



Informazioni generali sul Corso di Studi

Università	Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA
Nome del corso in italiano	FISICA(<i>IdSua:1529953</i>)
Nome del corso in inglese	PHYSICS
Classe	L-30 - Scienze e tecnologie fisiche
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	http://www.fim.unimore.it/site/home/didattica/corsi-di-studio-in-fisica/laurea-triennale.html
Tasse	http://www.unimore.it/ammissione/tasse.html
Modalità di svolgimento	convenzionale

Referenti e Strutture

Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS	FRANCHINI Anna
Organo Collegiale di gestione del corso di studio	Consiglio del Dipartimento di Scienze fisiche, informatiche e matematiche
Struttura didattica di riferimento	Scienze fisiche, informatiche e matematiche

Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD
1.	AFFRONTI	Marco	FIS/01	PO	1	Base/Caratterizzante
2.	BIAGI	Roberto	FIS/01	RU	1	Base/Caratterizzante
3.	BORDONE	Paolo	FIS/02	RU	1	Base/Caratterizzante
4.	DE RENZI	Valentina	FIS/01	PA	1	Base/Caratterizzante
5.	FERRARIO	Mauro	FIS/03	PO	1	Caratterizzante
6.	FRABBONI	Stefano	FIS/01	PA	1	Base/Caratterizzante
7.	FRANCHINI	Anna	FIS/01	PA	1	Base/Caratterizzante
8.	MANGHI	Franca	FIS/03	PO	1	Caratterizzante

9.	RUINI	Alice	FIS/03	PA	1	Caratterizzante
Rappresentanti Studenti			BONI MATTEO 84823@studenti.unimore.it DONDI GIULIO 187962@studenti.unimore.it GIACOBAZZI ELIA 89390@studenti.unimore.it PORTAL ALICE 192160@studenti.unimore.it SIGHINOLFI MATTEO 190972@studenti.unimore.it SIGHINOLFI DIANA 176779@studenti.unimore.it SEVERINI CHIARA 77867@studenti.unimore.it VANDELLI MATTEO 190639@studenti.unimore.it ZIVIANI SERENA 169364@studenti.unimore.it			
Gruppo di gestione AQ			CARLO MARIA BERTONI PAOLO BORDONE MAURO FERRARIO STEFANO FRABBONI ANNA FRANCHINI ROBERTO SERRA			
Tutor			Paolo BORDONE Marco AFFRONTI Mauro FERRARIO Anna FRANCHINI Michela VINCENZI Stefano FRABBONI Giorgio SANTORO Roberto BIAGI Valentina DE RENZI Guido GOLDONI Franca MANGHI Sergio VALERI Alice RUINI			

Il Corso di Studio in breve

La Fisica è una scienza fondamentale, una vera e propria filosofia naturale, che insegna ad interrogare la natura ponendo le domande giuste e a organizzare le risposte in schemi semplici e generali, traendone leggi di validità generale che devono essere dotate di valore predittivo e si devono poter applicare a sistemi su scale dimensionali diverse. L'apprendimento di questo metodo, noto come metodo scientifico, è il primo obiettivo della formazione del nostro corso di Laurea in Fisica. Le attività pratiche di laboratorio, che si svolgono in ciascun anno di corso, hanno la finalità di introdurre tecniche sperimentali consolidate, ma anche di sviluppare la capacità di realizzare piccoli progetti e di lavorare in gruppo, particolarmente importante per il successivo inserimento nel mondo del lavoro.

L'apprendimento delle conoscenze disciplinari di base è il secondo obiettivo della formazione del nostro corso di laurea; a questo scopo esso fornisce solide basi in tutti gli aspetti della fisica, comprese alcune applicazioni tecnologiche. Elettromagnetismo, meccanica quantistica, dinamica e termodinamica sono studiate nel corso dei primi due anni durante i quali si sviluppano anche abilità sperimentali grazie alle attività di laboratorio e le abilità matematiche e informatiche, con un'attenzione particolare all'uso del computer per le applicazioni scientifiche. Durante il terzo anno lo studente è indirizzato verso attività avanzate che comprendono sia argomenti fondamentali di fisica della materia, sia argomenti di carattere teorico (fisica teorica e fisica computazionale), sperimentale o applicativo (tecniche di acquisizione dati, tecniche spettroscopiche). Nel corso del terzo anno gli studenti hanno la possibilità di dedicarsi, per una parte consistente del loro tempo, ad un lavoro indipendente che permette loro di testare la capacità di applicare le conoscenze apprese e di approfondire in modo autonomo le conoscenze in uno specifico

11/03/2016

campo di interesse, tramite un tirocinio presso laboratori di una industria o di una azienda, di una Università, di un Ente di ricerca nazionale o internazionale. Gli studenti possono svolgere parte del corso di studi e svolgere il tirocinio all'estero all'interno di programmi di mobilità Erasmus. La laurea triennale permette sia l'accesso alla Laurea Magistrale in Fisica LM-17 (senza debiti formativi) sia ad altre lauree magistrali di ambito scientifico e/o didattico.

**QUADRO A1.a****Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Istituzione del corso)**

Il progetto, sviluppato durante la fase di formulazione in modo coordinato fra laurea triennale e laurea magistrale, è stato illustrato e sottoposto al vaglio dei rappresentanti del mondo del lavoro in rappresentanza di realtà occupazionali a livello locale e nazionale per i laureati in Fisica in due incontri svolti presso il Dipartimento di Fisica nel mese di Ottobre 2007. Da questi incontri è nato il Comitato di Indirizzo composto da insegnanti di scuola secondaria superiore, da rappresentanti di aziende di piccola, media e grande impresa del settore elettronico, meccanico e biomedicale, da rappresentanti di enti pubblici e di enti di ricerca e da rappresentanti di Centri Nazionali di Calcolo Scientifico. Il progetto è stato illustrato anche alle Parti Interessate interne (Consiglio di Interclasse, Facoltà di Scienze MFN, Scuola di Dottorato). In fase di progettazione è stata utilizzata come fonte informativa sugli sbocchi occupazionali la ricerca sul quadro nazionale e internazionale *Physics from the school to the job market: the italian job market in Physics* del 2005 del Prof. Andrea Cammelli direttore del Consorzio interuniversitario AlmaLaurea. Successivamente alla fase di avvio con i membri del Comitato di Indirizzo sono stati mantenuti contatti individuali, con cadenza non regolare, allo scopo di verificare l'attualità della offerta formativa del CdS.

Contatti più regolari sono invece stati mantenuti

(i) con le altre Università tramite le riunioni della Conferenza Nazionale Permanente dei Presidi delle Facoltà di Scienze e Tecnologie (<http://www.conscienze.it/>) che avvengono con cadenza almeno bimestrale, essendo un nostro docente, il Prof. Bertoni Carlo Maria, Presidente della Conferenza,

(ii) con il coordinamento dei Presidenti di Corso di Studio di Fisica,

allo scopo di coordinare l'attività di valutazione in ingresso degli studenti della Laurea Triennale L-30 (maggio 2008: adozione del test di valutazione nazionale in forma cartacea, febbraio 2010: sperimentazione del test anticipato per studenti delle scuole superiori in modalità on-line, modalità estesa poi ai test per gli immatricolati) e per coordinare il livello di formazione triennale per permettere l'accesso alla laurea magistrale LM-17 senza debiti in tutte le università italiane e per analizzare i criteri usati per la valutazione finale.

A livello locale, è attiva l'iniziativa "Professione Fisica" che si svolge a metà novembre (inizialmente con cadenza annuale, ora con cadenza biennale, ultima edizione novembre 2012, <http://physicscom.fisica.unimore.it/site/homepage/professione-fisica.html>) il cui scopo principale è l'orientamento degli studenti della scuola superiore e l'aggiornamento degli insegnanti di scuola superiore. Questa iniziativa è utilizzata anche come un momento di presa di contatto con fisici inseriti in diversi ambiti lavorativi, industriali e di ricerca, pubblici e privati per verificare con loro le competenze utili nel mondo del lavoro, illustrate dai relatori nelle presentazioni dell'iniziativa, e chiedere suggerimenti per migliorare il percorso di formazione universitaria.

QUADRO A1.b**Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Consultazioni successive)**

14/03/2016

Durante l'anno accademico 2014/15 è stato costituito il Comitato di Indirizzo del Dipartimento di Scienze Fisiche, Informatiche e Matematiche, con il compito di concorrere

- alla definizione degli obiettivi a medio-lungo termine del Dipartimento, sia sul versante della didattica che su quelli della ricerca e

della divulgazione,

- alla valutazione della efficacia della attività del Dipartimento rispetto ai bisogni e alle aspettative del contesto in cui opera. Informazioni dettagliate e aggiornate sulla composizione e sull'attività del Comitato d'Indirizzo sono disponibili nella pagina web sottoindicata.

