudizi sono elaborati per singolo insegnamento, a partire da almeno 10 schede, per garantire l'anonimato dello studente e la significatività statistica delle valutazioni espresse; i giudizi degli insegnamenti che presentano meno di 10 schede compilate sono impiegati unicamente nella valutazione di insieme del corso di studio.

Dall'AA 2013-14, la rilevazione sarà condotta on-line, per mezzo di un applicativo web dedicato.

Il questionario elaborato dal Nucleo di Valutazione dell'Ateneo e sottoposto annualmente agli studenti propone una serie di quesiti che riguardano: a) informazioni sullo studente; b) organizzazione e infrastrutture; c) didattica e soddisfazione.

Per l'A.A. 2012/2013, dai quesiti relativi al punto a) emerge che su 286 studenti intervistati, 245 sono in regola con gli esami, 191 hanno una media compresa fra 28 e 30 e 48 fra 25 e 27. Inoltre 262 studenti dichiarano di frequentare oltre 2/3 delle discipline dei piani di studio. Per quanto riguarda l'organizzazione e le infrastrutture, il 51 % si esprime favorevolmente sull'accettabilità del carico di studio totale e il 61 % sull'accettabilità dell'organizzazione complessiva. Il 91 % è soddisfatto del rispetto degli orari di svolgimento della didattica e il 92 % della reperibilità del docente. Nell'ambito della soddisfazione della didattica, l'82 % è soddisfatto dello stimolo suscitato dal docente per la disciplina e della chiarezza espositiva del docente. L'80 % è soddisfatto della proporzione fra crediti e carico di studio. La soddisfazione complessiva è positivamente condivisa dall'80 % degli studenti (vedi pdf allegato).

Per poter confrontare tali risultati con i tre A.A. precedenti, vengono di seguito riportate le valutazioni relative agli A.A. 2011/2012, 2010/2011 e 2009/2010.

A.A. 2011/2012 (185 studenti): 165 sono in regola con gli esami, 140 hanno una media compresa fra 28 e 30 e 38 fra 25 e 27. 175 studenti frequentano oltre 2/3 delle discipline. Il 70 % è soddisfatto dell'accettabilità del carico di studio totale e il 74 % dell'organizzazione complessiva. Il 77 % è soddisfatto dello stimolo suscitato dal docente e il 77 % della chiarezza espositiva del docente. Il 72 % è soddisfatto della proporzione fra crediti e carico di studio. La soddisfazione complessiva è positivamente condivisa dall'81 % degli studenti.

A.A. 2010/2011 (248 studenti): 208 sono in regola con gli esami, 167 hanno una media compresa fra 28 e 30 e 58 fra 25 e 27. Inoltre 219 studenti frequentano oltre 2/3 delle discipline. Il 68 % è soddisfatto del carico di studio totale e il 67 % dell'organizzazione complessiva. L'84 % è soddisfatto dello stimolo suscitato e della chiarezza espositiva del docente. Il 79 % è soddisfatto della proporzione fra crediti e carico di studio. La soddisfazione complessiva è positiva per l'88 % degli studenti.

Per l'A.A. 2009/2010, dai quesiti relativi al punto a) emerge che su 155 studenti intervistati, 124 sono in regola con gli esami, 91 hanno una media compresa fra 28 e 30 e 28 fra 25 e 27. Inoltre 119 studenti dichiarano di frequentare oltre 2/3 delle discipline dei piani di studio. Per quanto riguarda l'organizzazione e le infrastrutture, il 58 % si esprime favorevolmente sull'accettabilità del carico di studio totale e il 63 % sull'accettabilità dell'organizzazione complessiva. Nell'ambito della soddisfazione della didattica, il 79 % è soddisfatto dello stimolo suscitato dal docente per la disciplina e il 74 % della chiarezza espositiva del docente. Il 78 % è soddisfatto della proporzione fra crediti e carico di studio. La soddisfazione complessiva è positivamente condivisa dal 78 % degli studenti.

