



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FERRARA
FACOLTA' DI SCIENZE MATEMATICHE FISICHE E NATURALI

Corso di Laurea in
FISICA

Classe 30 – Lauree in Scienze e Tecnologie Fisiche (DM 270/04)

MANIFESTO DEGLI STUDI
ANNO ACCADEMICO 2011-2012

ATTENZIONE: SOLO PRIMO E SECONDO ANNO ATTIVI

Sito del corso di laurea	http://www.unife.it/scienze/fisica
Presidente del Consiglio di Corso di Laurea	prof. Raffaele Tripiccione, e-mail tripiccione@fe.infn.it
Manager didattico	dr.ssa Elisa Marchetti e-mail elisa.marchetti@unife.it
Segreteria studenti	Via Savonarola, 9 Indirizzo e-mail segreteria.scienze@unife.it Dalle ore 11.30 alle ore 13.30: Tel. 0532-293303
SCADENZE	Immatricolazione entro il 30 Settembre 2011 Test di verifica delle conoscenze: il 5 ottobre 2011
Festività studenti natalizie	Dal 23 dicembre 2011 al 6 gennaio 2012
Festività studenti pasquali	Dal giovedì precedente la domenica di Pasqua al mercoledì successivo compreso

- ACCESSO
- MODALITA' DELLA DIDATTICA E FREQUENZA
- DURATA DEL CORSO
- OBIETTIVI FORMATIVI SPECIFICI DEL CORSO E DESCRIZIONE DEL PERCORSO FORMATIVO
- SBOCCHI OCCUPAZIONALI E PROFESSIONALI PREVISTI PER I LAUREATI E PROFESSIONI
- TITOLO NECESSARIO ALL'IMMATRICOLAZIONE
- SCADENZA IMMATRICOLAZIONE
- CONOSCENZE RICHIESTE PER L'ACCESSO
- MODALITA' DI VERIFICA DELLE CONOSCENZE
- CRITERI PER LA DETERMINAZIONE DEGLI EVENTUALI OBBLIGHI FORMATIVI AGGIUNTIVI E MODALITA' PER IL RECUPERO
- CALENDARIO DELLE ATTIVITA' DIDATTICHE
- STRUTTURA E ORDINAMENTO DEL CORSO
- ATTIVITA' A LIBERA SCELTA (D)
- ATTIVITA' FORMATIVE TRASVERSALI (F)
- PROPEDEUTICITA'
- SBARRAMENTI
- ESAME FINALE
- PROGETTO PILT/ROCINI
- DURATA DIVERSA DALLA NORMALE
- RICONOSCIMENTO DI TITOLI DI STUDIO CONSEGUITI ALL'ESTERO
- CONVALIDE ED ESAMI
- PASSAGGI E TRASFERIMENTI DI STUDENTI PROVENIENTI DA ALTRI ATENEI
- ALTRE INFORMAZIONI

Note: *Nell'anno accademico 2011/2012 vengono attivati il primo ed il secondo anno del Corso di Laurea in FISICA (DM 270/04).*

Nell'anno accademico 2011/2012 rimane inoltre attivo il terzo anno del Corso di Laurea in FISICA (DM 270/04), che prevede i due indirizzi in FISICA ED ASTROFISICA e in TECNOLOGIE FISICHE INNOVATIVE, per gli studenti iscritti.

ACCESSO	LIBERO con VERIFICA DELLE CONOSCENZE MINIME NECESSARIE DOPO L'IMMATRICOLAZIONE
MODALITA' DELLA DIDATTICA E FREQUENZA	IN PRESENZA Il corso di laurea sviluppa la sua didattica interamente in presenza.

