



**Università  
degli Studi  
di Ferrara**

Corso di Laurea Triennale in

# FISICA

Classe L-30 [Lauree in Scienze e Tecnologie Fisiche] (D.M. 270/04)

## Descrizione del percorso di formazione ANNO ACCADEMICO 2020/2021

IL DOCUMENTO POTRA' ESSERE SOGGETTO A INTEGRAZIONI O VARIAZIONI

Sito del corso di studio	<a href="http://www.unife.it/scienze/fisica">http://www.unife.it/scienze/fisica</a>
Coordinatore del Corso di studio	Prof. Paolo Lenisa <a href="mailto:paolo.lenisa@unife.it">paolo.lenisa@unife.it</a> <a href="http://docente.unife.it/paolo.lenisa">http://docente.unife.it/paolo.lenisa</a>
Manager didattico	<a href="http://www.unife.it/scienze/fisica/manager-didattico">http://www.unife.it/scienze/fisica/manager-didattico</a>

Accesso e durata	
Titolo necessario all'accesso	Costituisce titolo di ammissione al Corso di Studio 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 dalla struttura didattica competente.
Modalità per l'accesso	Accesso libero
Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA): criteri per la loro determinazione e modalità di recupero	<p>Lo studente che si iscrive deve essere in possesso di un'adeguata preparazione nelle materie scientifiche di base (matematica, fisica, chimica) a livello di scuola secondaria superiore.</p> <p>La verifica delle conoscenze richieste per l'accesso viene effettuata attraverso un test di carattere non selettivo e vincolante ai fini dell'immatricolazione che potrà aiutare lo studente a prendere coscienza di eventuali lacune, per colmare le quali sono previste attività specifiche di recupero.</p> <p>In caso di mancato sostenimento del test o di mancato raggiungimento delle soglie previste, e per tutti gli immatricolati dopo l'ultima sessione di svolgimento del test di ogni a.a., saranno assegnati allo studente gli obblighi formativi, da assolvere entro il primo anno di corso.</p> <p>Date del test di verifica, modalità e termini di iscrizione alla prova, soglie richieste, modalità di assolvimento degli OFA, specifiche di eventuale esonero dal test di verifica delle conoscenze nel caso di passaggi e trasferimenti da altri corsi di studio, sono riportate sulla guida al TOLC-S disponibile al link: <a href="http://www.unife.it/scienze/fisica/scegliere-fisica/modalita-di-accesso">http://www.unife.it/scienze/fisica/scegliere-fisica/modalita-di-accesso</a></p>
Durata del corso	3 anni Il titolo si consegue dopo il superamento di tutte le attività previste dal Piano degli Studi e l'acquisizione di 180 CFU.

Scadenze	
Immatricolazioni al 1° anno	Le informazioni relative alle scadenze per l'accesso al primo anno ed i relativi aspetti amministrativi sono consultabili alla pagina web <a href="http://www.unife.it/it/iscriviti/isciversi/immatricolarsi">http://www.unife.it/it/iscriviti/isciversi/immatricolarsi</a>