Nella prima riunione del nuovo Comitato di Indirizzo in data 22 gennaio 2015 sono stati illustrati gli obiettivi formativi e gli sbocchi occupazionali previsti, le attività didattiche erogate e i dati in ingresso e uscita dei Corsi di Laurea ai rappresentanti di aziende, enti e università che ne fanno parte. Ai singoli membri del Comitato è stato inviato via e-mail parte del materiale informativo contestualmente alla convocazione della riunione.

L'incontro ha previsto una prima parte in cui il Vicedirettore ha illustrato le caratteristiche del Dipartimento FIM nell'ambito della ricerca e della didattica e i Coordinatori dei singoli corsi di Laurea hanno evidenziato i punti salienti dei progetti formativi e i risultati in termini di immatricolati, laureati, sbocchi occupazionali.

A questa prima fase è seguito un ampio dibattito in cui i rappresentanti delle aziende, enti e altre università hanno chiesto chiarimenti, hanno dato suggerimenti e hanno commentato le informazioni ricevute. I membri del Comitato di Indirizzo che non hanno potuto partecipare hanno inviato e-mail di commento.

Al termine dell'incontro è stato richiesto un contributo scritto ai singoli membri che rispondesse a una serie di quesiti di un breve questionario. In base alle osservazioni ricevute durante la riunione e ai contributi scritti di alcuni membri è stato preparato il verbale della riunione.

Il giudizio del Comitato di Indirizzo conferma la validità del progetto formativo della LT in Fisica con un carattere fortemente di base. È stato sottolineato come il corso così strutturato indirizza principalmente alla ricerca e prepara molto bene in questo ambito. Il suggerimento di ampliare l'offerta anche nella direzione aziendale, industriale e imprenditoriale, deve purtroppo necessariamente tenere conto dei limiti di docenza disponibile.

Nella definizione del progetto formativo per le nuove coorti 2015/16 e 2016/17 si è tenuto conto sia delle osservazioni scaturite dalla riunione del Comitato di Indirizzo sia dello studio di settore che la Società Italiana di Fisica (SIF) ha commissionato alla ditta Deloitte per studiare l'apporto nella economia italiana dei settori economici basati sulla fisica analizzando i dati Istat del quadriennio 2008-2011 sia delle informazioni ricavate dai contatti di studenti del CdL con aziende locali interessate alle competenze dei laureati in Fisica, nell'ambito della iniziativa MoReJOBS2015 e di altre iniziative successive.

Descrizione link: sito del comitato di indirizzo

Link inserito: <http://www.fim.unimore.it/site/home/dipartimento/organizzazione/comitato-di-indirizzo.html>

QUADRO A2.a	Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati
Fisico (laureato triennale)	
funzione in un contesto di lavoro: <ul style="list-style-type: none">- osservare e misurare le proprietà fisiche dei sistemi, gli eventi e i cambiamenti, documentarli e registrarli in modo sistematico e attendibile;- elaborare ed analizzare i dati derivanti dalle osservazioni e dalle misure in laboratorio e metterli in relazione con teorie appropriate;- partecipare alla soluzione di vari problemi scientifici e tecnologici, applicando le proprie conoscenze relative all'area fisica di base;- svolgere attività professionale a livello tecnico nell'ambito delle applicazioni tecnologiche in ambito industriale nei settori della meccanica, della elettronica e dei semiconduttori, del biomedicale;- svolgere attività professionale a livello tecnico nei laboratori in ambiti di protezione ambientale e previsione meteorologica.- la formazione ricevuta permette l'accesso al percorso formativo della laurea magistrale disciplinare (LM-17), ad altre lauree magistrali di ambito scientifico, alle lauree magistrali per l'insegnamento connesse.	

competenze associate alla funzione:

I laureati triennali in fisica

- applicando le proprie competenze di problem solving possono partecipare ai processi decisionali delle aziende.
- nei campi della prestazione professionale e di servizi a terzi e in particolare nel campo dell'ambiente (per lo studio di agenti fisici quali rumore, vibrazioni, campi elettromagnetici), della meteorologia e climatologia, della efficienza energetica e gestione e produzione efficiente delle energie rinnovabili applicano le conoscenze acquisite della fisica di base e degli insegnamenti specifici e la capacità di trattare problemi che possono essere analizzati e simulati mediante modelli matematici anche complessi.
- nel settore industriale, dei materiali e dell'informazione, applicano le conoscenze di analisi dei materiali e della strumentazione di laboratorio, l'abilità di lavoro in gruppo e le competenze informatiche partecipando con ruolo tecnico alla realizzazione di laboratori e di impianti industriali per la produzione e la trasformazione di materiali, allo sviluppo di prodotti, processi e applicazioni di tecnologie emergenti (ad esempio nanotecnologie).
- collaborano al trasferimento delle conoscenze per l'innovazione e al trasferimento tecnologico.

sbocchi occupazionali:

- Università ed Enti e Centri di Ricerca pubblici a livello di tecnico di laboratorio
- Agenzie Nazionali e Regionali per la tutela dei Beni Culturali e dell'Ambiente e per lo studio e la prevenzione dei rischi
- Laboratori di certificazione di qualità di produzioni industriali
- Centri di elaborazione di dati
- Aziende ad alto contenuto tecnologico
- Laboratori di misure in ambito industriale e di ricerca e sviluppo

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

Il Corso di laurea in Fisica non è ad accesso programmato e gli studenti che intendono iscriversi al Corso di Laurea in Fisica devono essere in possesso di un diploma di scuola secondaria superiore o di altro titolo conseguito all'estero, riconosciuto idoneo in base alla normativa vigente. È prevista anche l'iscrizione a tempo parziale.

L'attitudine ad intraprendere il Corso di Laurea in Fisica è valutata mediante un test o un colloquio di accertamento dei requisiti minimi al quale sono tenuti a partecipare gli studenti che hanno intenzione di iscriversi al Corso di Laurea. La verifica si basa su argomenti di matematica inerenti ai programmi delle scuole medie superiori considerati prerequisiti per lo studio della Fisica, quali ad esempio la geometria analitica, la soluzione di equazioni e disequazioni, le funzioni trigonometriche, logaritmiche ed esponenziali. Gli argomenti sono definiti in accordo con i programmi ministeriali delle scuole secondarie superiori e test tipo sono a disposizione per la diffusione presso le scuole allo scopo di rendere possibile una autovalutazione dello studente prima della immatricolazione.

L'esito della verifica non pregiudica la possibilità di iscrizione al corso di Laurea, poiché il Corso di Studi organizza un percorso di adeguamento delle conoscenze di matematica degli studenti, che si svolge nel periodo immediatamente precedente l'inizio delle lezioni del primo anno di studi e un servizio di tutoraggio individuale rivolto al superamento nel corso del primo anno di studio di eventuali debiti formativi. Le verifiche del superamento dei debiti formativi saranno svolte in sessioni programmate nel corso del primo anno di studio. L'iscrizione al secondo anno di corso è condizionata dal superamento del debito formativo.

14/03/2016

Il corso di Laurea in Fisica e' ad accesso libero. Vista l'importanza del linguaggio matematico e della logica per la comprensione e lo sviluppo delle teorie fisiche si ritiene importante valutare l'attitudine ad intraprendere il Corso di Laurea in Fisica mediante un test di accertamento delle conoscenze di base in ambito logico-matematico a soglia. Allo studente che non supera la soglia prevista e' attribuito un debito formativo da sanare prima della iscrizione al secondo anno di corso.

La laurea triennale in Fisica è una laurea a forte contenuto formativo metodologico, caratterizzata da una suddivisione principale fra le discipline di area matematica/informatica e le discipline di area fisica, a loro volta suddivise in modo equilibrato fra aspetti teorici e sperimentali, di fisica classica e fisica moderna.

Allo scopo di assicurare la solida formazione di base del Laureato che garantisca la mobilità degli studenti verso gli altri Atenei e l'accesso alla Lauree Magistrali della Classe LM-17 Fisica, gli obiettivi formativi locali del corso di Laurea Triennale in Fisica comuni a tutti gli sbocchi occupazionali indicati sono suddivisi in tre aree:

-Area Matematica e Informatica che comprende l'acquisizione di conoscenze di carattere generale della matematica di base e del calcolo numerico (analisi matematica; analisi numerica; geometria) ,

- Area Fisica Classica che comprende l'acquisizione di conoscenze di carattere generale della fisica di base (fisica classica: meccanica, termodinamica e fisica dei fluidi, elettromagnetismo; laboratorio di fisica classica; tecniche di acquisizione dati e di elaborazione statistica di dati sperimentali),

-Area Fisica Moderna e Interdisciplinarietà che comprende l'acquisizione di conoscenze di carattere generale della fisica teorica e della fisica matematica (metodi matematici per la fisica; meccanica analitica; introduzione alla meccanica quantistica), di conoscenze di carattere generale della fisica della materia (introduzione alla struttura della materia) e della chimica di base; di conoscenze introduttive in specifici settori della fisica e/o di altre discipline scelti dallo studente.