I questionari degli studenti sono stati illustrati in sede di Consiglio di CdS e sono resi pubblici mediante pubblicazione sul sito del CdS (Requisiti di trasparenza).

Descrizione link: Valutazione della didattica: opinione degli studenti - A.A. 2012-2013

Link inserito: http://ws1.unict.it/valutazioni/corsodl.asp?cod_corso=388

Pdf inserito: [visualizza](#)



QUADRO B7

Opinioni dei laureati

Le informazioni deducibili dal questionario Alma Laurea (2012) si basano su risposte fornite da 22 laureati della Laurea Magistrale in Fisica.

L'età media alla laurea è di 26,1 anni, il voto medio di laurea è 112,1 (tenendo conto del punteggio aggiuntivo della lode). La durata media degli studi è pari a 2,4 anni. Il 50 % ha svolto periodi di studio all'estero e il 36,4 % ha preparato all'estero una parte significativa della tesi di laurea Magistrale. Il numero medio di mesi dedicato alla preparazione della tesi di laurea è pari a 9,3 mesi.

Il 27,3 % ha usufruito di borse di studio.

Il 100 % è complessivamente soddisfatto del corso di Laurea (il 45,5 % risponde decisamente sì e il 54,5 % risponde più sì che no) e l'86,4 % dei rapporti con i docenti (il 27,3 % risponde decisamente sì e il 59,1 % risponde più sì che no). Il 95,5 % è soddisfatto dei rapporti con gli altri studenti (il 50 % risponde decisamente sì e il 45,5 % risponde più sì che no). Il 91,8 % ritiene che il carico di studi degli insegnamenti sia stato sostenibile (il 18,2 % risponde decisamente sì e il 63,6 % risponde più sì che no).

Le risposte sulla valutazione delle postazioni di informatiche si suddividono come segue: il 22,7 dichiara che queste erano presenti e in numero adeguato, mentre il 31,8 risponde che erano presenti ma in numero non adeguato. La valutazione dei servizi offerte dalle biblioteche sono decisamente positive per il 31,8 % degli intervistati e abbastanza positive per un altro 31,8 %. Riguardo alla valutazione delle aule, il 68,2 % risponde che queste sono sempre o quasi sempre adeguate.

Il 90,9 % dichiara che si iscriverebbe di nuovo allo stesso corso di laurea Magistrale, 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 95,5

inglese parlato 86,4

francese scritto 22,7

francese parlato 18,2

spagnolo scritto 9,1

spagnolo parlato 9,1

Strumenti informatici: conoscenza "almeno buona" (%)

navigazione in Internet 95,5

word processor (elaborazione di testi) 86,4

fogli elettronici (Excel, ...) 81,8

sistemi operativi 81,8

multimedia (elaborazione di suoni, immagini, video) 54,5

linguaggi di programmazione 63,6

data base (Oracle, SQL server, Access, ...) 18,2

realizzazione siti web 22,7

reti di trasmissione dati 4,5

CAD/CAM/CAE - Progettazione assistita 4,5

▶ QUADRO C1

Dati di ingresso, di percorso e di uscita

Numero di immatricolati:

- A.A. 2009/2010 (M14 Magistrale con indirizzi): 31;
- A.A. 2010/2011 (O61 Magistrale senza indirizzi o curricula): 33;
- A.A. 2011/2012 (Q93 Magistrale con curricula): 23;
- A.A. 2012/2013 (Q93 - Magistrale con curricula): 29.

I colloqui di ammissione sono stati superati da tutti gli studenti con votazioni distribuite su un range compreso fra 18 e 30 (in trentesimi). La maggioranza degli studenti proviene da Catania, Messina, Siracusa e province. Gli studenti iscritti alla Magistrale durante il periodo esaminato provengono dal corso di Laurea Triennale in Fisica di Catania. Il voto di Laurea della Triennale è pari a 110 (o 110 e lode) per il 42,84 %; è compreso fra 100 e 109 per il 39,78 %; è minore di 100 per il 17,34 %.