Iscrizioni agli anni successivi al I°	<p>Per potersi iscrivere al II anno del Corso di studi, lo studente del primo anno dovrà comunque colmare il debito formativo aggiuntivo (OFA) relativo alla verifica delle conoscenze iniziali entro il primo anno di corso.</p> <p>Per ulteriori informazioni sull'assolvimento degli OFA si veda la guida disponibile link:<a href="http://www.unife.it/scienze/fisica/scegliere-fisica/modalita-di-accesso">http://www.unife.it/scienze/fisica/scegliere-fisica/modalita-di-accesso</a></p> <p>Per iscriversi a un anno successivo al primo, è necessario il pagamento della prima rata di tasse del nuovo anno.</p> <p>Le procedure da seguire per trasferirsi da altro ateneo a un corso di Unife sono all'indirizzo <a href="http://www.unife.it/it/iscriviti/trasferirsi">http://www.unife.it/it/iscriviti/trasferirsi</a></p> <p>Chi è iscritto regolarmente all'Università di Ferrara, può passare a un altro corso di studio dell'Ateneo secondo quanto riportato alla pagina <a href="http://www.unife.it/it/iscriviti/cambiare/corso">http://www.unife.it/it/iscriviti/cambiare/corso</a></p> <p>Se hai già conseguito una laurea o crediti formativi senza aver concluso gli studi, puoi chiedere di immatricolarti con un'abbreviazione di corso. Per informazioni <a href="http://www.unife.it/it/iscriviti/trasferirsi/riconoscimento">http://www.unife.it/it/iscriviti/trasferirsi/riconoscimento</a></p>
Compilazione piano degli studi	<p>Il piano degli studi deve essere compilato entro il 30 novembre di ogni anno, Tutte le informazioni per compilare il piano degli studi sono reperibili alla pagina web: <a href="http://www.unife.it/it/x-te/studiare/piani-di-studio">http://www.unife.it/it/x-te/studiare/piani-di-studio</a> Gli insegnamenti scelti dagli studenti, e pertanto inseriti nel piano di studi, non possono essere modificati o sostituiti in corso d'anno.</p>
Convalida di esami	<p>Le richieste di convalida d'esami o frequenze, da inoltrare al Consiglio del corso di studio o alla Commissione crediti, devono essere presentate all'Ufficio Carriere, tramite servizio SOS, entro e non oltre il <b>30 novembre</b> di ogni anno, meglio se corredate dai relativi programmi dei corsi. secondo modalità ed entro le scadenze indicate al link: <a href="http://www.unife.it/it/iscriviti/trasferirsi/riconoscimento">http://www.unife.it/it/iscriviti/trasferirsi/riconoscimento</a></p> <p>Ufficio di riferimento <a href="http://www.unife.it/it/x-te/studiare/segreteria/ufficio-per-le-carriere-studentesse-e-studenti">http://www.unife.it/it/x-te/studiare/segreteria/ufficio-per-le-carriere-studentesse-e-studenti</a></p> <p>La Commissione Crediti esamina la carriera progressa, ne determina, qualora ritenuto possibile, l'ulteriore svolgimento, e decide sul riconoscimento dei crediti precedentemente acquisiti, predeterminando i criteri per le affinità e le uguaglianze tra insegnamenti.</p> <p>Per ogni settore disciplinare ricompreso tra quelli relativi ad insegnamenti obbligatori, i crediti acquisiti sono riconosciuti, previa verifica dei programmi, nei limiti dei crediti attribuiti dall'ordinamento didattico del corso di laurea. I crediti in eccesso sono riconosciuti nell'ambito degli insegnamenti facoltativi e delle attività a scelta libera dello studente, purchè attinenti al percorso di studi.</p> <p>Nel caso di possesso di titolo universitario estero le modalità di riconoscimento di carriere universitarie svolte all'estero per la laurea in Fisica sono stabilite dalla Commissione Crediti previa presentazione della richiesta corredata dai programmi dei corsi.</p> <p>Per informazioni sulla documentazione da presentare e sulla procedura <a href="http://www.unife.it/it/menu-profilati/international-students/admission-and-recognition/recognize_foreign_degree">http://www.unife.it/it/menu-profilati/international-students/admission-and-recognition/recognize_foreign_degree</a></p> <p>Ufficio di riferimento: orientamento, welcome e incoming <a href="http://www.unife.it/it/menu-profilati/international-students">http://www.unife.it/it/menu-profilati/international-students</a></p>
Riconoscimento di certificazioni	<p>Le modalità di riconoscimento delle certificazioni linguistiche sono deliberate dal Consiglio Unico di FISICA e pubblicate nel sito web: Lingua inglese: <a href="http://www.unife.it/scienze/fisica/studiare/lingua-inglese">http://www.unife.it/scienze/fisica/studiare/lingua-inglese</a></p> <p>Abilità informatiche: <a href="http://www.unife.it/scienze/fisica/unife-lavoro/tirocini-stage-e-crediti-f">http://www.unife.it/scienze/fisica/unife-lavoro/tirocini-stage-e-crediti-f</a></p> <p>La richiesta di riconoscimento di certificazioni devono essere presentate entro il 30 novembre dell'anno di iscrizione in cui è previsto l'insegnamento per il quale si richiede il riconoscimento. La certificazione deve essere in corso di validità alla data del 30 novembre. La richiesta deve essere presentata presso lo sportello dell'Ufficio Carriere, tramite servizio SOS, entro il 30 novembre dell'anno di iscrizione in cui è previsto l'insegnamento..</p>

Modalità ed organizzazione della didattica	
Modalità di svolgimento	Il corso di laurea sviluppa la sua didattica in presenza
Frequenza	Pur non vincolando ad obbligo di frequenza, il Corso di Studio consiglia comunque a tutti gli studenti di seguirne le lezioni e le attività di laboratorio con la maggiore regolarità possibile, a vantaggio di un migliore processo di apprendimento. Info: <span style="float: right;">2</span>

	<a href="http://www.unife.it/scienze/fisica">http://www.unife.it/scienze/fisica</a>
Calendario didattico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calendario lezioni a.a. 2020-2021</li> </ul> <p>- I semestre: 21 settembre 2020 – 22 dicembre 2020 - II semestre: 22 febbraio 2021 – 8 giugno 2021</p> <p>Info calendario lezioni: <a href="http://www.unife.it/scienze/fisica/studiare/orario-delle-lezioni">http://www.unife.it/scienze/fisica/studiare/orario-delle-lezioni</a></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sessione d'esame a.a. 2020-2021</li> </ul> <p>- Sessione invernale: 11 gennaio 2021 -19 febbraio 2021 ( e straordinaria a.a. 2019-2020); - Sessione estiva: 14 giugno 2021 – 30 luglio 2021; - Sessione autunnale: 1 settembre 2021- 10 settembre 2021</p> <p>Info calendario esami: <a href="http://www.unife.it/scienze/fisica/studiare/orario-delle-lezioni">http://www.unife.it/scienze/fisica/studiare/orario-delle-lezioni</a> Il calendario degli esami è consultabile al sito: studiare.unife.it , alla voce "bacheca appelli.</p>
Sessioni di Laurea	<p>- Giovedì 16 Luglio 2020 - Giovedì 17 Settembre 2020 - Giovedì 17 Dicembre 2020 - Giovedì 25 Marzo 2021</p> <p>Info calendario lauree: <a href="https://studiare.unife.it/BachecaAppelliDCT.do">https://studiare.unife.it/BachecaAppelliDCT.do</a> e <a href="http://www.unife.it/scienze/fisica/laurearsi">http://www.unife.it/scienze/fisica/laurearsi</a></p>
Altre info	<p>Servizio di Ateneo agli studenti</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Iscriverti: <a href="http://www.unife.it/it/iscriviti/iscriverti">http://www.unife.it/it/iscriviti/iscriverti</a></li> <li>• Pagina web Unife per Te: <a href="http://www.unife.it/it/x-te">http://www.unife.it/it/x-te</a></li> <li>• Ufficio orientamento,welcome e incoming: <a href="http://www.unife.it/it/iscriviti/scegliere">http://www.unife.it/it/iscriviti/scegliere</a></li> <li>• Tasse: <a href="http://www.unife.it/it/iscriviti/pagare/tasse">http://www.unife.it/it/iscriviti/pagare/tasse</a></li> <li>• Studiare all'estero: <a href="http://www.unife.it/it/internazionale/studiare-allestero">http://www.unife.it/it/internazionale/studiare-allestero</a></li> <li>• International Students: <a href="http://www.unife.it/it/menu-profilati/international-students">http://www.unife.it/it/menu-profilati/international-students</a></li> <li>• Tirocini e Placement: <a href="http://www.unife.it/it/x-te/tirocini">http://www.unife.it/it/x-te/tirocini</a></li> </ul>