La connessione con le attività di ricerca di base dell'Ateneo e con le attività di ricerca finalizzata in collaborazione con aziende o centri di trasferimento tecnologico permette di garantire il continuo aggiornamento delle competenze dei docenti e quindi delle conoscenze trasmesse agli studenti. Il regolamento didattico (RAD) è a intervalli di crediti, ma volendo mantenere l'unitarietà della formazione dei laureati triennali in Fisica, non sono stati formalizzati dei curricula e la possibilità di differenziazione fra i vari piani di studio degli studenti è stata limitata a 18 CFU, di cui 12 CFU costituiti dai corsi a libera scelta dello studente e 6 CFU di settore affine/integrativo in cui lo studente sceglie fra esami opzionali alternativi.

Conoscenza e capacità di comprensione		

Area Matematica e Informatica

Conoscenza e comprensione

- Avere una buona conoscenza dei principali metodi della analisi matematica riguardanti in particolare limiti, derivate, integrali, equazioni differenziali, della algebra lineare e della geometria.
- Comprendere le tecniche di soluzione di classi specifiche di equazioni differenziali.
- Avere una conoscenza di base dei principi della analisi numerica e della programmazione informatica utili in ambito scientifico.
- Comprendere i problemi della convergenza dei metodi di approssimazione numerica.

La verifica della acquisizione delle conoscenze e delle capacità di comprensione sopraelencate avverrà tramite il superamento degli esami di insegnamento comuni relativi alla area matematica e informatica.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

- Sapere applicare i metodi della analisi matematica a problemi riguardanti sia funzioni di singola variabile sia funzioni di più variabili che si presentano nel contesto della analisi di un modello.
- Sapere analizzare un problema specifico esemplificativo di una categoria, scegliendo i metodi di analisi numerica appropriati e impostarne il relativo codice di calcolo in modo autonomo.
- Riconoscere le forme principali delle equazioni differenziali e sapere applicare i metodi di soluzione.

La verifica della acquisizione delle capacità di applicare conoscenza e comprensione sopraelencate avverrà tramite lo svolgimento di esercitazioni numeriche, informatiche, tramite la stesura di elaborati scritti e tramite il superamento delle prove di esame degli insegnamenti.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

ANALISI MATEMATICA modulo I [url](#)

ANALISI MATEMATICA modulo II [url](#)

Elementi di programmazione per la fisica [url](#)

Geometria [url](#)

Calcolo numerico [url](#)

Complementi di analisi matematica [url](#)

Area Fisica Classica

Conoscenza e comprensione

- Conoscere le principali teorie della fisica classica (meccanica, termodinamica, elettromagnetismo, ottica)
- Comprendere le interconnessioni fra le varie branche della fisica classica
- Conoscere i più importanti metodi di misura delle grandezze fisiche nelle diverse aree di fisica classica.
- Comprendere le tecniche di analisi dei dati di laboratorio.

La verifica della acquisizione delle conoscenze e delle capacità di comprensione sopraelencate avverrà tramite il superamento degli esami di insegnamento comuni relativi alla Fisica classica e al Laboratorio di Fisica.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

- Avere capacità di valutare le analogie e le differenze fra sistemi fisici e di applicare le tecniche di soluzione note a problemi diversi (problem solving);
- Essere in grado di effettuare esperimenti autonomamente;
- Avere la capacità di effettuare una elaborazione statistica di dati sperimentali e di stendere una relazione tecnica scritta sull'esperimento;
- Essere in grado di sviluppare un modello di un processo o sistema fisico classico semplice;
- Sapere effettuare una revisione critica del modello a seguito del confronto con dati sperimentali.

La verifica della acquisizione delle capacità di applicare conoscenza e comprensione sopraelencate avverrà tramite lo svolgimento di esercitazioni numeriche e di laboratorio all'interno dei corsi di insegnamento, tramite la stesura di elaborati scritti sulle attività di laboratorio e tramite il superamento delle prove di esame.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

Fisica generale I A [url](#)

Fisica generale I B [url](#)

Fisica generale II [url](#)

Laboratorio di fisica I [url](#)

Fisica generale III [url](#)

Laboratorio di fisica II [url](#)

Meccanica analitica [url](#)

Area Fisica Moderna e Interdisciplinarietà

Conoscenza e comprensione

- Avere una conoscenza basilare dei fondamenti della fisica moderna (meccanica quantistica, struttura della materia);
- Acquisire conoscenze elementari di fisica anche in settori più specifici o in settori affini/interdisciplinari.

La verifica della acquisizione delle conoscenze e delle capacità di comprensione sopraelencate avverrà tramite il superamento degli esami di insegnamento comuni relativi alla Fisica Moderna e degli esami dei corsi di insegnamento opzionali previsti dal piano di studio individuale dello studente.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

- Avere capacità di valutare le analogie e le differenze fra sistemi fisici di settori specifici e di applicare le tecniche di soluzioni note ad altri problemi (problem solving);
- Essere in grado di impostare esperimenti di fisica moderna con una certa autonomia;
- avere la capacità di effettuare una elaborazione statistica di dati sperimentali e di stendere una relazione tecnica scritta sull'esperimento;
- Essere in grado di sviluppare un modello di un processo o sistema fisico semplice di un settore specifico.
- Sapere effettuare una revisione critica del modello a seguito del confronto con dati sperimentali.

La verifica della acquisizione delle capacità di applicare conoscenza e comprensione sopraelencate avverrà tramite lo svolgimento di esercitazioni numeriche, informatiche e di laboratorio, tramite la stesura di elaborati scritti sulle attività di laboratorio e tramite il superamento delle prove di esame.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

Chimica [url](#)

Meccanica quantistica [url](#)

Metodi matematici per la fisica [url](#)

Elettronica e acquisizione dati [url](#)
 Fisica dello stato solido [url](#)
 Fisica nucleare e rivelatori [url](#)
 Laboratorio di fisica computazionale [url](#)
 Laboratorio di fisica III [url](#)
 Termodinamica statistica [url](#)
 Argomenti avanzati di fisica moderna [url](#)
 Istituzioni di struttura della materia [url](#)
 Spettroscopia [url](#)

QUADRO A4.c	Autonomia di giudizio Abilità comunicative Capacità di apprendimento
Autonomia di giudizio	<p>Al Laureato triennale si richiede di ampliare il proprio curriculum scegliendo argomenti specifici, quali ad esempio la fisica della materia, la fisica dello stato solido, la fisica della atmosfera, le tecniche strumentali e spettroscopiche, e di essere in grado di applicare tali conoscenze per sviluppare procedure sperimentali o analisi teoriche relative a problemi consolidati di ricerca di base o industriale per ottenere miglioramenti.</p> <p>Il CdS si pone l'obiettivo di fornire allo studente strumenti metodologici e operativi per affrontare il contatto con il mondo della professione o della ricerca tramite una breve attività di tirocinio formativo e di orientamento guidato che permetta la verifica delle capacità di lavoro di gruppo e delle capacità di applicare le proprie conoscenze a problemi specifici.</p> <p>La verifica della acquisizione della autonomia di giudizio avverrà tramite la valutazione degli insegnamenti del piano di studi individuale dello studente e la valutazione dell'esperienza di tirocinio formativo.</p>
Abilità comunicative	<p>Il laureato triennale può ampliare le conoscenze delle lingue straniere attraverso i programmi di scambio e il riconoscimento di attività formative svolte all'estero o tramite insegnamenti opzionali offerti in lingua inglese; è stimolato a lavorare in gruppo e a presentare i risultati del lavoro di gruppo o individuale tramite un seminario pubblico o una relazione scritta.</p> <p>La verifica della acquisizione della abilità comunicativa, sia scritta che orale, avverrà in particolare tramite la valutazione della tesina finale, di norma collegata alla attività di tirocinio formativo svolta, che dovrà essere redatta in forma scritta dallo studente al termine del percorso di studi ed esposta in forma orale ad una apposita commissione alla prova finale.</p>
Capacità di apprendimento	<p>Al laureato triennale è richiesto di essere in grado di fare ricerche bibliografiche utilizzando le fonti di letteratura fisica e tecnica, anche in lingua inglese; di essere in grado di affrontare nuovi argomenti della fisica attraverso lo studio autonomo per approfondire le conoscenze acquisite.</p> <p>La verifica della acquisizione delle capacità di apprendimento sopraelencate avverrà attraverso il superamento delle prove di esame di alcuni insegnamenti del terzo anno di corso e attraverso la redazione della tesina finale che di norma richiedono allo studente la consultazione di testi e di bibliografia scientifica in lingua straniera e l'approfondimento personale di argomenti non trattati nelle attività didattiche comuni.</p>

Lo studente è, di norma, indirizzato a svolgere un periodo di tirocinio formativo e di orientamento presso un'azienda privata, ente pubblico o laboratorio universitario. Qualora il tirocinio formativo e di orientamento si svolga presso una istituzione esterna all'Università verrà stipulata una apposita convenzione. Il tutore scientifico per il tirocinio formativo e di orientamento definirà assieme al tutore aziendale il progetto formativo che fa parte integrante della convenzione.