	Allo studente viene richiesta la frequenza obbligatoria per le attività di laboratorio e i corsi in azienda. Per tali attività è ammessa l'assenza per un massimo di 1/3 delle ore previste.
DURATA DEL CORSO	TRE ANNI
Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo	VEDI http://www.unife.it/scienze/fisica
Sbocchi occupazionali: professioni	<p>Il Corso di Laurea ha come obiettivi la formazione di una valida cultura in fisica e tecnologie fisiche, l'acquisizione del metodo scientifico, di competenze e capacità di aggiornamento e flessibilità necessarie per proseguire in successivi gradi di formazione e per inserirsi con successo in attività lavorative. Il laureato sarà in grado di operare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - come fisico presso Enti pubblici e Istituzioni private - nella progettazione e gestione di apparati che richiedano nuove tecnologie. <p>Il Corso di Laurea prepara alle professioni di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fisici - Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze fisiche
Titolo necessario all'immatricolazione	Costituisce titolo di ammissione al corso di laurea il diploma di istruzione secondaria di secondo grado, nonché il diploma di scuola secondaria superiore o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo a tal fine dal Consiglio di Facoltà.
Scadenza immatricolazione	L'immatricolazione dovrà avvenire entro la data del 30 SETTEMBRE 2011 secondo le procedure descritte sul sito: http://www.unife.it/studenti/immatricolazioni-e-iscrizioni/modalita-immatricolazione
Conoscenze richieste per l'accesso	<p>Il corso di studi è a numero aperto.</p> <p>Lo studente che si iscrive al Corso di Laurea in Fisica deve possedere: capacità di comprensione verbale; attitudine ad un approccio metodologico e conoscenze scientifiche di base. E' necessario inoltre avere doti di flessibilità e possedere interesse per i settori connessi all'innovazione tecnologica. In particolare per poter seguire proficuamente le lezioni del primo anno di corso ed affrontare gli esami è necessario possedere conoscenze matematiche di base.</p> <p>L'ammissione al corso di laurea in Fisica prevede un test per la verifica delle conoscenze minime di accesso che consiste in un test scritto di 40 quesiti a risposta multipla sui seguenti argomenti: 15 quesiti di Logica, 10 quesiti di Matematica, 15 quesiti di Fisica.</p> <p>Il candidato indica la risposta scelta tra un massimo di cinque indicate per ogni quesito secondo il seguente programma:</p> <p>Logica Accertamento della capacità di comprendere il significato di un testo o di un enunciato anche corredato di grafici, figure o tabelle, di ritenere le informazioni, di interpretarle, di connetterle correttamente e di trarne conclusioni logicamente conseguenti, scartando interpretazioni e conclusioni errate o arbitrarie.</p> <p>Matematica Insiemi numerici e calcolo aritmetico: proporzioni, percentuali, potenze, radicali, logaritmi. Conoscenze di base in algebra e trigonometria. Geometria: poligoni, circonferenza e cerchio; sistemi di riferimento, coordinate di un punto.</p> <p>Fisica Misure e principali sistemi di misura. Concetti e grandezze fondamentali di cinematica. Concetti e grandezze fondamentali di dinamica: dinamica del punto, dinamica dei sistemi, gravitazione.</p> <p>Per gli iscritti al primo anno è previsto un Precorso di Matematica e Fisica (facoltativo) nel periodo dal 19 al 23 settembre 2011 che si svolgerà in aula G1 presso il Polo Scientifico Tecnologico (via Saragat 1, Ferrara) dalle ore 9.00 alle 13.00.</p>
Modalità di verifica delle conoscenze	Chi effettuerà l'immatricolazione dovrà presentarsi, munito di valido documento d'identità, libretto universitario e la ricevuta del pagamento della prima rata, il 5 ottobre 2011 alle ore 9.00 in aula G1 presso il Polo Scientifico Tecnologico (via Saragat 1, Ferrara) per essere sottoposto al test per la verifica delle conoscenze