## Struttura e 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, seguendo una durata diversa dalla normale (vedi paragrafo "Durata diversa dalla normale) secondo quanto indicato dal regolamento vigente.

### Legenda

Attività formative	Tipologie di credito
	<p>A partire dalla Coorte 2019 un credito formativo universitario (<b>CFU</b>) corrisponde a:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 9 ore di Lezione Teorica (T);</li><li>- 11 ore di Esercitazioni o Laboratorio (L).</li></ul> <p>Per le Coorti precedenti un credito formativo corrisponde a:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 8 ore di Lezione Teorica (T);</li><li>- 12 ore di Esercitazioni o Laboratorio (L).</li></ul> <p><b>A = di Base</b> A1 = Discipline Matematiche e Informatiche A2 = Discipline Chimiche A3 = Discipline Fisiche</p> <p><b>B = Caratterizzanti</b> B1= Sperimentale applicativo B2=Teorico e dei fondamenti della fisica B3=Microfisico e della struttura della materia B4=Astrofisico, geofisico e spaziale</p> <p><b>C = Affini e integrative</b> <b>D = A scelta dello studente</b> <b>E1 = Attività formative relative alla preparazione della prova finale</b> <b>E2 = Lingua straniera</b> <b>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.</b></p>
<b>SSD:</b> Settore Scientifico Disciplinare	

**COORTE**

**2020/2021**

Agli studenti immatricolati dall'a.a. 2020/2021 è attribuito il seguente piano degli studi

**PRIMO ANNO – ATTIVO nell'a.a.  
2020/21**

Semestre	Insegnamento	SSD	Tipologia Attività Formativa	Ore attività didattica assistita	Tipo insegname nto	Crediti	Docente
I	Analisi Matematica I	MAT/05	A1	108	T	12	Segala
	Geometria (prima parte) <sup>Δ</sup>	MAT/03	A1	54	T	6	Massarenti
	Fisica Generale I (I parte)*	FIS/01	A3	60	T/L (3+3)	6	Fiorini (Docente responsabile)
	Laboratorio di Fisica con elementi di statistica e informatica - I parte *	FIS/01	A3	60	T/L (3+3)	6	Luppi
II	Geometria (seconda parte) <sup>Δ</sup>	MAT/03	A1	54	T	6	Calabri
	Fisica Generale I (II parte) *	FIS/01	A3	60	T/L (3+3)	6	Garzia
	Chimica	CHIM/03	A2	56	T/L (5+1)	6	Duatti
	Laboratorio di Fisica con elementi di statistica e informatica - II parte *	INF/01	C	60	T/L (3+3)	6	Luppi
	Lingua Inglese: verifica delle conoscenze	L-Lin/12	E2	0	T	6	Ateneo
	FORMAZIONE SICUREZZA NEI LUOGHI DI LAVORO AI SENSI DEL D.LGS.81/2008 E S.M.I.**		F	0			(Bellettini)
<b>TOTALE CREDITI I ANNO</b>						<b>60</b>	

<sup>Δ</sup> 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 moduli per migliorare la fruizione della didattica.

\* L'insegnamento di **Laboratorio di Fisica con elementi di statistica e informatica** è un esame unico da 12 cfu suddiviso in due moduli per migliorare la fruizione della didattica.