Coorte 2009/2010: I anno: tutti gli studenti sostengono esami ed acquisiscono CFU: il 54,8 % acquisisce un numero di CFU compreso fra 30 e 60 e il rimanente 45,2 % un numero di CFU < 30. Al secondo anno, il 19,3 % degli studenti si laurea, mentre il 22,5 % acquisisce fra 61 e 80 CFU. Tenendo conto che il totale di CFU è pari a 120 e che 40 CFU sono dedicati al lavoro di tesi, la laurea conseguita al I anno fuori corso è spesso conseguenza del tempo dedicato alla tesi. La media pesata dei voti al I anno è 28,2; al II anno è 28,6 e al II f.c. è 26,6. Al II f.c. si laurea il 45,2 % degli studenti e vi è un abbandono.

Coorte 2010/2011: I anno: il 57,6 % degli studenti acquisisce un numero di CFU compreso fra 30 e 60 e il rimanente 42,4 % un numero di CFU < 30. Il anno: il 30,3 % degli studenti si laurea, mentre il 22,5 % acquisisce fra 61 e 80 CFU. E' registrato un abbandono. Il 66 % degli studenti si iscrive al II f.c. La media pesata dei voti al primo anno è 28,3; al secondo anno è 28,7.

Descrizione link: report 2010_2011_2012

Link inserito: http://didattica.unict.it/statonline/ava/report_AVA_o61_q93.zip

▶ QUADRO C2

Efficacia Esterna

La maggior parte dei laureati del CdL Magistrale in Fisica prosegue gli studi preparandosi per l'ammissione al Dottorato di Ricerca in Fisica, Scienze dei Materiali e International PhD in Nuclear and Particle Astrophysics dell'Università di Catania. Molti si presentano agli esami di ammissione di Dottorato in altri Atenei italiani ed esteri. Per alcuni nella prospettiva di 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.

Sulla base della documentazione ALMA LAUREA 2012, su 22 laureati nella Magistrale in Fisica, è emerso che il 72,7 % degli intervistati è interessato o impegnato a proseguire gli studi nel dottorato di ricerca.

Inoltre, sempre sulla base del questionario citato emerge che la maggioranza dei laureati intervistati è interessato a lavorare nel campo della ricerca e sviluppo. Nel seguito vengono riportate informazioni più dettagliate su questo aspetto e su aspetti correlati.

Sono interessati a lavorare nelle seguenti aree aziendali: decisamente sì (%)

acquisti 13,6

amministrazione, contabilità 22,7

assistenza tecnica 18,2
commerciale, vendite 9,1
controllo di gestione 18,2
finanza 31,8
legale 9,1
logistica, distribuzione 13,6
marketing, comunicazione, pubbliche relazioni 13,6
organizzazione, pianificazione 18,2
produzione 31,8
ricerca e sviluppo 95,5
risorse umane, selezione, formazione 22,7
segreteria, affari generali 13,6
sistemi informativi, EDP 22,7

Aspetti ritenuti rilevanti nella ricerca del lavoro: decisamente sì (%)

acquisizione di professionalità 77,3
possibilità di carriera 63,6
possibilità di guadagno 54,5
coerenza con gli studi 36,4
rispondenza a interessi culturali 31,8
stabilità/sicurezza del posto di lavoro 59,1
indipendenza o autonomia 40,9
tempo libero 22,7

Tipo di lavoro cercato (%)

nessuna preferenza 54,5
alle dipendenze nel settore pubblico 27,3
alle dipendenze nel settore privato 18,2
in conto proprio -

Disponibilità a lavorare per tipo di relazione contrattuale: decisamente sì (%)

ORARIO

tempo pieno 95,5
part-time 45,5

CONTRATTO

tempo indeterminato 86,4
tempo determinato 31,8
collaborazione (compreso lavoro a progetto) 18,2
inserimento (ex formazione e lavoro) 13,6
stage 13,6
apprendistato 13,6
lavoro interinale 9,1
telelavoro 4,5
autonomo/in conto proprio 13,6