	<p>minime di accesso. Eventuali comunicazioni saranno pubblicate nel sito del corso di laurea e nelle bacheche del Dipartimento di Fisica.</p> <p>La durata del test è di 90 minuti. Il test si intende superato qualora si risponda correttamente a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Logica 9 risposte su 15 - Matematica 6 risposte su 10 - Fisica 9 risposte su 15 <p>Studenti disabili - A norma della legge n. 104/1992 e successive modifiche e integrazioni, il candidato disabile potrà segnalare le proprie esigenze, delle quali sarà tenuto conto nell'organizzazione della prova, accompagnando la propria richiesta con la certificazione rilasciata dalle commissioni mediche delle unità sanitarie locali (legge n. 295/1990).</p> <p>Studenti con disturbo specifico d'apprendimento - A norma della legge n. 170/2010, il candidato con DSA (Disturbo Specifico d'Apprendimento) potrà segnalare le proprie esigenze, delle quali sarà tenuto conto nell'organizzazione della prova, accompagnando la propria richiesta con la diagnosi effettuata dal Servizio Sanitario Nazionale oppure, ove non possibile, da specialisti o strutture accreditate.</p> <p>Tutte le richieste dovranno essere inviate all'Ufficio Diritto allo Studio e Servizi Disabilità Studenti dell'Università degli Studi di Ferrara (V. Savonarola, 9 – 44121 Ferrara – E-mail servizio.disabilita@unife.it – tel. 0532/293366 – fax 0532/293342) dieci giorni prima il sostenimento della prova/colloquio.</p> <p>Si fa presente che tali dati personali verranno custoditi con riservatezza in base al decreto legislativo del 30/06/2006 n.196.</p> <p>I risultati del test saranno pubblicati entro il giorno 15/10/2011 nel sito del corso di laurea e nelle bacheche del Dipartimento di Fisica.</p>												
Criteri per la determinazione degli eventuali obblighi formativi aggiuntivi e modalità per il recupero	<p>Il risultato del test di verifica delle conoscenze minime di accesso non è vincolante ai fini dell'immatricolazione.</p> <p>Se la verifica non è positiva, e a tutti gli studenti che si immatricolano dopo il 4/10/2011, vengono indicati specifici obblighi formativi aggiuntivi, da soddisfare entro il primo anno di corso.</p> <p>Il Corso di Studi organizza corsi di tutorato per colmare le eventuali lacune evidenziate dal test di verifica delle conoscenze minime di accesso. Gli eventuali obblighi formativi verranno considerati colmati con il superamento di uno dei seguenti esami: Analisi Matematica I, Geometria, Fisica Generale I.</p> <p>Lo studente che al 30 Settembre del primo anno di corso risulti non aver assolto gli obblighi formativi aggiuntivi non può iscriversi al secondo anno di corso.</p>												
Calendario delle attività didattiche	<p>La didattica del CdL in Fisica è organizzata, per ciascun anno di corso, in 2 periodi di lezioni denominati semestri. Ciascun periodo di lezioni è seguito da una sessione di esami. Gli esami si svolgono sempre in periodi di fermo delle lezioni.</p> <p>Lezioni ed esami si svolgeranno secondo il seguente calendario:</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">1° Semestre</td> <td style="width: 15%;">lezioni</td> <td style="width: 70%;">26 Settembre 2011 - 20 Gennaio 2012</td> </tr> <tr> <td></td> <td>esami</td> <td>23 Gennaio 2012 - 24 Febbraio 2012</td> </tr> <tr> <td>2° Semestre</td> <td>lezioni</td> <td>27 Febbraio 2012 - 8 Giugno 2012</td> </tr> <tr> <td></td> <td>esami</td> <td>11 Giugno 2012 - 27 Luglio 2012</td> </tr> </table> <p>Esami recupero 1 Settembre 2012 – Inizio lezioni</p>	1° Semestre	lezioni	26 Settembre 2011 - 20 Gennaio 2012		esami	23 Gennaio 2012 - 24 Febbraio 2012	2° Semestre	lezioni	27 Febbraio 2012 - 8 Giugno 2012		esami	11 Giugno 2012 - 27 Luglio 2012
1° Semestre	lezioni	26 Settembre 2011 - 20 Gennaio 2012											
	esami	23 Gennaio 2012 - 24 Febbraio 2012											
2° Semestre	lezioni	27 Febbraio 2012 - 8 Giugno 2012											
	esami	11 Giugno 2012 - 27 Luglio 2012											

Struttura ed Ordinamento del corso

La laurea in Fisica viene normalmente conseguita in un corso di **tre anni** dopo aver acquisito **180 crediti**. Lo studente che abbia comunque ottenuto i 180 crediti previsti dalla struttura didattica può conseguire il titolo anche prima della scadenza triennale, secondo quanto indicato dal regolamento vigente.

Il corso di laurea ha un unico **indirizzo in Fisica ed Astrofisica**.