**SECONDO ANNO - (ATTIVO dall'a.a. 2021/2022)**

Semestre	Insegnamento	SSD	Tipologia Attivita' Formativa	Ore attività didattica assistita	Tipo insegnamento	Crediti	Docente
I	Analisi Matematica II	MAT/05	C	54	T	6	Segala
	Laboratorio di Elettronica Generale (C.I.) – modulo di <i>Laboratorio di Elettronica</i>	FIS/01	B1	60	T/L (3+3)	6	CONTRATTO (conv. INFN)
	Fisica Generale II (prima parte) ◊	FIS/01	B1	60	T/L (3+3)	6	Malagù (Docente responsabile)
	Meccanica Analitica	MAT/07	C	54	T	6	Altro Dip.
II	Relatività Speciale	FIS/02	A3	54	T	6	Natoli
	Fisica Generale II (seconda parte) ◊	FIS/01	B1	60	T/L (3+3)	6	Malagù
	Istituzioni di metodi matematici della fisica	FIS/02	B2	81	T	9	Pagliara
	Laboratorio di Elettronica Generale (C.I.) – modulo di <i>Laboratorio di sistemi elettronici di misura</i>	FIS/01	B1	60	T/L (3+3)	6	CONTRATTO (conv. INFN)
I/II	Crediti a scelta dello studente		D			6	
<b>TOTALE CREDITI II ANNO</b>						<b>57</b>	

◊ L'insegnamento di **Fisica Generale II** è un esame unico da 12 cfu suddiviso in due moduli 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.

**TERZO ANNO - (ATTIVO dall'a.a. 2022/2023)**

Sem	Insegnamento	SSD	Tipologia Attivita' Formativa	Ore attività didattica assistita	Tipo insegnamento	Crediti	Docente
I	Laboratorio di ottica	FIS/01	B1	60	T/L (3+3)	6	Calabrese
	Elementi di Meccanica quantistica	FIS/02	B2	85	T/L (7+2)	9	Tripiccione
	Struttura della materia I	FIS/03	B3	54	T	6	Del Bianco
	Astrofisica	FIS/05	B4	54	T	6	Rosati
II	Struttura della materia II	FIS/03	B3	54	T	6	Giovannini
	Laboratorio di interazioni radiazione-materia	FIS/01	B1	60	T/L (3+3)	6	Calabrese
	Fisica subatomica	FIS/04	B3	60	T/L (3+3)	6	Lenisa
I/II	Crediti a scelta dello studente		D			6	
I/II	Ulteriori attività formative		F			6	Verbalizzazione: Prof. Mantovani
	Prova finale I crediti sono così suddivisi: - Attività preparatoria (4) - Discussione (2)		E1			6	
<b>TOTALE CREDITI III ANNO</b>						<b>63</b>	
<b>TOTALE CREDITI LAUREA FISICA</b>						<b>180</b>	

**COORTE**

**2019/2020**

Agli studenti immatricolati dall'a.a. 2019/2020 è attribuito il seguente piano degli studi

**PRIMO ANNO – (disattivato)**

Semestre	Insegnamento	SSD	Tipologia Attivita' Formativa	Ore attività didattica assistita	Tipo insegnamento	Crediti	Docente
I	Analisi Matematica I	MAT/05	A1	108	T	12	Seqala
	Geometria (prima parte) <sup>Δ</sup>	MAT/03	A1	54	T	6	Chiavacci
	Fisica Generale I (I parte)*	FIS/01	A3	60	T/L (3+3)	6	Guidorzi (Docente responsabile)
	Laboratorio di Fisica con elementi di statistica e informatica - I parte *	FIS/01	A3	60	T/L (3+3)	6	Luppi
II	Geometria (seconda parte) <sup>Δ</sup>	MAT/03	A1	54	T	6	Chiavacci
	Fisica Generale I (II parte) *	FIS/01	A3	60	T/L (3+3)	6	Garzia
	Chimica	CHIM/03	A2	56	T/L (5+1)	6	Duatti
	Laboratorio di Fisica con elementi di statistica e informatica - II parte *	INF/01	C	60	T/L (3+3)	6	Luppi
	Lingua Inglese: verifica delle conoscenze	L-Lin/12	E2	0	T	6	Ateneo Verbalizzazione: Prof. G. Zavattini
	FORMAZIONE SICUREZZA NEI LUOGHI DI LAVORO AI SENSI DEL D.LGS.81/2008 E S.M.I.**		F	0			Contratto PTA – Dott.ssa Bellettini
<b>TOTALE CREDITI I ANNO</b>						<b>60</b>	

<sup>Δ</sup> 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 moduli per migliorare la fruizione della didattica.

\* L'insegnamento di **Laboratorio di Fisica con elementi di statistica e informatica** è un esame unico da 12 cfu suddiviso in due moduli per migliorare la fruizione della didattica.

**SECONDO ANNO - (ATTIVO dall'a.a. 2020/2021)**

Semestre	Insegnamento	SSD	Tipologia Attività Formativa	Ore attività didattica	Tipo insegnamento	Crediti	Docente
I	Analisi Matematica II	MAT/05	C	54	T	6	Segala
	Laboratorio di Elettronica Generale (C.I.) – modulo di <i>Laboratorio di Elettronica (per gli immatricolati a partire dall'a.a. 2019-2020)</i>	FIS/01	B1	60	T/L (3+3)	6	Andreotti M.
	Fisica Generale II (prima parte) ◊	FIS/01	B1	60	T/L (3+3)	6	Malagù (Docente responsabile)
	Meccanica Analitica	MAT/07	C	60	T/L (3+3)	6	Coscia
II	Relatività Speciale (per gli immatricolati a partire dall'a.a. 2019/2020) new	FIS/02	A3	54	T	6	Natoli
	Fisica Generale II (seconda parte) ◊	FIS/01	B1	60	T/L (3+3)	6	Malagù
	Istituzioni di metodi matematici della fisica	FIS/02	B2	81	T	9	Pagliara
	Laboratorio di Elettronica Generale (C.I.) – modulo di <i>Laboratorio di sistemi elettronici di misura (per gli immatricolati a partire dall'a.a. 2019-2020) new</i>	FIS/01	B1	60	T/L (3+3)	6	Andreotti M.
I/II	Crediti a scelta dello studente		D			6	
	<b>TOTALE CREDITI II ANNO</b>					<b>57</b>	

◊ L'insegnamento di **Fisica Generale II** è un esame unico da 12 cfu suddiviso in due moduli 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.