Disponibilità a lavorare nelle seguenti aree geografiche: decisamente sì (%)

provincia di residenza 72,7
sede degli studi 72,7
Italia settentrionale 54,5
Italia centrale 54,5
Italia meridionale 54,5
Stato europeo 90,9
Stato extraeuropeo 54,5

Disponibilità ad effettuare trasferte di lavoro (%)
sì, anche con trasferimenti di residenza 77,3
sì, anche frequenti (senza cambi di residenza) 13,6
sì, ma solo in numero limitato 9,1

▶ QUADRO C3

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

Il percorso formativo della Laurea Magistrale in Fisica non prevede espressamente attività di stage o tirocini obbligatori da svolgere presso enti o aziende. Tuttavia, durante il periodo dedicato alla preparazione della tesi di Laurea, gli studenti spesso svolgono attività di studio e di ricerca in enti di ricerca.

Il Dipartimento di Fisica e Astronomia presso il quale sono incardinati i corsi di Laurea Triennale e Magistrale in Fisica, i corsi di dottorato ed il tirocinio formativo attivo offre, direttamente o indirettamente, opportunità di questo tipo per gli studenti in Fisica. I docenti del DFA svolgono infatti 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 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: Questionario enti di ricerca

▶ QUADRO D1

Struttura organizzativa e responsabilità a livello di Ateneo

PRESIDIO DI QUALITA' DI ATENEO (D.R. 3642 del 09/10/2012 e D.R. 600 del 12/02/2013)

- Prof. Luigi Fortuna - professore ordinario di Ingegneria automatica (decano)
- Prof. Francesco Priolo - professore ordinario di Fisica della materia
- Prof. Michele Purrello - professore ordinario di Biologia applicata
- Prof. Giancarlo Ricci - professore associato di Diritto del lavoro
- Studente : Sig. Gianmaria Mondelli (già rappresentante in Consiglio di Amministrazione)

Nell'ambito delle attività formative organizza e verifica il continuo aggiornamento delle informazioni contenute nelle SUA-CdS di ciascun Corso di Studio dell'Ateneo, sovrintende al regolare svolgimento delle procedure di AQ per le attività didattiche in

conformità a quanto programmato e dichiarato, 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 SUA-RD di ciascun Dipartimento (o di altre articolazioni interne di organizzazione della ricerca) e sovrintende al regolare svolgimento delle procedure di AQ per le attività di ricerca in conformità a quanto programmato e dichiarato, e assicura il corretto flusso informativo da e verso il Nucleo di Valutazione

La Segreteria del Presidio di qualità, quale ufficio di staff della direzione generale. Ai sensi dell'art. 3 del suddetto decreto, gli uffici dell'Ateneo, ognuno per quanto di propria competenza, forniranno il necessario supporto alle attività del Presidio di qualità, nel rispetto delle indicazioni espresse dal decano del Presidio, per il tramite del direttore generale.

Le strutture dell'Ateneo che forniscono stabilmente supporto alla Segreteria del Presidio sono l'Area della Didattica, l'Area della Ricerca, la Segreteria del Nucleo di Valutazione, l'Ufficio valutazione strategica e il Centro orientamento e formazione.

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



QUADRO D2

Organizzazione e responsabilità della AQ a livello del Corso di Studio

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

- Prof. Antonio Insolia (Direttore del Dipartimento di Fisica e Astronomia)
- Prof. Giuseppe Russo (Presidente del CdS Triennale in Fisica)
- Prof. Claudio Spitaleri (Presidente della Commissione Paritetica Dipartimentale)
- Prof.ssa Francesca Zuccarello (Presidente del CdS Magistrale in Fisica).

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

I lavori del nucleo AQ vengono aggiornati in coincidenza delle sedute con il Consiglio di Corso di Studio.

Ciascun componente riferisce sulla attività della propria commissione specifica, e viene proposto un coordinamento delle attività che il Consiglio approva.

Le deliberazioni vengono proposte alla Commissione Paritetica didattica del Dipartimento per il coordinamento con il Corso di Laurea Triennale, apportando eventuali aggiustamenti che vengono riportati al Consiglio per la ratifica.