Legenda

Attività formative	<p>A = di Base</p> <p>A1 = Discipline Matematiche e Informatiche</p> <p>A2 = Discipline Chimiche</p> <p>A3 = Discipline Fisiche</p> <p>B = Caratterizzanti</p> <p>B1= Sperimentale applicativo</p> <p>B2=Teorico e dei fondamenti della fisica</p>
---------------------------	--

	B3=Microfisico e della struttura della materia B4=Astrofisico, geofisico e spaziale C = Affini e integrative D = A scelta dello studente E1 = Lingua straniera E2 = attività formative relative alla preparazione della prova finale F = attività formative, non previste dalle lettere precedenti, volte ad acquisire ulteriori conoscenze linguistiche, nonché abilità informatiche e telematiche, relazionali, o comunque utili per l'inserimento nel mondo del lavoro, nonché attività formative volte ad agevolare le scelte professionali, mediante la conoscenza diretta del settore lavorativo cui il titolo di studio può dare accesso, tra cui, in particolare, i tirocini formativi.
Tipologia credito:	T= attività teorica (1 cfu= 8 ore); L= attività di laboratorio (1 cfu= 12 ore);
SSD: Settore Scientifico Disciplinare	

PRIMO ANNO DI CORSO

Nota: Ogni insegnamento comporta il superamento di un esame

Semestre	Insegnamento	SSD	Tipologia Attività Formativa	Ore attività didattica assistita	Tipo insegnamento	Crediti	Docente
I	Analisi Matematica I (prima parte) *	MAT/05	A1	48	T	6	Segala
	Geometria (prima parte) ^Δ	MAT/03	A1	48	T	6	Chiavacci
	Fisica Generale I (prima parte)*	FIS/01	A3	48	T	6	Savrie'
	Laboratorio di dinamica	FIS/01	A3	60	T/L (3+3)	6	Ciullo
II	Analisi Matematica I (seconda parte)*	MAT/05	A1	48	T	6	Segala
	Geometria (seconda parte) ^Δ	MAT/03	A1	48	T	6	Chiavacci
	Fisica Generale I (seconda parte)*	FIS/01	A3	48	T	6	Savrie'
	Chimica	CHIM/03	A2	52	T/L (5+1)	6	Marchi
	Analisi dati per misure fisiche	FIS/01	A3	60	T/L (3+3)	6	Luppi
	Inglese	L-Lin/12	E2	48	T	6	Ateneo
TOTALE CREDITI I ANNO						60	

* L'insegnamento di **Analisi Matematica I** è un esame unico da 12 cfu suddiviso in due semestri per migliorare la fruizione della didattica.

^Δ L'insegnamento di **Geometria** è un esame unico da 12 cfu suddiviso in due semestri per migliorare la fruizione della didattica.

* L'insegnamento di **Fisica Generale I** è un esame unico da 12 cfu suddiviso in due semestri per migliorare la fruizione della didattica.

SECONDO ANNO DI CORSO

Semestre	Insegnamento	SSD	Tipologia Attività Formativa	Ore attività didattica assistita	Tipo insegnamento	Crediti	Docente
I	Analisi Matematica II	MAT/05	C	48	T	6	Segala
	Misure astronomiche	FIS/05	B4	48	T	6	Frontera
	Fisica Generale II (prima e seconda parte) ◊	FIS/01	B1	48+48	T	6+6	Malagù
	Meccanica Analitica (prima parte) [∇]	MAT/07	C	48	T	6	Ferrario
II	Meccanica Analitica (seconda parte) [∇]	MAT/07	C	48	T	6	Ferrario
	Istituzioni di metodi matematici della fisica	FIS/02	B2	48	T	6	Ferrario
	Laboratorio di elettronica digitale	FIS/01	B1	60	T/L (3+3)	6	Savriè
	Laboratorio di ottica	FIS/01	B1	60	T/L (3+3)	6	Calabrese
TOTALE CREDITI II ANNO						54	

◊ L'insegnamento di **Fisica Generale II** è un esame unico da 12 cfu suddiviso in due parti per migliorare la fruizione della didattica.

∇ L'insegnamento di **Meccanica Analitica** è un esame unico da 12 cfu suddiviso in due semestri per migliorare la fruizione della didattica.

Ai fini del raggiungimento dei 60 CFU del II anno di corso, lo studente potrà conseguire i 6 CFU mancanti mediante corsi a libera scelta (attività di tipo D).