**TERZO ANNO - (ATTIVO dall'a.a. 2021/2022)**

Sem	Insegnamento	SSD	Tipologia Attività Formativa	Ore attività didattica assistita	Tipo insegnamento	Crediti	Docente
I	Laboratorio di ottica	FIS/01	B1	60	T/L (3+3)	6	Calabrese
	Elementi di Meccanica quantistica	FIS/02	B2	85	T/L (7+2)	9	Tripicciono
	Struttura della materia I	FIS/03	B3	54	T	6	Del Bianco
	Astrofisica	FIS/05	B4	54	T	6	Rosati
II	Struttura della materia II	FIS/03	B3	54	T	6	Giovannini
	Laboratorio di interazioni radiazione-materia	FIS/01	B1	60	T/L (3+3)	6	Calabrese
	Fisica subatomica	FIS/04	B3	60	T/L (3+3)	6	Lenisa
I/II	Crediti a scelta dello studente		D			6	
I/II	Ulteriori attività formative		F			6	Verbalizzazione: Prof. Mantovani
	Prova finale I crediti sono così suddivisi: - Attività preparatoria (4) - Discussione (2)		E1			6	
	<b>TOTALE CREDITI III ANNO</b>					<b>63</b>	
	<b>TOTALE CREDITI LAUREA FISICA</b>					<b>180</b>	

## COORTE

Agli studenti immatricolati dall'a.a. 2018/2019 è attribuito il seguente piano degli studi

### PRIMO ANNO – disattivato

Semestre	Insegnamento	SSD	Tipologia Attivita' Formativa	Ore attività didattica assistita	Tipo insegnamento	Crediti	Docente
I	Analisi Matematica I	MAT/05	A1	96	T	12	Segala
	Geometria (prima parte) <sup>Δ</sup>	MAT/03	A1	48	T	6	Chiavacci
	Fisica Generale I (I parte)*	FIS/01	A3	60	T/L (3+3)	6	Guidorzi (Docente responsabile)
	Laboratorio di Fisica con elementi di statistica e informatica - I parte *	FIS/01	A3	60	T/L (3+3)	6	Luppi
II	Geometria (seconda parte) <sup>Δ</sup>	MAT/03	A1	48	T	6	Chiavacci
	Fisica Generale I (II parte) *	FIS/01	A3	60	T/L (3+3)	6	Garzia
	Chimica	CHIM/03	A2	52	T/L (5+1)	6	Duatti
	Laboratorio di Fisica con elementi di statistica e informatica - II parte *	FIS/01	A3	60	T/L (3+3)	6	Luppi
	Lingua Inglese: verifica delle conoscenze	L-Lin/12	E2	0	T	6	Ateneo Verbalizzazione: Prof. G. Zavattini
	FORMAZIONE SICUREZZA NEI LUOGHI DI LAVORO AI SENSI DEL D.LGS.81/2008 E S.M.I.		F	0			Contratto PTA – Dott.ssa Bellettini
<b>TOTALE CREDITI I ANNO</b>						<b>60</b>	

<sup>Δ</sup> 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 moduli per migliorare la fruizione della didattica.

\* L'insegnamento di **Laboratorio di Fisica con elementi di statistica e informatica** è un esame unico da 12 cfu suddiviso in due moduli per migliorare la fruizione della didattica.

### SECONDO ANNO - (disattivato)

Semestre	Insegnamento	SSD	Tipologia Attivita' Formativa	Ore attività didattica assistita	Tipo insegnamento	Crediti	Docente
I	Analisi Matematica II	MAT/05	C	48	T	6	Segala
	Laboratorio di elettronica digitale	FIS/01	B1	60	T/L (3+3)	6	CONTRATTO (conv. INFN)
	Fisica Generale II (prima parte) ◊	FIS/01	B1	60	T/L (3+3)	6	Malagù
	Meccanica Analitica (prima parte) <sup>∇</sup>	MAT/07	C	48	T	6	Coscia (Docente responsabile)
II	Meccanica Analitica (seconda parte) <sup>∇</sup>	MAT/07	C	48	T	6	Natoli
	Fisica Generale II (seconda parte) ◊	FIS/01	B1	60	T/L (3+3)	6	Zavattini (Docente responsabile)
	Istituzioni di metodi matematici della fisica	FIS/02	B2	72	T	9	Pagliara
	Laboratorio di elettronica analogica	FIS/01	B1	60	T/L (3+3)	6	CONTRATTO (conv. INFN) 48 ore (docente responsabile) + M. Fiorini (1 cfu L = 12 ore)
I/II	Crediti a scelta dello studente		D			6	
<b>TOTALE CREDITI II ANNO</b>						<b>57</b>	