La scadenza delle verifiche è semestrale (parziale) e annuale.

In particolare, nell'ambito della stesura della Scheda del Riesame, sono stati individuati gli obiettivi descritti nel seguito.

In merito all'ingresso, percorso e uscita degli studenti del CdS:

Obiettivo n.1: Incremento del numero degli immatricolati:

- Attività di orientamento, rivolta agli studenti della Triennale, sull'offerta formativa della Magistrale, sulle possibili collaborazioni

con gli enti di ricerca durante il lavoro di tesi, sulle prospettive di lavoro dopo la Laurea Magistrale e sulle prospettive di completamento di formazione nel Dottorato.

- Potenziamento dei corsi in lingua inglese e di seminari specialistici sulle collaborazioni internazionali, allo scopo di evidenziare un contesto di internazionalizzazione molto diffuso e del tutto paragonabile a quello di molti altri Atenei.

Obiettivo n.2: Riduzione della lunghezza della carriera dello studente:

- verifica dei contenuti degli insegnamenti tenendo conto dell'intero percorso formativo (Triennale e Magistrale)
- attività tutoriali, seminari ed incontri orientativi per consentire un precoce inserimento dello studente nelle tematiche di ricerca che saranno oggetto della tesi di laurea.

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 necessarie al laureato magistrale 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 II anno per mettere in evidenza: il livello di soddisfazione sul percorso didattico nell'ambito del curriculum di appartenenza (corrispondenza fra aspettative ed esperienza maturata); presenza di eventuali lacune o di scarsa organicità nell'offerta didattica del curriculum.

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



Scheda Informazioni

Università	Università degli Studi di CATANIA
Nome del corso	Fisica
Classe	LM-17 - Fisica
Nome inglese	Physics
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	http://www.dfa.unict.it/csda
Tasse	Pdf inserito: visualizza

Referenti e Strutture



Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS	ZUCCARELLO Francesca
Organo Collegiale di gestione del corso di studio	Consiglio di Corso di Laurea Magistrale in Fisica
Struttura didattica di riferimento ai fini amministrativi	Fisica ed Astronomia

Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD	Incarico didattico
1.	BELLINI	Vincenzo	FIS/04	PO	1	Caratterizzante	1. FISICA NUCLEARE E SUB - NUCLEARE
2.	BELVEDERE	Gaetano Maria	FIS/05	PO	1	Caratterizzante	1. ASTRONOMIA II 2. ASTRONOMIA I
3.	BRANCHINA	Vincenzo	FIS/02	PA	1	Caratterizzante	1. TEORIA QUANTISTICA DEI CAMPI (Mod.2) 2. TEORIA QUANTISTICA DEI CAMPI (Mod.1)
4.	CAPPUZZELLO	Francesco	FIS/04	RU	1	Caratterizzante	1. STRUTTURA NUCLEARE
5.	GRECO	Vincenzo	FIS/02	RU	1	Caratterizzante	1. TEORIA DELLE REAZIONI NUCLEARI 2. TEORIA DELLE INTERAZIONI SUBNUCLEARI
6.	LANZAFAME	Alessandro Carmelo	FIS/05	RU	1	Caratterizzante	1. ASTROFISICA
7.	ANGILELLA	Giuseppe Gioacchino Neil	FIS/03	PA	1	Caratterizzante	1. STRUTTURA DELLA MATERIA 2. TEORIA DEI SISTEMI A MOLTI CORPI
8.	LOMBARDO	Umberto	FIS/02	PO	1	Caratterizzante	1. TEORIA DEI SISTEMI NUCLEARI 2. MECCANICA QUANTISTICA AVANZATA
9.	PICCITTO	Giovanni Maria	FIS/02	RU	1	Caratterizzante	1. OTTICA QUANTISTICA
10.	PRIOLO	Francesco	FIS/03	PO	1	Caratterizzante	1. FISICA DEI SEMICONDUCTORI
							1. FISICA DEI SISTEMI