TERZO ANNO DI CORSO ATTIVATO DALL'A.A. 2012/2013

Semestre	Insegnamento	SSD	Tipologia Attività Formativa	Ore attività didattica assistita	Tipo insegnamento	Crediti	Docente
I	Laboratorio di interazioni radiazione-materia	FIS/01	B1	60	T/L (3+3)	6	Calabrese
	Elementi di Meccanica quantistica	FIS/02	B2	72	T	9	Masina
	Elementi di Astrofisica	FIS/05	B4	48	T	6	Mantovani Fabio
	Struttura della materia (prima parte) ^o	FIS/03	B3	48	T	6	Bisero
II	Struttura della materia (seconda parte) ^o	FIS/03	B3	48	T	6	Giovannini (<i>Docente responsabile</i>)
	Fisica subatomica	FIS/04	B3	48	T	6	Docenza gratuita INFN (Bozzi)
TOTALE CREDITI III ANNO						39	
	Crediti a scelta dello studente		D			12	
	Ulteriori attività formative		F			6	
	Prova finale		E2			9	
TOTALE CREDITI LAUREA FISICA						180	

^o L'insegnamento di **Struttura della materia** è un corso integrato da 12 cfu suddiviso in due moduli da 6 cfu.

Ai fini del raggiungimento dei 60 CFU del III anno di corso, lo studente potrà scegliere i CFU mancanti fra:

- corsi a libera scelta, attività D, fino ad un massimo di 12 CFU
- attività formative trasversali (di tipo F) Stage, tirocinio, altro, fino ad un massimo di 6 CFU

Attività a libera scelta (di tipo D)	Il termine per la presentazione delle attività a scelta è fissato dal Senato Accademico al 30 novembre . Lo studente dovrà effettuare le opzioni direttamente on-line dalla propria pagina virtuale personale, accedendovi dal sito: http://studiare.unife.it tramite qualsiasi personal computer collegato al web. In particolare il CdL in Fisica attiverà specificatamente i seguenti insegnamenti opzionali:						
	Insegnamento	CFU	Att	Semestre / Anno cons.	SETT/AMB	Tipo	Docente
	Laboratorio di Elettronica Analogica	6	D	I / 2	FIS/01	T/L	Docenza gratuita INFN (Baldini)
	Fisica dell'atmosfera	6	D	I / 2	FIS/06	T	F. Porcù
	Misure Astrofisiche	6	D	II / 2	FIS/05	T	C. Guidorzi

	Ottica applicata	6	D	I / 3	FIS/01	T	Docenza gratuita ENEA (Parretta)
	Epistemologia e storia della Fisica	6	D	I / 3	FIS/08	T	Contratto eminente studioso (P. Dalpiaz)
	Fisica dei dispositivi elettronici	6	D	I / 3	FIS/01	T	Docenza gratuita INFN (Cotta R.)
	Laboratorio di archeometria	6	D	II / 3	FIS/01	T/L	F. C. Petrucci