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

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

**TERZO ANNO - (ATTIVO dall'a.a. 2020/2021)**

Sem	Insegnamento	SSD	Tipologia Attività Formativa	Ore attività didattica assistita	Tipo insegnamento	Crediti	Docente
I	Laboratorio di ottica	FIS/01	B1	60	T/L (3+3)	6	Calabrese
	Elementi di Meccanica quantistica	FIS/02	B2	80	T/L (7+2)	9	Tripiccione
	Struttura della materia I	FIS/03	B3	48	T	6	Del Bianco
	Astrofisica	FIS/05	B4	48	T	6	Rosati
II	Struttura della materia II	FIS/03	B3	48	T	6	Giovannini
	Laboratorio di interazioni radiazione-materia	FIS/01	B1	60	T/L (3+3)	6	Calabrese
	Fisica subatomica	FIS/04	B3	60	T/L (3+3)	6	Lenisa
I/II	Crediti a scelta dello studente		D			6	
I/II	Ulteriori attività formative		F			6	<i>Verbalizzazione: Prof. Mantovani</i>
	Prova finale I crediti sono così suddivisi: - Attività preparatoria (4) - Discussione (2)		E1			6	
<b>TOTALE CREDITI III ANNO</b>						<b>63</b>	
<b>TOTALE CREDITI LAUREA FISICA</b>						<b>180</b>	

<p><b>Altre informazioni utili del percorso formativo</b></p> <p><b>Attività a libera scelta (di tipo D)</b></p>	<p>Il termine per la presentazione delle attività a scelta è fissato dal Regolamento Studenti al <b>30 novembre</b>.</p> <p>Lo studente potrà acquisire <b>12 crediti a scelta libera</b> (di tipo <b>D</b>) attingendo sia tra gli insegnamenti impartiti in altri corsi di studio, purché culturalmente affini agli obiettivi formativi del corso di studio.</p> <p>Non è possibile scegliere insegnamenti il cui valore in crediti sia inferiore a 6.</p> <p>Non è possibile effettuare la scelta di singoli "moduli" appartenenti ad esami integrati.</p> <p>Lo studente dovrà effettuare le opzioni direttamente <b>on-line</b> dalla propria pagina virtuale personale, accedendovi dal sito: <a href="http://studiare.unife.it">http://studiare.unife.it</a></p> <p>In particolare il <b>CdL in Fisica</b> attiverà specificatamente i seguenti <b>insegnamenti opzionali nell'a.a. 2020-21</b>:</p>																																																																
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Insegnamento</th> <th>CFU</th> <th>Att</th> <th>Semestre / Anno cons.</th> <th>SETT/AM B</th> <th>Tipo</th> <th>Ore attività didattica assistita</th> <th>Docente</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Didattica della Fisica e Laboratorio</td> <td>6</td> <td>D</td> <td>II / 2</td> <td>FIS/08</td> <td>T/L (3+3)</td> <td>60</td> <td>G. Ciullo</td> </tr> <tr> <td>Astrofisica Sperimentale</td> <td>6</td> <td>D</td> <td>II / 3</td> <td>FIS/05</td> <td>T/L (3+3)</td> <td>60</td> <td>Rosati (3) Guidorzi (3)</td> </tr> <tr> <td>Elementi di Cosmologia</td> <td>6</td> <td>D</td> <td>I / 3</td> <td>FIS/05</td> <td>T</td> <td>48</td> <td>Lattanzi</td> </tr> <tr> <td>Epistemologia e storia della Fisica</td> <td>6</td> <td>D</td> <td>I / 3</td> <td>FIS/08</td> <td>T</td> <td>48</td> <td>Dalpiaz Pietro</td> </tr> <tr> <td>Object-oriented programming for experimental data analysis (didattica in lingua inglese)</td> <td>6</td> <td>D</td> <td>I / 3</td> <td>FIS/01</td> <td>T/L</td> <td></td> <td>(ATTIVATO NELLA LM FISICA)</td> </tr> <tr> <td>Physics of electronic devices (didattica in lingua inglese)</td> <td>6</td> <td>D</td> <td>I / 3</td> <td>FIS/01</td> <td>T</td> <td></td> <td>(ATTIVATO NELLA LM FISICA)</td> </tr> <tr> <td>Laboratory of archaeometry (didattica in lingua inglese)</td> <td>6</td> <td>D</td> <td>II / 3</td> <td>FIS/01</td> <td>T/L</td> <td></td> <td>(ATTIVATO NELLA LM FISICA)</td> </tr> </tbody> </table>	Insegnamento	CFU	Att	Semestre / Anno cons.	SETT/AM B	Tipo	Ore attività didattica assistita	Docente	Didattica della Fisica e Laboratorio	6	D	II / 2	FIS/08	T/L (3+3)	60	G. Ciullo	Astrofisica Sperimentale	6	D	II / 3	FIS/05	T/L (3+3)	60	Rosati (3) Guidorzi (3)	Elementi di Cosmologia	6	D	I / 3	FIS/05	T	48	Lattanzi	Epistemologia e storia della Fisica	6	D	I / 3	FIS/08	T	48	Dalpiaz Pietro	Object-oriented programming for experimental data analysis (didattica in lingua inglese)	6	D	I / 3	FIS/01	T/L		(ATTIVATO NELLA LM FISICA)	Physics of electronic devices (didattica in lingua inglese)	6	D	I / 3	FIS/01	T		(ATTIVATO NELLA LM FISICA)	Laboratory of archaeometry (didattica in lingua inglese)	6	D	II / 3	FIS/01	T/L		(ATTIVATO NELLA LM FISICA)
Insegnamento	CFU	Att	Semestre / Anno cons.	SETT/AM B	Tipo	Ore attività didattica assistita	Docente																																																										
Didattica della Fisica e Laboratorio	6	D	II / 2	FIS/08	T/L (3+3)	60	G. Ciullo																																																										
Astrofisica Sperimentale	6	D	II / 3	FIS/05	T/L (3+3)	60	Rosati (3) Guidorzi (3)																																																										
Elementi di Cosmologia	6	D	I / 3	FIS/05	T	48	Lattanzi																																																										
Epistemologia e storia della Fisica	6	D	I / 3	FIS/08	T	48	Dalpiaz Pietro																																																										
Object-oriented programming for experimental data analysis (didattica in lingua inglese)	6	D	I / 3	FIS/01	T/L		(ATTIVATO NELLA LM FISICA)																																																										
Physics of electronic devices (didattica in lingua inglese)	6	D	I / 3	FIS/01	T		(ATTIVATO NELLA LM FISICA)																																																										
Laboratory of archaeometry (didattica in lingua inglese)	6	D	II / 3	FIS/01	T/L		(ATTIVATO NELLA LM FISICA)																																																										
<p><b>Formazione sicurezza nei luoghi di lavoro ai sensi del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i.</b></p>	<p><b>Gli studenti di Fisica</b> potranno accedere alle attività di laboratorio previste dagli insegnamenti di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Laboratorio di Fisica con elementi di Statistica e Informatica</li> <li>- Laboratorio di Elettronica analogica</li> <li>- Laboratorio di Elettronica digitale</li> <li>- Laboratorio di interazioni radiazione-materia</li> <li>- Laboratorio di archeometria</li> <li>- Laboratorio di ottica</li> </ul> <p>dopo aver maturato la frequenza obbligatoria di "FORMAZIONE SICUREZZA NEI LUOGHI DI LAVORO AI SENSI DEL D.LGS.81/2008 E S.M.I.", a seguito della quale dovrà essere conseguita la relativa idoneità.</p>																																																																