11.	RAPISARDA	Andrea	FIS/02	PA	1	Caratterizzante	COMPLESSI 2. MECCANICA STATISTICA AVANZATA
12.	ZUCCARELLO	Francesca	FIS/05	PA	1	Caratterizzante	1. MAGNETOIDRODINAMICA 2. FISICA SOLARE

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

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

▶ Rappresentanti Studenti

COGNOME	NOME	EMAIL	TELEFONO
Ferro	Valentina	Valentina.ferro89@gmail.com	327 3317513
Franceschino	Luca	lucafranceschino@alice.it	
Gullo	Francesco	88ciccio88@gmail.com	389 6851248



▶ Gruppo di gestione AQ

COGNOME	NOME
INSOLIA	ANTONIO
RUSSO	GIUSEPPE
SPITALERI	CLAUDIO
ZUCCARELLO	FRANCESCA

▶ Tutor

COGNOME	NOME	EMAIL
---------	------	-------

ANGILELLA	Giuseppe Gioacchino Neil
BELLINI	Vincenzo
BELVEDERE	Gaetano Maria
BRANCHINA	Vincenzo
FARACI	Giuseppe
GRIMALDI	Maria Grazia
IMME'	Giuseppina
INSOLIA	Antonio
LANZAFAME	Alessandro Carmelo
LEONE	Francesco
LO PRESTI	Domenico
PLUCHINO	Alessandro
POLITI	Giuseppe
PRIOLO	Francesco
RAPISARDA	Andrea
TRICOMI	Alessia Rita Serena Maria Ausilia
TROJA	Sebastiano Olindo
ZUCCARELLO	Francesca
FALCI	Giuseppe
PALADINO	Elisabetta

 **Programmazione degli accessi** 

Programmazione nazionale (art.1 Legge 264/1999)	No
Programmazione locale (art.2 Legge 264/1999)	Si - Posti: 90

Requisiti per la programmazione locale

La programmazione locale è stata deliberata su proposta della struttura di riferimento del: 23/04/2013

La programmazione locale è stata approvata dal nucleo di valutazione il: 14/05/2013

- Sono presenti laboratori ad alta specializzazione

- Sono presenti sistemi informatici e tecnologici

Titolo Multiplo o Congiunto

Non sono presenti atenei in convenzione

Sedi del Corso

Sede del corso: via Santa Sofia 64 95123 - CATANIA

Organizzazione della didattica	semestrale
Modalità di svolgimento degli insegnamenti	Convenzionale
Data di inizio dell'attività didattica	10/10/2013
Utenza sostenibile	90

Eventuali Curriculum

ASTROFISICA

FISICA APPLICATA

FISICA DELLA MATERIA

FISICA NUCLEARE E SUB-NUCLEARE

FISICA TEORICA

Altre Informazioni

Codice interno all'ateneo del corso

Modalità di svolgimento convenzionale

Massimo numero di crediti riconoscibili 12 DM 16/3/2007 Art 4 [Nota 1063 del 29/04/2011](#)

Date

Data del DM di approvazione dell'ordinamento didattico	09/05/2013
Data del DR di emanazione dell'ordinamento didattico	09/05/2013
Data di approvazione della struttura didattica	17/04/2013
Data di approvazione del senato accademico	30/04/2013
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	06/10/2008 - 23/04/2013
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	01/03/2013



Criteria seguiti nella trasformazione del corso da ordinamento 509 a 270

Il criterio seguito nell'aggiornamento del Corso di Studio dall'Ordinamento coerente con il D.M. 509 a quello relativo al D.M. 270 è stato quello di adeguarne i contenuti culturali alla sua estensione, al fine di favorire il conseguimento del titolo di studio nei tempi legali previsti, ridurre al minimo il numero degli esami e delle prove da sostenersi da parte degli studenti, realizzare il massimo di coerenza fra contenuto didattico ed obiettivi del Corso di Studio.



Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Il Nucleo, prende atto che la modifica riguarda l'introduzione di un nuovo SSD tra le attività affini e la variazione dei CFU attribuiti alle attività caratterizzanti e, rilevato che ciò non incide sulla congruenza tra obiettivi formativi e ordinamento didattico, esprime parere favorevole.