Attività formative trasversali (di tipo F) Stage, tirocinio, altro	<p>I 6 crediti di cui alla voce F per le attività formative volte ad acquisire ulteriori conoscenze linguistiche, abilità telematiche e avviamento al mondo del lavoro mediante internati presso strutture Universitarie e stage presso strutture pubbliche e/o private extra-universitarie, potranno essere così acquisiti:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Insegnamento</th> <th>F Foreign language, computing, job</th> <th>SSD</th> <th>CFU</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>F1</td> <td>Un insegnamento tra Francese Spagnolo Inglese avanzato Tedesco</td> <td>Foreign language</td> <td>L/LIN 04 L/LIN 06 L/LIN 12 L/LIN 14</td> <td>6 oppure 0 o 3 per riconoscimenti</td> </tr> <tr> <td>F2</td> <td>Stages di formazione professionale presso aziende o centri di ricerca extra-universitari</td> <td>Job</td> <td></td> <td>0 o 3 o 6</td> </tr> <tr> <td>F3</td> <td>Internati presso laboratori o centri di ricerca universitari nazionali ed esteri</td> <td>Job</td> <td></td> <td>0 o 3 o 6</td> </tr> <tr> <td>F4</td> <td>Crediti su insegnamenti che forniscano ulteriori abilità informatiche e telematiche (Patente Informatica ECDL) Approfondimento informatico</td> <td>Computing</td> <td>INF/01</td> <td>6 oppure 0 o 3 per riconoscimenti</td> </tr> </tbody> </table> <p><i>Le modalità di svolgimento di internati e stage verranno precisate dal Consiglio di Corso di studio, che ne valuterà l'accreditamento avendo presente che un mese di attività a tempo pieno corrisponde a sei crediti.</i></p> <p>Il riconoscimento delle attività di cui alle voci F1) e F4) deve essere richiesto espressamente dallo studente alla Segreteria studenti e ciascuna di queste attività dovrà essere certificata e accettata dal Consiglio come facente parte integrante del percorso formativo dello studente. Per le attività di cui alle voci F2) (sempre) e F3) (solo nel caso di internato presso laboratori di Università diverse da Ferrara o straniere) lo studente deve invece predisporre con il manager didattico prima di iniziare l'attività, il piano didattico delle attività che intende svolgere. Per ciascuna di queste attività, sarà individuato oltre al tutore che rappresenti il CdS fra i membri dello stesso, anche un tutore che rappresenti l'Ente esterno. Lo studente potrà verbalizzare in carriera i Crediti F con un'unica registrazione da effettuarsi nel terzo anno di corso.</p>		Insegnamento	F Foreign language, computing, job	SSD	CFU	F1	Un insegnamento tra Francese Spagnolo Inglese avanzato Tedesco	Foreign language	L/LIN 04 L/LIN 06 L/LIN 12 L/LIN 14	6 oppure 0 o 3 per riconoscimenti	F2	Stages di formazione professionale presso aziende o centri di ricerca extra-universitari	Job		0 o 3 o 6	F3	Internati presso laboratori o centri di ricerca universitari nazionali ed esteri	Job		0 o 3 o 6	F4	Crediti su insegnamenti che forniscano ulteriori abilità informatiche e telematiche (Patente Informatica ECDL) Approfondimento informatico	Computing	INF/01	6 oppure 0 o 3 per riconoscimenti
	Insegnamento	F Foreign language, computing, job	SSD	CFU																						
F1	Un insegnamento tra Francese Spagnolo Inglese avanzato Tedesco	Foreign language	L/LIN 04 L/LIN 06 L/LIN 12 L/LIN 14	6 oppure 0 o 3 per riconoscimenti																						
F2	Stages di formazione professionale presso aziende o centri di ricerca extra-universitari	Job		0 o 3 o 6																						
F3	Internati presso laboratori o centri di ricerca universitari nazionali ed esteri	Job		0 o 3 o 6																						
F4	Crediti su insegnamenti che forniscano ulteriori abilità informatiche e telematiche (Patente Informatica ECDL) Approfondimento informatico	Computing	INF/01	6 oppure 0 o 3 per riconoscimenti																						

Propedeuticità	<p>Agli effetti dell'ammissione agli esami di profitto del corso di laurea in FISICA, lo studente è tenuto a rispettare le seguenti propedeuticità:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ESAME NON SOSTENIBILE</th> <th>SE NON SI È SUPERATO:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Analisi matematica II</td> <td>Analisi matematica I</td> </tr> <tr> <td>Istituzioni di metodi matematici della fisica</td> <td>Analisi matematica I</td> </tr> <tr> <td>Fisica generale II</td> <td>Fisica generale I</td> </tr> <tr> <td>Elementi di meccanica quantistica</td> <td>Fisica generale II</td> </tr> </tbody> </table>	ESAME NON SOSTENIBILE	SE NON SI È SUPERATO:	Analisi matematica II	Analisi matematica I	Istituzioni di metodi matematici della fisica	Analisi matematica I	Fisica generale II	Fisica generale I	Elementi di meccanica quantistica	Fisica generale II
ESAME NON SOSTENIBILE	SE NON SI È SUPERATO:										
Analisi matematica II	Analisi matematica I										
Istituzioni di metodi matematici della fisica	Analisi matematica I										
Fisica generale II	Fisica generale I										
Elementi di meccanica quantistica	Fisica generale II										

Sbarramenti	Il corso di laurea non ha sbarramenti
--------------------	---------------------------------------

Esame finale	Per essere ammesso all'esame finale lo studente deve aver conseguito 171 crediti. La prova finale consiste nella esposizione e discussione in seduta pubblica di un elaborato finalizzato a dimostrare l'acquisizione di specifiche competenze scientifiche e la capacità di
---------------------	---