	<p>Per ottenere l' idoneità bisogna:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> partecipare alla formazione in modalità e-learning, attraverso la piattaforma didattica UNIFESICURA - istruzioni e modalità di accesso reperibili alla pagina web dell'Ufficio Sicurezza (<a href="http://www.unife.it/ateneo/uffici/ufficio-sicurezza-ambiente/didattica/didattica">http://www.unife.it/ateneo/uffici/ufficio-sicurezza-ambiente/didattica/didattica</a>);</li> <li><input type="checkbox"/> superare un test a risposta multipla in presenza, negli appelli previsti.</li> </ul> <p>L' idoneità non consente di maturare CFU e non è prevista alcuna votazione.</p> <p>Info sostenimento o convalida esame Sicurezza: <a href="http://www.unife.it/it/x-te/diritti/sicurezza">http://www.unife.it/it/x-te/diritti/sicurezza</a></p>																									
<p><b>Attività formative trasversali (di tipo F) Stage, tirocinio, altro</b></p>	<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" data-bbox="448 712 1423 1234"> <thead> <tr> <th></th> <th>Insegnamento</th> <th>F Foreign language, computing, job</th> <th>SSD</th> <th>CFU max</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 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>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>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 3 per riconoscimenti</td> </tr> </tbody> </table>		Insegnamento	F Foreign language, computing, job	SSD	CFU max	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 3 per riconoscimenti	F2	Stages di formazione professionale presso aziende o centri di ricerca extra- universitari	Job		6	F3	Internati presso laboratori o centri di ricerca universitari nazionali ed esteri	Job		6	F4	Crediti su insegnamenti che forniscano ulteriori abilità informatiche e telematiche (Patente Informatica ECDL)  Approfondimento informatico	Computing	INF/01	6 oppure 3 per riconoscimenti
	Insegnamento	F Foreign language, computing, job	SSD	CFU max																						
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 3 per riconoscimenti																						
F2	Stages di formazione professionale presso aziende o centri di ricerca extra- universitari	Job		6																						
F3	Internati presso laboratori o centri di ricerca universitari nazionali ed esteri	Job		6																						
F4	Crediti su insegnamenti che forniscano ulteriori abilità informatiche e telematiche (Patente Informatica ECDL)  Approfondimento informatico	Computing	INF/01	6 oppure 3 per riconoscimenti																						
	<p><i>Le modalità di svolgimento di internati e stage verranno precisate dal Consiglio Unico 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>Le modalità di svolgimento di internati e stage verranno precisate dal Consiglio Unico di Corso di studio, che ne valuterà l'accreditamento, e sono pubblicate alla pagina: <a href="http://www.unife.it/scienze/fisica/unife-lavoro/tirocini-stage-e-crediti-f">http://www.unife.it/scienze/fisica/unife-lavoro/tirocini-stage-e-crediti-f</a></p> <p>* Il riconoscimento di certificati/attestati avverrà secondo la tabella riportata alla pagina web: <a href="http://www.unife.it/scienze/fisica/studiare/lingua-inglese">http://www.unife.it/scienze/fisica/studiare/lingua-inglese</a></p>																									
<p><b>PIL</b></p>	<p>Il PIL è un percorso sperimentale di <b>integrazione della didattica universitaria con l'esperienza lavorativa</b>. I <b>Percorsi di Inserimento Lavorativo (PIL)</b> rappresentano una sperimentazione innovativa promossa e sviluppata dall'Ufficio Placement dell'Università di Ferrara, proposta ai laureandi dell'Ateneo e collegata alla programmazione didattica dei Dipartimenti e dei Corsi di studi.</p> <p>L'obiettivo è la creazione di un percorso di <b>qualificazione della didattica</b> e di <b>accompagnamento al mercato del lavoro</b> attraverso una fase integrata di istruzione - formazione - lavoro, della <b>durata massima di 18 mesi</b>. In particolare, i <b>progetti annuali PIL</b> prevedono l'<b>inserimento di un gruppo di laureandi/neolaureati</b> in aziende ed enti, <b>preceduto da un ciclo formativo specifico di aula (64 ore) e tirocinio (minimo 3 mesi)</b> che si realizza in più edizioni annuali.</p> <p>Lo scopo è realizzare l'<b>integrazione della fase conclusiva del percorso universitario con l'avvio di un percorso di orientamento al lavoro e di un primo inserimento lavorativo</b>.</p> <p>Info <a href="http://www2.unife.it/studenti/tirocini-placement/pil/pil/presentazione-pil">http://www2.unife.it/studenti/tirocini-placement/pil/pil/presentazione-pil</a></p>																									
<p><b>Propedeuticità</b></p>	<p>Agli effetti dell'ammissione agli esami di profitto del corso di laurea in FISICA, lo studente è tenuto a rispettare le seguenti <b>propedeuticità</b>:</p> <p>- Per studenti che si iscrivono al <b>Primo e Secondo e Terzo Anno nell'a.a. 2020-2021</b>:</p>																									