Note relative alle attività di base



Note relative alle altre attività



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

La gamma di discipline caratterizzanti della classe di laurea LM-17 Fisica, definita dal D.M. 270/04, è ampia ed articolata così da permettere la formazione interdisciplinare. Inoltre, per garantire nel piano di studi dei laureati magistrali un'adeguata flessibilità di scelte tra specializzazione nelle discipline fisiche e interdisciplinarietà, differenziata tra i vari Curricula, risulta necessario includere i settori FIS/01, FIS/02 e FIS/07, già presenti tra le attività caratterizzanti, anche fra quelli affini e integrativi del Corso di Laurea Magistrale.

La motivazione generale per l'inserimento di SSD di Fisica fra gli insegnamenti affini risiede nel fatto che la differenziazione fra i Curricula per fornire una preparazione sufficientemente specialistica, utilizzando i SSD delle attività caratterizzanti, deve essere effettuata all'interno di un preciso limite di differenze fra i vari Curricula. Per trovare un equilibrio fra la necessità di differenziare i Curricula e rimanere tuttavia all'interno della suddivisione dei CFU per i vari gruppi di SSD, si rende necessario quindi inserire alcuni SSD di Fisica fra gli insegnamenti affini. Tale inclusione risulta peraltro essere in linea con quanto proposto da altri Atenei che prevedono l'attivazione di Curricula nella Laurea Magistrale in Fisica.

L'inclusione del SSD FIS/01 (Fisica Sperimentale) fra le discipline affini o integrative è motivata dalla constatazione che in tale SSD trovano naturale collocazione tutti gli aspetti sperimentali/osservativi dei cinque Curricula che vengono attivati. FIS/01 rappresenta infatti un SSD eterogeneo, che ben si presta ad essere affine a tutti i Curricula, in quanto legato alla metodologia dell'indagine scientifica e non a contenuti tematici specifici di un dato Curriculum. Avendo a disposizione ulteriori CFU in FIS/01 fra gli insegnamenti affini, lo studente potrà potenziare le proprie competenze sperimentali o osservative relative alle discipline caratterizzanti che compongono ogni curriculum, anche al di fuori dei limiti imposti dal numero massimo di CFU per ogni ambito disciplinare. Una ulteriore, forte motivazione risiede nella presenza di numerosi laboratori di ricerca nel DFA, oltre che di enti di ricerca sul territorio, la cui frequenza permetterà allo studente particolarmente predisposto o interessato ad acquisire una preparazione più orientata verso aspetti sperimentali, di acquisire delle conoscenze su apparati strumentali e strumentazione che costituiscono l'attuale stato dell'arte degli aspetti sperimentali delle discipline che sono oggetto delle attività caratterizzanti.

L'inclusione del SSD FIS/02 (Fisica Teorica, modelli e metodi matematici) fra le discipline affini o integrative, peraltro già presente nel passato Anno Accademico, è motivata da aspetti simili, ma speculari rispetto a quelli descritti per il SSD FIS/01: avendo a disposizione ulteriori CFU in FIS/02 fra gli insegnamenti affini, lo studente potrà potenziare le proprie competenze teoriche e modellistiche relative alle discipline caratterizzanti che compongono ogni curriculum, anche al di fuori dei limiti imposti dal numero massimo di CFU per ogni ambito disciplinare. Inoltre, la possibilità di poter usufruire di ulteriori CFU in questo settore potrà fornire un ulteriore bagaglio culturale e un approfondimento per quegli studenti che sono particolarmente predisposti o interessati a sviluppare gli aspetti teorici delle discipline caratterizzanti.