Per il conseguimento della laurea triennale lo studente deve produrre sotto la supervisione di un referente, che di norma è il tutore scientifico per l'attività del tirocinio formativo e di orientamento, un elaborato scritto indicativamente di lunghezza di qualche decina di pagine.

Tutti i professori / ricercatori dell'Ateneo, i cultori della materia, i titolari di docenza sostitutiva e i supplenti di tutti i SSD presenti come settori di insegnamenti caratterizzanti, di base o affini nel Corso di Studio possono essere relatori (referenti) di tesi senza chiedere autorizzazioni al Consiglio di Dipartimento.

L'elaborato di norma è una relazione che mette in luce le problematiche fisiche e/o le metodologie fisiche affrontate durante l'attività del tirocinio formativo e di orientamento.

14/03/2016

Per il conseguimento della laurea triennale lo studente deve produrre sotto la supervisione di un referente, che di norma è il tutore scientifico per l'attività del tirocinio formativo e di orientamento, un elaborato scritto di qualche decina di pagine.

Durante la prova finale lo studente illustra oralmente le attività svolte durante il tirocinio formativo e di orientamento alla Commissione della prova finale, che di norma è composta da 5 docenti del Corso di Laurea. La Commissione presa visione dell'elaborato dello studente e della sua presentazione orale attribuisce un punteggio alla prova finale, tenendo conto anche della carriera complessiva e dei tempi di laurea.

**QUADRO B1.a****Descrizione del percorso di formazione**

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: percorso formativo coorte 2016/17

QUADRO B1.b**Descrizione dei metodi di accertamento**

I metodi di accertamento utilizzati dai docenti del corso di studi sono indirizzati sia alla verifica delle nozioni e/o capacità acquisite specificatamente per l'attività in questione sia al raggiungimento degli obiettivi generali così come indicati nei quadri A4.a e A4.b.

Tali modalità includono:

- 1) prove scritte (scritto), consistenti nella risoluzione di esercizi/problemi, il cui obiettivo è la verifica delle conoscenze e dell'abilità di problem solving acquisite;
- 2) prove orali (orale), per la verifica dell'apprendimento delle basi teoriche e per valutare le capacità di descrizione e di comunicazione dei concetti appresi;
- 3) prove pratiche (laboratorio), volte all'accertamento della concreta padronanza di capacità di lavorare in gruppo, di impostare ed eseguire esperimenti via via più complessi, di analizzarne i risultati utilizzando le tecniche di analisi dei dati apprese e di comunicarli tramite relazione scritta;
- 4) prove di programmazione volte all'accertamento dell'apprendimento delle modalità di programmazione e la capacità di sviluppare codici di calcolo
- 5) prove di idoneità con assegnazione di una prova individuale al computer o da sviluppare in forma scritta.

Il documento pdf allegato, indica le modalità utilizzate in ogni insegnamento. Va precisato che la modalità di accertamento "orale" è comunque prevista in tutti le attività riportate, eventualmente (quando non espressamente riportata) solo su richiesta dello studente.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: metodi di accertamento

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

<http://www.fim.unimore.it/site/home/didattica/calendario-didattico-e-orario-lezioni.html>

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

QUADRO B2.c

Calendario sessioni della Prova finale

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.	NN	Anno di corso 1	Elementi di programmazione per la fisica link	FERRARIO MAURO	PO	3	24	
2.	FIS/01	Anno di corso 1	Fisica generale I A link	FRANCHINI ANNA	PA	9	72	
3.	FIS/01	Anno di corso 1	Fisica generale I B link	FRANCHINI ANNA	PA	6	48	
4.	FIS/01	Anno di corso 1	Fisica generale II link	AFFRONTI MARCO	PO	9	72	
5.	MAT/03	Anno di corso 1	Geometria link	RUINI BEATRICE	RU	6	48	
6.	FIS/01	Anno di corso 1	Laboratorio di fisica I link	FRANCHINI ANNA	PA	9	20	
7.	FIS/01	Anno di corso 1	Laboratorio di fisica I link	FRABBONI STEFANO	PA	9	70	

QUADRO B4

Aule

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Elenco Aule Dipartimento

QUADRO B4

Laboratori e Aule Informatiche

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Elenco Laboratori Didattici e Aule Informatiche

QUADRO B4

Sale Studio

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Elenco Sale Studio

QUADRO B4

Biblioteche

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Biblioteche

QUADRO B5

Orientamento in ingresso

14/03/2016

Link inserito: <http://www.fim.unimore.it/site/home/servizi-agli-studenti/orientamento.html>

QUADRO B5

Orientamento e tutorato in itinere

14/03/2016

Link inserito: <http://www.fim.unimore.it/site/home/servizi-agli-studenti/tutorato.html>

QUADRO B5

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

14/03/2016

Link inserito: <http://www.fim.unimore.it/site/home/servizi-agli-studenti/ufficio-stage.html>

QUADRO B5

Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti

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

Per ciascun Ateneo straniero convenzionato, occorre inserire la convenzione che regola, fra le altre cose, la mobilità degli studenti, e indicare se per gli studenti che seguono il relativo percorso di mobilità sia previsto il rilascio di un titolo doppio o multiplo. In caso non sia previsto il rilascio di un titolo doppio o multiplo con l'Ateneo straniero (per esempio, nel caso di convenzioni per la mobilità Erasmus) come titolo occorre indicare "Solo italiano" per segnalare che gli studenti che seguono il percorso di mobilità conseguiranno solo il normale titolo rilasciato dall'ateneo di origine.

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

Link inserito: <http://www.fim.unimore.it/site/home/didattica/erasmus.html>

	Ateneo/i in convenzione	data convenzione	durata convenzione A.A.	titolo
1	Université Joiseph Fourier (Grenoble FRANCE)	20/12/2013	7	Solo italiano
2	Université Montpellier 2 - Sciences et Techniques (Montpellier FRANCE)	03/03/2014	7	Solo italiano
3	Nijmegen - Radboud University Nijmegen (Nijmegen NETHERLANDS)	12/12/2013	7	Solo italiano
4	University of Technology (Warsaw POLAND)	18/01/2014	7	Solo italiano
5	Universidad de Salamanca (Salamanca SPAIN)	02/12/2013	7	Solo italiano

QUADRO B5

Accompagnamento al lavoro

14/03/2016

Link inserito: <http://www.orientamento.unimore.it/site/home/orientamento-al-lavoro-e-placement.html>

QUADRO B5

Eventuali altre iniziative

14/03/2016

Link inserito: <http://www.fim.unimore.it/site/home/servizi-agli-studenti/disabilita.html>

QUADRO B6

Opinioni studenti

22/09/2016

Il rilevamento delle opinioni degli studenti avviene sia tramite i questionari standard di fine corso compilati al termine di ogni semestre di lezione sia tramite un questionario autonomo compilato al termine del triennio, nella imminenza della laurea. Queste due tipologie di questionari permettono di rilevare le osservazioni puntuali sul singolo insegnamento, ma anche la valutazione complessiva sul processo formativo.

In generale la soddisfazione per la qualità della didattica è decisamente superiore al livello medio di Ateneo e viene sottolineata la disponibilità dei docenti e il rispetto degli orari, tuttavia in pochi specifici casi emergono delle insoddisfazioni decise sulla chiarezza di esposizione. Dalle osservazioni emerge come sempre la richiesta di aumentare le ore di esercitazione e di fornire più conoscenze di base, nonostante le aumentate attività di tutorato in itinere dedicate principalmente alle matricole per ridurre la difficoltà di inserimento nel passaggio dalla didattica liceale alla didattica universitaria. Sembra quindi che gli studenti vogliano sottolineare l'importanza delle esercitazioni come valore in sé.