	<p>elaborazione critica, anche inserita in una fase di tirocinio presso istituzioni e imprese esterne su un tema proposto da uno o più docenti. La stesura dell'elaborato verrà fatta con la collaborazione e sotto la supervisione di un relatore scelto dallo studente. L'elaborato potrà essere scritto sia in lingua italiana che in lingua inglese. Nel secondo caso dovrà essere preparato un estratto in lingua italiana per la commissione di laurea. Alla prova finale, che comporta l'acquisizione di 9 CFU, verrà attribuita una votazione finale espressa in cento decimi con eventuale lode. Il punteggio attribuito dalla commissione di laurea sarà di massimo 10 punti, che verrà aggiunto alla media pesata relativa alla carriera del candidato, espressa in centodecimi. La valutazione finale terrà conto sia della qualità dell'elaborato finale che della sua presentazione e si baserà sulla preparazione dimostrata dal laureando e sulla coerenza tra gli obiettivi formativi attesi e conseguiti nell'intero percorso di studi.</p> <p>La lode deve essere attribuita all'unanimità e decisa solo quando la media pesata della carriera del candidato superi il 102.</p> <p>Qualora il Consiglio di Studio dia parere favorevole alla specifica richiesta da parte del candidato, l'elaborato potrà anche essere presentato in una lingua europea diversa dall'Italiano.</p>
<p>Progetto P.I.L. o Tirocini</p>	<p>Gli studenti, iscritti all'ultimo anno del corso e fuori corso, hanno la possibilità di partecipare al progetto sperimentale Percorsi di Inserimento Lavorativo (PIL). Il programma del progetto prevede un percorso di formazione d'aula (da ottobre a dicembre) alla fine del quale si svolgerà la selezione/abbinamento con i posti di lavoro disponibili, seguito da uno stage e un contratto di lavoro di un anno. L'iniziativa prevede: formazione in aula (ottobre-dicembre), selezione candidati (gennaio), stage in azienda (da febbraio ad aprile), successiva, e prevista, assunzione nell'azienda in cui si è svolto lo stage, per un periodo di 12 mesi con un rapporto di lavoro contrattualmente definito e pienamente retribuito. La fase formativa verrà certificata con un attestato e il percorso complessivo darà diritto a crediti didattici collocabili nel piano di studi individuale.</p>
<p>Durata diversa dalla normale</p>	<p>La laurea in Fisica viene normalmente conseguita in un corso della durata di tre anni equivalenti all'acquisizione di 180 crediti.</p> <p>Lo studente, rispettando i vincoli per le attività formative previsti dal presente regolamento, potrà conseguire il titolo concordando un percorso formativo di durata diversa.</p> <p>Lo studente che non intende seguire gli studi secondo la durata normale potrà seguire:</p> <ul style="list-style-type: none"> - un percorso formativo con durata superiore alla normale, prendendo iscrizione ad un semestre ovvero a singoli insegnamenti del corso di studio nel rispetto delle propedeuticità indicate nel presente regolamento. Qualora lo studente scegliesse questo tipo di percorso formativo, e, nel frattempo cambiasse l'ordinamento degli studi, lo studente dovrà adeguare il proprio percorso formativo alle variazioni del piano didattico, previa valutazione da parte della Commissione crediti. - un percorso formativo con durata inferiore alla normale (ma comunque pari ad almeno due anni), anticipando i tirocini e le altre attività formative previsti al terzo anno, presentando al Consiglio di Corso di Studio la propria proposta. Il Consiglio delibererà in merito approvando la proposta o concordando con lo studente eventuali variazioni. <p>Nel caso l'ordinamento degli studi venga cambiato, gli studenti iscritti con durata superiore alla normale, verranno ammessi alla prosecuzione della carriera sul nuovo ordinamento per gli anni di corso che devono ancora completare e che risultino disattivati. Il Consiglio di Corso di Studio esaminerà la carriera precedentemente svolta e ne determinerà l'ulteriore svolgimento ed il riconoscimento dei crediti già acquisiti.</p>
<p>Riconoscimento di titoli di studio conseguiti all'estero</p>	<p>Il Riconoscimento di una laurea conseguita all'estero per la laurea in Fisica è stabilita dal Consiglio di Corso di Studio previa presentazione della richiesta corredata dai programmi dei corsi.</p> <p>Per informazioni amministrative rivolgersi all'Ufficio Mobilità internazionale e studenti stranieri – Via Savonarola, 9 – e-mail: mob_int@unife.it</p>
<p>Convalide di esami</p>	<p>Le richieste di qualsiasi tipo di convalida esami o frequenze, da inoltrare al Consiglio del Corso di Studio, devono essere presentate alla segreteria studenti – via Savonarola, 9 - corredate dei relativi programmi dei corsi.</p>
<p>Passaggi e Trasferimenti di studenti provenienti da altri Atenei</p>	<p>Nel caso di passaggio degli studenti da un altro Corso di Studio dell'Ateneo di Ferrara o di trasferimento da altro Ateneo o altre istituzioni universitarie nazionali e dell'Unione Europea, il Consiglio di Corso di Studio esamina la carriera scolastica precedentemente svolta, ne determina, qualora ritenuto possibile, l'ulteriore svolgimento, e decide, predeterminando i criteri per le affinità e le uguaglianze tra insegnamenti, nei termini fissati dal Regolamento didattico di Ateneo, sul riconoscimento dei crediti precedentemente acquisiti.</p> <p>Qualora lo studente dimostri di aver già svolto un'attività pari a 12 CFU nelle discipline di base elencate nella tabella sottostante, non è tenuto a sostenere il test di verifica delle conoscenze minime d'accesso.</p>