L'inclusione del SSD FIS/07 (Fisica Applicata a beni culturali, ambientali, biologia e medicina) fra le discipline affini è motivata dall'attivazione del curriculum di Fisica Applicata e dai diversi contenuti previsti in questo stesso settore. La possibilità di avere a disposizione ulteriori CFU di FIS/07 fra gli insegnamenti affini permetterà allo studente di potenziare le proprie conoscenze nei vari insegnamenti previsti in questo Curriculum (di fisica dell'ambiente e dei beni culturali), senza che questo implichi la rinuncia a CFU di FIS/01 (dove peraltro è anche presente elettronica), e senza rinunciare quindi ad una preparazione orientata verso aspetti sperimentali comuni anche agli altri Curricula, che costituiscono la naturale esplicazione di un curriculum di Fisica Applicata, tenendo conto, come già evidenziato in precedenza, della necessità di trovare un equilibrio fra la differenziazione dei Curricula e i limiti di differenze di CFU fra i vari Curricula.

Il curriculum di Fisica applicata (all'ambiente e ai beni culturali) ha forti connotazioni interdisciplinari. In particolare, per quanto riguarda i contenuti disciplinari relativi alla fisica dell'ambiente, la interdisciplinarietà si configura fra discipline fisiche e geofisiche. Le attività di ricerca, a supporto dell'attività didattica, nello specifico ambito si avvalgono proprio di collaborazioni scientifiche fra docenti di FIS/07 e di GEO/10; sembra pertanto opportuno permettere agli studenti di acquisire queste competenze interdisciplinari, dando loro la possibilità di costruire un curriculum che veda fra le discipline affini e integrative anche discipline del SSD GEO/10.



La laurea magistrale prevede cinque curricula al fine di consentire una personalizzazione del proprio piano di studi ed il raggiungimento dell'obiettivo di una effettiva formazione specialistica, con un'elevata preparazione scientifica ed operativa legata in maniera puntuale alle molteplici attività di ricerca di frontiera svolte in sede, che spaziano dall'ambito teorico a quello microfisico, astrofisico e sperimentale applicativo. In questo modo si potrà dare una formazione più adeguata allo studente che voglia poi continuare un percorso formativo di livello superiore o che voglia spendere sul mercato la preparazione acquisita.

▶ Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Sperimentale applicativo	FIS/01 Fisica sperimentale FIS/07 Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina)	6	36	-
Teorico e dei fondamenti della fisica	FIS/02 Fisica teorica, modelli e metodi matematici	6	36	-
Microfisico e della struttura della materia	FIS/03 Fisica della materia FIS/04 Fisica nucleare e subnucleare	12	42	-
Astrofisico, geofisico e spaziale	FIS/05 Astronomia e astrofisica FIS/06 Fisica per il sistema terra e per il mezzo circumterrestre	0	30	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 40:				-
Totale Attività Caratterizzanti				40 - 144

▶ Attività affini

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
	BIO/05 - Zoologia BIO/06 - Anatomia comparata e citologia BIO/07 - Ecologia BIO/09 - Fisiologia BIO/11 - Biologia molecolare BIO/13 - Biologia applicata			

Attività formative affini o integrative	BIO/18 - Genetica			
	CHIM/01 - Chimica analitica			
	CHIM/02 - Chimica fisica			
	CHIM/03 - Chimica generale e inorganica			
	CHIM/05 - Scienza e tecnologia dei materiali polimerici			
	CHIM/06 - Chimica organica			
	CHIM/07 - Fondamenti chimici delle tecnologie	12	12	12
	CHIM/12 - Chimica dell'ambiente e dei beni culturali			
	FIS/01 - Fisica sperimentale			
	FIS/02 - Fisica teorica, modelli e metodi matematici			
	FIS/07 - Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina)			
	GEO/10 - Geofisica della terra solida			
	INF/01 - Informatica			
	ING-IND/18 - Fisica dei reattori nucleari			
	ING-IND/22 - Scienza e tecnologia dei materiali			
	ING-INF/05 - Sistemi di elaborazione delle informazioni			
	MAT/06 - Probabilità e statistica matematica			
MAT/07 - Fisica matematica				
MAT/08 - Analisi numerica				
SECS-P/08 - Economia e gestione delle imprese				
Totale Attività Affini		12 - 12		

▶ Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		12	12
Per la prova finale		40	40
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	2	2
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
Totale Altre Attività			54 - 54



Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	120
Range CFU totali del corso	106 - 210