D'altro canto gli studenti che rispondono al questionario autonomo di fine triennio sembrano molto soddisfatti della esperienza fatta e affermano che la scelta di questo specifico corso di studio è avvenuta perché ritengono che prepari per il lavoro a cui aspirano e perché fornisce la cultura che desiderano. I risultati sono pubblicati annualmente sulla pagina del CdS alla voce "il giudizio dei nostri studenti". Dalla analisi delle risposte a questo questionario autonomo emerge che le attività pratiche e le esercitazioni sono fortemente attinenti e organizzate didatticamente in maniera efficace. Gli studenti giunti al termine del loro percorso dichiarano un forte apprezzamento delle lezioni frontali tradizionali (gesso e lavagna) o delle lezioni con coinvolgimento interattivo degli studenti. E valutano molto positivamente il coordinamento complessivo fra gli insegnamenti. Le attività inerenti la prova finale (tirocinio e tesi) sono valutate come molto pertinenti e in grado di apportare nuove competenze.

Link inserito: <http://www.presidioqualita.unimore.it/site/home/area-riservata/dati/articolo56035528.html>

Pdf inserito: [visualizza](#)

QUADRO B7

Opinioni dei laureati

22/09/2016

Il grado di soddisfazione dichiarato dai laureati nella indagine di Alma Laurea è molto elevato, analogo al dato nazionale medio della classe L-30, indicando che la struttura del progetto formativo e la qualità complessiva della didattica erogata è considerata dagli studenti giunti al termine degli studi come molto elevata.

Il grado di soddisfazione dichiarato dai laureati nella indagine interna con questionario autonomo, i cui risultati sono pubblicati annualmente sulla pagina del CdS alla voce "il giudizio dei nostri studenti", conferma l'alto tasso di fidelizzazione al corso di Laurea indipendentemente dalle prospettive immediate di lavoro, grazie alla formazione culturale fornita. La preparazione fornita dal CdS è giudicata ottima per un lavoro nell'ambito della ricerca pubblica e privata e buona per un lavoro in ambito aziendale-produttivo o nell'ambito scolastico.

Link inserito: <http://www.presidioqualita.unimore.it/site/home/area-riservata/dati/articolo56035528.html>



QUADRO C1

Dati di ingresso, di percorso e di uscita

23/09/2016

Dati di ingresso:

Il trend delle immatricolazioni e' rimasto invariato sia per quanto riguarda la numerosita' che oscilla nell'intervallo fra 30 e 40 unita' realmente presenti in aula, sia per quanto riguarda la composizione (provenienza prevalente da comuni della regione) sia per quanto riguarda la formazione scolastica precedente.

La popolazione studentesca che accede al nostro corso di Laurea e' essenzialmente proveniente dai licei (oscillante fra il 60% l'80% a seconda degli anni accademici) e dagli istituti tecnici (oscillante fra il 15% e il 30%), riflettendo la tipologia di istituti superiori verso cui si rivolge il nostro orientamento agli studi universitari per corsi di studio scientifici. Si conferma che il voto medio di diploma degli immatricolati e' significativamente alta e questo si riflette in un voto medio di laurea al termine degli studi piu' elevato rispetto alla media di Ateneo.

Dati di percorso:

L'abbandono nel passaggio dal primo al secondo anno oscilla a seconda delle coorti da un minimo del 13% della ultima coorte analizzata (coorte 2014/15) ad un massimo del 40% per la coorte 2012/13. I dati relativi alla coorte 2015/16 non sono ancora disponibili. Le attivita' di tutorato in itinere svolte e di affidamento dei singoli studenti ad un docente di riferimento per le eventuali difficolta' nell'inserimento non sembrano in realta' incidere quantitativamente sugli abbandoni. Gli studenti che e' stato possibile raggiungere per conoscere le motivazioni dell'abbandono, dichiarano di essersi resi conto di avere scelto un percorso universitario errato o di voler cambiare per problemi personali/familiari extrauniversitari. Tuttavia spesso l'abbandono avviene senza nessuna segnalazione di difficolta' da parte dello studente e senza nessuna richiesta di aiuto, rendendo di fatto inutile il servizio di affidamento al tutor individuale che abbiamo sperimentato negli ultimi due anni accademici.

La statistica del numero di studenti attivi o inattivi al primo anno di corso presenta delle fluttuazioni, pur mantenendosi su buoni livelli nel caso degli attivi. Negli anni di corso successivi la percentuale di CFU acquisiti si stabilizza su valori molto elevati (circa 80-90%) , indicando che a fronte di una parte residua di studenti a basso rendimento o di studenti part-time, e' presente anche una percentuale elevata di studenti che acquisiscono il massimo dei CFU previsti.

Dati di uscita:

La percentuale di laureati in corso, secondo l'indagine di Alma Laurea 2016 (relativa ai laureati 2015), pur presentando forti oscillazioni, e' sempre molto elevata, con un indice di ritardo (rapporto fra il ritardo medio e la durata legale del corso di studi) bassissimo oscillante fra 0,1 e 0,2. Questo dato indica che la struttura del percorso formativo e la qualita' degli studenti in ingresso permette il raggiungimento del titolo triennale in un tempo medio molto vicino a quello previsto, pur presentando delle oscillazioni da anno ad anno, in parte legate anche alla presenza di studenti part-time.

Link inserito: <http://www.presidioqualita.unimore.it/site/home/area-riservata/dati/articolo56035528.html>

QUADRO C2

Efficacia Esterna

23/09/2016

Si conferma che la maggior parte dei nostri laureati triennali prosegue per una laurea magistrale, analogamente a quanto succede a livello nazionale per tutti i corsi di laurea in Fisica della classe L-30.

Ne segue che l'analisi della condizione occupazionale fornita dal questionario di Alma Laurea non e' statisticamente molto

significativa perché o si riferisce alle poche unità che non proseguono gli studi e quindi soggetta a forti fluttuazioni oppure si riferisce ad attività lavorative occasionali e quindi non necessariamente inerenti il percorso formativo.

Tuttavia il confronto con il dato medio nazionale indica un allineamento ad esso sia per quanto riguarda il tasso di occupazione sia per quanto riguarda l'efficacia della laurea.

Link inserito: <http://www.presidioqualita.unimore.it/site/home/area-riservata/dati/articolo56035528.html>

QUADRO C3

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

L'Ateneo di Modena e Reggio Emilia si sta attivando per predisporre una rilevazione omogenea sulle opinioni di enti ed imprese e tirocinanti. In passato sono stati somministrati questionari in forma cartacea per analisi spot. 23/09/2016

Fra le attività organizzate per favorire il contatto degli studenti con il mondo del lavoro, le aziende e la ricerca, quelle più specifiche per il CdS in Fisica sono da segnalare le seguenti:

* Il 26 maggio 2016 si è svolto un incontro con aziende del territorio e nazionali nell'ambito dell'iniziativa di Ateneo MOREJOBS a cui hanno partecipato anche studenti dei CdS in Fisica triennale e magistrale. Alcune aziende hanno presentato le attività da loro svolte e le opportunità di impiego, altre hanno svolto colloqui individuali con i singoli studenti interessati.

* Il 3 maggio 2016 e il 5 maggio 2016 si sono svolte le presentazioni della LM in Fisica in lingua inglese e delle attività di ricerca del Dipartimento FIM inerenti i due curricula teorico e sperimentale. A questi incontri hanno partecipato docenti e ricercatori dell'Ateneo e di enti di ricerca pubblici (CNR) presso cui vengono svolti usualmente alcuni degli stage previsti dalla Laurea Triennale.

* Il 5 luglio 2016 si è svolto un incontro fra i coordinatori della LT e della LM in Fisica, il Vicedirettore del dipartimento FIM e un rappresentante della ditta Torrecid per discutere, su richiesta della ditta stessa che aveva partecipato a MOREJOBS, di possibili tirocini rivolti a laureandi in Fisica. A questo incontro ha fatto seguito una visita alla ditta stessa il 14 settembre 2016 per visitare i laboratori.

Per ottenere un feedback da parte delle aziende e degli enti presso cui i nostri studenti svolgono gli stage previsti al termine della laurea triennale, il corso di laurea continua a proporre ai tutor aziendali il questionario cartaceo predisposto nell'aa 2013/14, con richiesta di dare una valutazione su 4 livelli per ogni voce. L'analisi dei questionari ricevuti indica un generale raggiungimento degli obiettivi formativi.

I tutor aziendali segnalano che gli stagisti presentano ottime o buone capacità relazionali, capacità di apprendimento, capacità di mettere in pratica le conoscenze acquisite, capacità di acquisire e analizzare le informazioni provenienti da diverse fonti, capacità di risolvere i problemi, capacità di analisi e di sintesi, capacità di lavorare in equipe. La preparazione fornita dal Corso di Laurea per le attività sperimentali e informatiche è giudicata buona, quella sulla fisica classica e moderna è giudicata ottima.

L'inchiesta prevede anche una valutazione della rilevanza dei singoli insegnamenti del corso di studi relativamente alle attività di stage proposte, la maggior parte dei quali è stata giudicata molto rilevante o rilevante.