	<p>Attività formative di base</p> <table border="1" data-bbox="493 129 1187 539"> <thead> <tr> <th data-bbox="496 129 676 185">Ambito disciplinare</th> <th data-bbox="676 129 1184 185">Settori scientifico disciplinari</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="496 185 676 349"><i>Discipline matematiche e informatiche</i></td> <td data-bbox="676 185 1184 349"> <i>MAT/02 – Algebra</i> <i>MAT/03 – Geometria</i> <i>MAT/05 – Analisi Matematica</i> <i>MAT/06 – Probabilità e statistica matematica</i> <i>MAT/07 – Fisica matematica</i> <i>MAT/08 – Analisi numerica</i> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="496 349 676 456"><i>Discipline chimiche</i></td> <td data-bbox="676 349 1184 456"> <i>CHIM/01 - Chimica analitica</i> <i>CHIM/02 - Chimica fisica</i> <i>CHIM/03 - Chimica generale e inorganica</i> <i>CHIM/06 - Chimica organica</i> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="496 456 676 539"></td> <td data-bbox="676 456 1184 539"> <i>FIS/01 - Fisica sperimentale</i> <i>FIS/02 - Fisica teorica, modelli e metodi Matematici</i> </td> </tr> </tbody> </table> <p>Tali crediti potranno essere eventualmente riconosciuti in carriera su istanza dello studente.</p>	Ambito disciplinare	Settori scientifico disciplinari	<i>Discipline matematiche e informatiche</i>	<i>MAT/02 – Algebra</i> <i>MAT/03 – Geometria</i> <i>MAT/05 – Analisi Matematica</i> <i>MAT/06 – Probabilità e statistica matematica</i> <i>MAT/07 – Fisica matematica</i> <i>MAT/08 – Analisi numerica</i>	<i>Discipline chimiche</i>	<i>CHIM/01 - Chimica analitica</i> <i>CHIM/02 - Chimica fisica</i> <i>CHIM/03 - Chimica generale e inorganica</i> <i>CHIM/06 - Chimica organica</i>		<i>FIS/01 - Fisica sperimentale</i> <i>FIS/02 - Fisica teorica, modelli e metodi Matematici</i>
Ambito disciplinare	Settori scientifico disciplinari								
<i>Discipline matematiche e informatiche</i>	<i>MAT/02 – Algebra</i> <i>MAT/03 – Geometria</i> <i>MAT/05 – Analisi Matematica</i> <i>MAT/06 – Probabilità e statistica matematica</i> <i>MAT/07 – Fisica matematica</i> <i>MAT/08 – Analisi numerica</i>								
<i>Discipline chimiche</i>	<i>CHIM/01 - Chimica analitica</i> <i>CHIM/02 - Chimica fisica</i> <i>CHIM/03 - Chimica generale e inorganica</i> <i>CHIM/06 - Chimica organica</i>								
	<i>FIS/01 - Fisica sperimentale</i> <i>FIS/02 - Fisica teorica, modelli e metodi Matematici</i>								
Altre Informazioni	<p>Per maggiori informazioni vedi: Regolamento del corso di studio: http://www.unife.it/scienze/fisica Regolamento studenti: http://www.unife.it/ateneo/organi-universitari/statuto-e-regolamenti/statuto-e-regolamenti</p>								

Ferrara, Luglio 2011

IL PRESIDENTE DI CORSO DI STUDIO
F.to: Prof. Raffaele Tropiccione