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, Meccanica analitica, Istituzioni di metodi matematici della fisica
Meccanica analitica	Fisica generale I
Struttura della Materia II	Struttura della Materia I

**Sbarramenti**

Non sono previsti sbarramenti.

Per potersi iscrivere al II anno del Corso di studi, lo studente del primo anno dovrà comunque colmare il debito formativo aggiuntivo (OFA) relativo alla verifica delle conoscenze iniziali. Nel caso di mancato superamento dell'OFA entro il termine dell'ultima sessione d'esami dell'anno accademico d'immatricolazione lo studente viene iscritto al I anno fuori corso. Per ulteriori informazioni sull'assolvimento degli OFA si veda la guida disponibile link: <http://www.unife.it/scienze/fisica/scegliere-fisica/modalita-di-accesso>

**Decadenza/obsolescenza**

Gli studenti che non superano esami di profitto per otto anni accademici consecutivi sono dichiarati decaduti. Il termine della decadenza non si applica nei confronti dello studente in debito della sola prova finale.

**Passaggi da altri corsi di studio dell'Ateneo di Ferrara, congedi da altri Atenei e Abbreviazione di carriera**

Nel caso di passaggio degli studenti da altri corsi di studio dell'Ateneo di Ferrara o di trasferimento da altro Ateneo, o altre istituzioni universitarie nazionali e dell'Unione Europea, la Commissione Crediti esamina la carriera pregressa, ne determina, qualora ritenuto possibile, l'ulteriore svolgimento, e decide sul riconoscimento dei crediti precedentemente acquisiti, predeterminando i criteri per le affinità e le uguaglianze tra insegnamenti.

Per ogni settore disciplinare ricompreso tra quelli relativi ad insegnamenti obbligatori, i crediti acquisiti sono riconosciuti, previa verifica dei programmi, nei limiti dei crediti attribuiti dall'ordinamento didattico del corso di laurea. I crediti in eccesso sono riconosciuti nell'ambito degli insegnamenti facoltativi e delle attività a scelta libera dello studente.

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. Tali crediti possono essere riconosciuti in carriera.

**Attività formative di base**

Ambito disciplinare	Settori scientifico disciplinari
Discipline matematiche e informatiche	MAT/02 - Algebra MAT/03 - Geometria 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 e inorganica CHIM/06 - Chimica organica
Discipline fisiche	FIS/01 - Fisica sperimentale FIS/02 - Fisica teorica, modelli e metodi Matematici

Per maggiori informazioni puoi consultare il sito web: <http://www.unife.it/it/iscriviti/cambiare>

**Prova finale**

Per tutte le informazioni relative alla prova finale, procedura e stesura dell'elaborato scritto consulta il sito web: <http://www.unife.it/scienze/fisica/laureandi>

<b>Altre informazioni</b>	Il Dipartimento di Fisica e Scienze della Terra ha attivato, per chi intenda proseguire gli studi, il corso di studio magistrale LM-17 in Fisica (con didattica in lingua inglese), doppio titolo con Università de Paris Sud (Francia), sito web: <a href="http://www.unife.it/scienze/lm.physics">http://www.unife.it/scienze/lm.physics</a>
---------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Ferrara,

**IL COORDINATORE DEL CORSO DI STUDIO F.to:**  
**Prof. Paolo Lenisa**