I risultati di questa inchiesta sono pubblicati sulla pagina web del corso di studi.

Descrizione link: resoconto dei questionari compilati dai tutor aziendali

Link inserito: <http://www.fim.unimore.it/site/home/didattica/corsi-di-studio-in-fisica/laurea-triennale.html>

**QUADRO D1****Struttura organizzativa e responsabilità a livello di Ateneo**

05/05/2015

Link inserito: <http://www.presidioqualita.unimore.it/site/home/il-pqa/struttura-organizzativa-aq.html>**QUADRO D2****Organizzazione e responsabilità della AQ a livello del Corso di Studio**

15/03/2016

L'Assicurazione della Qualità di tutti i CdS è compito del Presidio di Qualità del Dipartimento di Fisica, Informatica e Matematica, secondo quanto previsto dal Regolamento di Dipartimento, art. 26. Oltre a svolgere le funzioni di verifica della qualità e della efficacia dell'offerta didattica e della attività di ricerca svolta dal Dipartimento, e di valutazione delle strutture e del personale per promuovere il merito e il miglioramento delle prestazioni organizzative e individuali, il Presidio di Qualità costituisce l'interfaccia del Dipartimento con il PQA, le Commissioni Paritetiche e il Nucleo di Valutazione dell'Ateneo e con le altre strutture di Ateneo coinvolte nei processi di valutazione.

Come stabilito nella riunione del Consiglio di Dipartimento del 28 gennaio 2016, il Presidio di Qualità attuale è composto dai professori Carlo Maria Bertoni, Cecilia Vernia e Bertogna Marko e dal prof. Roberto Serra, con funzione di presidente.

L'attività di AQ relativa alla didattica viene svolta attraverso incontri del Presidio di Dipartimento con il gruppo di gestione AQ costituito anche dal Prof.ssa FRANCHINI Anna (Coordinatore del CdS), FERRARIO Mauro, FRABBONI Stefano e BORDONE Paolo.

Descrizione link: pagina web AQ del Dipartimento FIM

Link inserito: <http://www.fim.unimore.it/site/home/assicurazione-qualita.html>**QUADRO D3****Programmazione dei lavori e scadenze di attuazione delle iniziative**

Il gruppo AQ e il presidio Qualità di Dipartimento si riuniscono almeno due volte nell'anno accademico per verificare l'attività di rilevazione delle opinioni di studenti, laureandi e laureati, di preparazione della SUA-CdS e del Rapporto di Riesame nei termini stabiliti.

QUADRO D4**Riesame annuale**

Il riesame annuale viene eseguito da una apposita commissione presieduta dal Coordinatore del Corso di Studi di cui fanno parte sia docenti sia studenti.

La commissione si riunisce piu' volte per

- analizzare la documentazione statistica fornita dal Presidio di Qualita' e il documento stilato annualmente dalla Commissione Paritetica insieme al resoconto delle attivita' svolte nell'aa in esame,
- individuare i punti critici e i punti qualificanti dell'offerta didattica e della gestione del corso di studi,
- controllare lo stato delle azioni correttive proposte nell'aa precedente e proporre le nuove azioni correttive.

Il documento finale viene presentato in Consiglio di Dipartimento per la approvazione collegiale

QUADRO D5

Progettazione del CdS

QUADRO D6

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



Informazioni generali sul Corso di Studi

Università	Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA
Nome del corso in italiano	FISICA
Nome del corso in inglese	PHYSICS
Classe	L-30 - Scienze e tecnologie fisiche
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	http://www.fim.unimore.it/site/home/didattica/corsi-di-studio-in-fisica/laurea-triennale.html
Tasse	http://www.unimore.it/ammissione/tasse.html
Modalità di svolgimento	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 regola, fra le altre cose, la suddivisione delle attività formative del corso fra di essi.

Qualsiasi intervento su questo campo si configura come modifica di ordinamento. In caso nella scheda SUA-CdS dell'A.A. 14-15 siano state inserite in questo campo delle convenzioni non relative a corsi interateneo, tali convenzioni devono essere spostate nel campo "Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti" del quadro B5. In caso non venga effettuata alcuna

altra modifica all'ordinamento, è sufficiente indicare nel campo "Comunicazioni dell'Ateneo al CUN" l'informazione che questo spostamento è l'unica modifica di ordinamento effettuata quest'anno per assicurare l'approvazione automatica dell'ordinamento da parte del CUN.

Non sono presenti atenei in convenzione

Referenti e Strutture

Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS FRANCHINI Anna

Organo Collegiale di gestione del corso di studio Consiglio del Dipartimento di Scienze fisiche, informatiche e matematiche

Struttura didattica di riferimento Scienze fisiche, informatiche e matematiche

Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD	Incarico didattico
1.	AFFRONTI	Marco	FIS/01	PO	1	Base/Caratterizzante	1. Fisica generale II
2.	BIAGI	Roberto	FIS/01	RU	1	Base/Caratterizzante	1. Laboratorio di fisica III
3.	BORDONE	Paolo	FIS/02	RU	1	Base/Caratterizzante	1. Meccanica quantistica
4.	DE RENZI	Valentina	FIS/01	PA	1	Base/Caratterizzante	1. Laboratorio di fisica II
5.	FERRARIO	Mauro	FIS/03	PO	1	Caratterizzante	1. Laboratorio di fisica computazionale
6.	FRABBONI	Stefano	FIS/01	PA	1	Base/Caratterizzante	1. Fisica generale III 2. Laboratorio di fisica I
7.	FRANCHINI	Anna	FIS/01	PA	1	Base/Caratterizzante	1. Laboratorio di fisica I 2. Fisica generale I A 3. Fisica generale I B
8.	MANGHI	Franca	FIS/03	PO	1	Caratterizzante	1. Istituzioni di struttura della materia
9.	RUINI	Alice	FIS/03	PA	1	Caratterizzante	1. Fisica dello stato solido

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

requisito di docenza (incarico didattico) verificato con successo!

Rappresentanti Studenti

COGNOME	NOME	EMAIL	TELEFONO
BONI	MATTEO	84823@studenti.unimore.it	
DONDI	GIULIO	187962@studenti.unimore.it	
GIACOBAZZI	ELIA	89390@studenti.unimore.it	
PORTAL	ALICE	192160@studenti.unimore.it	
SIGHINOLFI	MATTEO	190972@studenti.unimore.it	
SIGHINOLFI	DIANA	176779@studenti.unimore.it	
SEVERINI	CHIARA	77867@studenti.unimore.it	
VANDELLI	MATTEO	190639@studenti.unimore.it	
ZIVIANI	SERENA	169364@studenti.unimore.it	

Gruppo di gestione AQ

COGNOME	NOME
BERTONI	CARLO MARIA
BORDONE	PAOLO
FERRARIO	MAURO
FRABBONI	STEFANO
FRANCHINI	ANNA
SERRA	ROBERTO

Tutor

COGNOME	NOME	EMAIL
BORDONE	Paolo	

AFFRONTE	Marco
FERRARIO	Mauro
FRANCHINI	Anna
VINCENZI	Michela
FRABBONI	Stefano
SANTORO	Giorgio
BIAGI	Roberto
DE RENZI	Valentina
GOLDONI	Guido
MANGHI	Franca
VALERI	Sergio
RUINI	Alice

Programmazione degli accessi

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

Sedi del Corso

Sede del corso: Dipartimento FIM - Via Campi 213/A 41100 - MODENA	
Organizzazione della didattica	semestrale
Modalità di svolgimento degli insegnamenti	convenzionale
Data di inizio dell'attività didattica	26/09/2016
Utenza sostenibile (immatricolati previsti)	75

Eventuali Curriculum

Non sono previsti curricula



Altre Informazioni

Codice interno all'ateneo del corso	16-211^2008^PDS0-2008^171
Massimo numero di crediti riconoscibili	60 DM 16/3/2007 Art 4 <i>Il numero massimo di CFU 12 come da Nota 1063 del 29 aprile 2011 Nota 1063 del 29/04/2011</i>
Numero del gruppo di affinità	1

Date delibere di riferimento

Data del DM di approvazione dell'ordinamento didattico	01/04/2008
Data del DR di emanazione dell'ordinamento didattico	08/04/2008
Data di approvazione della struttura didattica	22/01/2008
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	30/01/2008
Data della relazione tecnica del nucleo di valutazione	29/01/2008
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	18/10/2007 -
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

La denominazione del corso è chiara e comprensibile per gli studenti. Le parti sociali sono state consultate e la continuità dei rapporti è stata assicurata mediante la costituzione di un Comitato di Indirizzo. Gli obiettivi formativi specifici sono descritti in modo dettagliato così come le modalità e gli strumenti didattici utilizzati. Le conoscenze per l'accesso sono precisate in modo chiaro e dettagliato e verificate mediante un test di matematica facoltativo. La prova finale è chiaramente descritta. Gli sbocchi professionali sono indicati con dettaglio. La progettazione è stata eseguita in modo corretto e monitorata con continuità dal Nucleo di Valutazione. Il numero medio annuo di crediti acquisiti per studente iscritto nel corso attivo nel precedente ordinamento è soddisfacente. La laurea triennale ha registrato un trend in forte crescita degli iscritti negli ultimi due anni. Il tasso di abbandono è inferiore all'8%. Il livello di soddisfazione degli studenti monitorato mediante il questionario di valutazione della didattica risulta crescente nel tempo.

Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento

La relazione completa del NdV necessaria per la procedura di accreditamento dei corsi di studio di nuova attivazione deve essere inserita nell'apposito spazio all'interno della scheda SUA-CdS denominato "Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento " entro la scadenza del 15 marzo. 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*

La denominazione del corso è chiara e comprensibile per gli studenti. Le parti sociali sono state consultate e la continuità dei rapporti è stata assicurata mediante la costituzione di un Comitato di Indirizzo. Gli obiettivi formativi specifici sono descritti in modo dettagliato così come le modalità e gli strumenti didattici utilizzati. Le conoscenze per l'accesso sono precisate in modo chiaro e dettagliato e verificate mediante un test di matematica facoltativo. La prova finale è chiaramente descritta. Gli sbocchi professionali sono indicati con dettaglio. La progettazione è stata eseguita in modo corretto e monitorata con continuità dal Nucleo di Valutazione. Il numero medio annuo di crediti acquisiti per studente iscritto nel corso attivo nel precedente ordinamento è soddisfacente. La laurea triennale ha registrato un trend in forte crescita degli iscritti negli ultimi due anni. Il tasso di abbandono è inferiore all'8%. Il livello di soddisfazione degli studenti monitorato mediante il questionario di valutazione della didattica risulta crescente nel tempo.

Sintesi del parere del comitato regionale di coordinamento

Offerta didattica erogata

	coorte	CUIN	insegnamento	settori insegnamento	docente	settore docente	ore di didattica assistita
1	2015	171601679	Chimica	CHIM/03	Andrea CORNIA <i>Prof. IIa fascia</i> <i>Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA</i> Docente di riferimento	CHIM/03	48
2	2016	171602821	Elementi di programmazione per la fisica	Non e' stato indicato il settore dell'attivita' formativa	Mauro FERRARIO <i>Prof. Ia fascia</i> <i>Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA</i> Docente di riferimento	FIS/03	24
3	2014	171600480	Fisica dello stato solido	FIS/03	Alice RUINI <i>Prof. IIa fascia</i> <i>Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA</i> Docente di riferimento	FIS/03	48
4	2016	171602822	Fisica generale I A	FIS/01	Anna FRANCHINI <i>Prof. IIa fascia</i> <i>Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA</i> Docente di riferimento	FIS/01	72
5	2016	171602823	Fisica generale I B	FIS/01	Anna FRANCHINI <i>Prof. IIa fascia</i> <i>Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA</i> Docente di riferimento	FIS/01	48
6	2016	171602824	Fisica generale II	FIS/01	Marco AFFRONTI <i>Prof. Ia fascia</i> <i>Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA</i> Docente di riferimento	FIS/01	72
7	2015	171601682	Fisica generale III	FIS/01	Stefano FRABBONI <i>Prof. IIa fascia</i>	FIS/01	72

					<i>Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA</i>		
					Luca ZANNI		
					<i>Prof. Ia fascia</i>		
8	2015	171601683	Fondamenti di programmazione e calcolo numerico	MAT/08	<i>Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA</i>	MAT/08	54
					Beatrice RUINI		
					<i>Ricercatore</i>		
9	2016	171602825	Geometria	MAT/03	<i>Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA</i>	MAT/03	48
					Docente di riferimento		
					Franca MANGHI		
					<i>Prof. Ia fascia</i>		
10	2014	171600484	Istituzioni di struttura della materia	FIS/03	<i>Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA</i>	FIS/03	72
					Docente di riferimento		
					Stefano FRABBONI		
					<i>Prof. IIa fascia</i>		
11	2016	171602826	Laboratorio di fisica I	FIS/01	<i>Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA</i>	FIS/01	70
					Docente di riferimento		
					Anna FRANCHINI		
					<i>Prof. IIa fascia</i>		
12	2016	171602826	Laboratorio di fisica I	FIS/01	<i>Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA</i>	FIS/01	20
					Docente di riferimento		
					Valentina DE RENZI		
					<i>Prof. IIa fascia</i>		
13	2015	171601685	Laboratorio di fisica II	FIS/01	<i>Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA</i>	FIS/01	90
					Docente di riferimento		
					Roberto BIAGI		
					<i>Ricercatore</i>		
14	2014	171600487	Laboratorio di fisica III	FIS/01	<i>Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA</i>	FIS/01	90
					Docente di riferimento		

15	2014	171600485	Laboratorio di fisica computazionale	FIS/03	Mauro FERRARIO <i>Prof. Ia fascia</i> <i>Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA</i>	FIS/03	30
16	2014	171600485	Laboratorio di fisica computazionale	FIS/03	Guido GOLDONI <i>Prof. IIa fascia</i> <i>Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA</i>	FIS/03	30
17	2015	171601687	Meccanica quantistica	FIS/02	Docente di riferimento Paolo BORDONE <i>Ricercatore</i> <i>Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA</i>	FIS/02	72
18	2015	171601690	Metodi matematici per la fisica	FIS/02	Giorgio SANTORO <i>Prof. IIa fascia</i> <i>Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA</i>	FIS/02	72
19	2014	171600494	Spettroscopia	FIS/01	Sergio VALERI <i>Prof. Ia fascia</i> <i>Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA</i>	FIS/01	48
20	2014	171600497	Termodinamica statistica	FIS/03	Guido GOLDONI <i>Prof. IIa fascia</i> <i>Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA</i>	FIS/03	48

ore totali 1128

Offerta didattica programmata

Attività di base	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Discipline matematiche e informatiche	MAT/05 Analisi matematica <i>ANALISI MATEMATICA modulo I (1 anno) - 9 CFU</i>	21	21	18 - 27
	<i>ANALISI MATEMATICA modulo II (1 anno) - 6 CFU</i>			
	<i>Complementi di analisi matematica (2 anno) - 6 CFU</i>			
Discipline chimiche	CHIM/03 Chimica generale ed inorganica <i>Chimica (2 anno) - 6 CFU</i>	6	6	6 - 9
Discipline fisiche	FIS/01 Fisica sperimentale <i>Fisica generale I A (1 anno) - 9 CFU</i>	24	24	21 - 27
	<i>Fisica generale I B (1 anno) - 6 CFU</i>			
	<i>Laboratorio di fisica I (1 anno) - 9 CFU</i>			
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 40)				
Totale attività di Base			51	45 - 63
Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Sperimentale e applicativo	FIS/01 Fisica sperimentale <i>Fisica generale II (1 anno) - 9 CFU</i>	36	36	30 - 42
	<i>Fisica generale III (2 anno) - 9 CFU</i>			
	<i>Laboratorio di fisica II (2 anno) - 9 CFU</i>			
	<i>Laboratorio di fisica III (3 anno) - 9 CFU</i>			
Teorico e dei fondamenti della Fisica	FIS/02 Fisica teorica modelli e metodi matematici <i>Meccanica quantistica (2 anno) - 9 CFU</i>	18	18	15 - 21
	<i>Metodi matematici per la fisica (2 anno) - 9 CFU</i>			
Microfisico e della struttura della materia	FIS/03 Fisica della materia <i>Fisica dello stato solido (3 anno) - 6 CFU</i>	21	21	18 - 27
	<i>Termodinamica statistica (3 anno) - 6 CFU</i>			
	<i>Istituzioni di struttura della materia (3 anno) - 9 CFU</i>			
Astrofisico, geofisico e spaziale		0	-	0 - 12

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

Totale attività caratterizzanti		75	63 - 102
Attività formative affini o integrative		CFU	CFU Rad
intervallo di crediti da assegnarsi complessivamente all'attività (minimo da D.M. 18)		24	18 - 36
A11		0 - 0	0 - 6
MAT/03 - Geometria			
<i>Geometria (1 anno) - 6 CFU</i>			
A12		18 - 18	12 - 18
MAT/07 - Fisica matematica			
<i>Meccanica analitica (2 anno) - 6 CFU</i>			
MAT/08 - Analisi numerica			
<i>Calcolo numerico (2 anno) - 6 CFU</i>			
FIS/01 - Fisica sperimentale			
<i>Elettronica e acquisizione dati (3 anno) - 6 CFU</i>			
<i>Spettroscopia (3 anno) - 6 CFU</i>			
A13		6 - 6	0 - 12
FIS/03 - Fisica della materia			
<i>Laboratorio di fisica computazionale (3 anno) - 6 CFU</i>			
<i>Argomenti avanzati di fisica moderna (3 anno) - 6 CFU</i>			
FIS/04 - Fisica nucleare e subnucleare			
<i>Fisica nucleare e rivelatori (3 anno) - 6 CFU</i>			
Totale attività Affini		24	18 - 36
Altre attività			CFU Rad
A scelta dello studente		12	12 - 15
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	3	3 - 3
	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	0 - 3
	Tirocini formativi e di orientamento	6	6 - 9
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	0 - 3
	Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d 9		
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
Totale Altre Attività		30	30 - 39
CFU totali per il conseguimento del titolo 180			
CFU totali inseriti	180		156 - 240



Attività di base

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline matematiche e informatiche	INF/01 Informatica			
	ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni			
	MAT/02 Algebra			
	MAT/03 Geometria	18	27	15
	MAT/05 Analisi matematica			
	MAT/06 Probabilità e statistica matematica			
	MAT/07 Fisica matematica			
	MAT/08 Analisi numerica			
Discipline chimiche	CHIM/01 Chimica analitica			
	CHIM/02 Chimica fisica			
	CHIM/03 Chimica generale ed inorganica	6	9	5
	CHIM/06 Chimica organica			
Discipline fisiche	FIS/01 Fisica sperimentale			
	FIS/02 Fisica teorica modelli e metodi matematici	21	27	20
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 40:				-
Totale Attività di Base			45 - 63	

Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Sperimentale e applicativo	FIS/01 Fisica sperimentale			
	FIS/07 Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina)	30	42	-
Teorico e dei fondamenti della Fisica	FIS/02 Fisica teorica modelli e metodi matematici			
	FIS/08 Didattica e storia della fisica	15	21	-

Microfisico e della struttura della materia	FIS/03 Fisica della materia FIS/04 Fisica nucleare e subnucleare	18	27	-
Astrofisico, geofisico e spaziale	FIS/05 Astronomia e astrofisica FIS/06 Fisica per il sistema terra e per il mezzo circumterrestre GEO/10 Geofisica della terra solida GEO/11 Geofisica applicata GEO/12 Oceanografia e fisica dell'atmosfera	0	12	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 50:		-		
Totale Attività Caratterizzanti		63 - 102		

Attività affini

ambito: Attività formative affini o integrative		CFU	
intervallo di crediti da assegnarsi complessivamente all'attività (minimo da D.M. 18)		18	36
A11	CHIM/01 - Chimica analitica CHIM/02 - Chimica fisica CHIM/06 - Chimica organica ING-IND/22 - Scienza e tecnologia dei materiali	0	6
A12	INF/01 - Informatica ING-INF/05 - Sistemi di elaborazione delle informazioni MAT/03 - Geometria MAT/07 - Fisica matematica MAT/08 - Analisi numerica	12	18
A13	FIS/01 - Fisica sperimentale FIS/03 - Fisica della materia FIS/04 - Fisica nucleare e subnucleare FIS/06 - Fisica per il sistema terra e per il mezzo circumterrestre ING-INF/01 - Elettronica	0	12
Totale Attività Affini		18 - 36	

Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		12	15
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	6	6
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3	3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c		-	
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
	Abilità informatiche e telematiche	0	3
	Tirocini formativi e di orientamento	6	9
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	0	3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		9	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
Totale Altre Attività		30 - 39	

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	180
Range CFU totali del corso	156 - 240

Comunicazioni dell'ateneo al CUN

Note relative alle attività di base

I contenuti dei corsi di base comuni a tutti gli studenti del Corso di Laurea in Fisica sono volti al conseguimento di una buona conoscenza teorica, metodologica e sperimentale nelle aree fondamentali della Fisica e più in generale delle cosiddette Scienze Esatte.

Da questa premessa nasce la scelta di dividere in parti quasi uguali la parte di discipline di base dedicata alla Fisica e alle altre scienze (chimica e matematica e informatica).

Per ciascun credito formativo almeno il 50% dell'impegno dello studente sarà riservato per lo studio personale, salvo nel caso di attività ad elevato contenuto sperimentale o pratico (ad esempio laboratori), in cui l'attività di laboratorio comprensiva della acquisizione dei dati e della stesura dell'elaborato scritto può costituire la parte predominante della attività di studio.

Note relative alle altre attività

Sulla base dell'esperienza positiva accumulata negli anni di applicazione dell'ordinamento 509/99 e anche del gradimento manifestato dagli studenti che hanno sperimentato questa attività, si intende mantenere la possibilità per lo studente di svolgere, di norma, un tirocinio formativo e di orientamento come momento significativo di contatto con il mondo del lavoro, sia nell'ambito della ricerca scientifica, nel caso dei tirocinanti presso i centri di ricerca nazionali e internazionali che in enti locali, sia nell'ambito tecnologico, nel caso dei tirocinanti presso aziende del comprensorio.

Per ciascun credito formativo almeno il 50% dell'impegno dello studente sarà riservato per lo studio personale, salvo nel caso di attività ad elevato contenuto sperimentale o pratico (ad esempio laboratori e tirocini formativi), in cui l'attività di laboratorio o tirocinio, comprensiva della acquisizione dei dati e della stesura dell'elaborato scritto può costituire la parte predominante della attività di studio.

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

Per fornire una preparazione adeguata alla formazione del laureato in Fisica nei campi delle discipline matematiche, informatiche, fisiche e chimiche, vista la vastità di tali discipline, si ritiene necessario integrare le conoscenze fondamentali fornite negli ambiti di base e caratterizzante nei settori FIS/01, FIS/03, FIS/04, FIS/06, CHIM/01, CHIM/02, CHIM/06, INF/01, ING-INF/05, MAT/03, MAT/07, MAT/08 con argomenti ulteriori a carattere più specifico ed integrativo.

Si avrà cura di avere la minore sovrapposizione possibile nel manifesto degli studi, relativo alla offerta formativa annuale, fra l'offerta degli ambiti di base e caratterizzante e quella dell'ambito affine, in modo da garantire l'acquisizione di conoscenze e competenze diverse, tramite denominazioni esplicite diverse dei corsi di base e caratterizzanti e di quelli affini e integrativi.

Per ciascun credito formativo almeno il 50% dell'impegno dello studente sarà riservato per lo studio personale, salvo nel caso di attività ad elevato contenuto sperimentale o pratico (ad esempio laboratori), in cui l'attività di laboratorio comprensiva della acquisizione dei dati e della stesura dell'elaborato scritto può costituire la parte predominante della attività di studio.

Note relative alle attività caratterizzanti

L'ordinamento della Laurea in Fisica, Classe L-30 "Scienze e Tecnologie Fisiche" è stato organizzato utilizzando la modalità "a

intervalli di crediti" che permette innanzitutto di agevolare il riconoscimento delle attività svolte presso altra sede sia nel caso di trasferimento da una sede all'altra, sia nell'ambito dei programmi di mobilità internazionale.

Questa modalità permette inoltre nella fase di formulazione della offerta formativa, anno per anno, di creare uno o più curricula in sintonia sia con le competenze nell'ambito della ricerca del corpo docente, sia con le richieste avanzate dai rappresentanti del mondo del lavoro e dell'impresa consultate periodicamente, potendo aggiornare e migliorare l'offerta formativa per le coorti di studenti successive. Inoltre la strutturazione in curricula garantisce una maggior trasparenza dell'offerta formativa verso gli studenti, evidenziando le specificità dell'offerta locale alla più vasta platea dei diplomati di scuola superiore non provenienti dal nostro territorio.

La scelta degli ambiti delle materie caratterizzanti e l'ampiezza degli intervalli nasce quindi dalla volontà di proporre una offerta didattica articolata in uno o più curricula ed è progettata al fine di poter attivare, sostituire e/o modificare i curricula significativi per la Laurea in Fisica senza modificare il presente ordinamento degli studi.

Al momento attuale, tenendo conto delle linee di ricerca attive, si può ipotizzare una offerta didattica articolata su due curricula, uno orientato all'ambito " Microfisico e della struttura della materia" e uno orientato all'ambito "Astrofisico-geofisico e spaziale", con accento sulla parte geofisica, in sintonia con il progetto della Laurea Magistrale in Fisica dell'Ateneo di Modena e Reggio Emilia.

Per ciascun credito formativo almeno il 50% dell'impegno dello studente sarà riservato per lo studio personale, salvo nel caso di attività ad elevato contenuto sperimentale o pratico (ad esempio laboratori), in cui l'attività di laboratorio comprensiva della acquisizione dei dati e della stesura dell'elaborato scritto può costituire la parte predominante della attività di studio.