



**UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI MILANO**  
**MANIFESTO DEGLI STUDI A.A. 2018/19**  
**LAUREA IN**  
**FISICA (Classe L-30)**  
**Immatricolati dall'Anno Accademico 2012/2013**

### **GENERALITA'**

<b>Classe di laurea di appartenenza:</b>	L-30 SCIENZE E TECNOLOGIE FISICHE
<b>Titolo rilasciato:</b>	Dottore
<b>Durata del corso di studi:</b>	3 anni
<b>Cfu da acquisire totali:</b>	180
<b>Annualità attivate:</b>	1°, 2°, 3°
<b>Modalità accesso:</b>	Libero con test di autovalutazione obbligatorio prima dell'immatricolazione
<b>Codice corso di studi:</b>	F63

### **RIFERIMENTI**

#### **Coordinatore Corso di Laurea**

Prof. Alberto Pullia (Presidente del Collegio Didattico del Dipartimento di Fisica)

#### **Docenti tutor**

Prof. Franco CAMERA  
Dott. Simone CIALDI  
Prof. Gianluca COLO'  
Prof.ssa Alessandra GUGLIELMETTI  
Prof. Giuseppe LODATO  
Prof. Nicola MANINI  
Prof. Luca Guido MOLINARI  
Prof. Matteo PARIS  
Dott. Nicola PIOVELLA  
Prof. Paolo PISERI  
Prof. Pierre M. PIZZOCHERO  
Dott. Massimo SORBI  
Prof.ssa Roberta VECCHI  
Prof. Alessandro VICINI

#### **Studenti tutor**

Jacopo CICCOIANNI  
Francesco Saverio DAMBROSIO  
Giorgio FRANGI  
Giovanni GRANATA  
Matteo MILANI  
Marco MONTAGNA  
Riccardo PANZA  
Susanna PROCOPIO  
Davide BASILICO (dottorando)  
Andrea DI GIOACCHINO (dottorando)

#### **Sito web del corso di laurea**

[www.ccdfis.unimi.it](http://www.ccdfis.unimi.it)

#### **Presidenza e Segreteria del Corso di Studi**

Via Celoria, 16 - 20133 Milano Tel. 02.503.17401 Email: [cl.fisica@unimi.it](mailto:cl.fisica@unimi.it)

### **CARATTERISTICHE DEL CORSO DI STUDI**

#### **Premessa**

La Fisica insegna ad interrogare la natura mediante esperimenti e ad interpretare, prevedere ed organizzare i risultati degli esperimenti sotto forma di leggi e teorie fisiche, espresse in linguaggio matematico. La Fisica permea la cultura moderna, dando senso a concetti come spazio, tempo ed energia, e permettendo di sfruttarli nelle applicazioni tecnologiche che caratterizzano il mondo in cui viviamo.

Il corso di laurea in Fisica di primo livello ha una durata di 3 anni per 180 Crediti Formativi Universitari (CFU). Comprende corsi teorici di base di matematica e fisica classica e moderna, corsi di laboratorio di fisica e di informatica, e alcuni corsi e laboratori specialistici atti a fornire una adeguata preparazione sulle ricerche e tecnologie attuali. Si conclude con un elaborato, a carattere teorico o sperimentale, che lo studente realizza autonomamente, con la guida di un relatore. Al conseguimento della Laurea Triennale, il laureato acquisisce il titolo di Dottore in Fisica.

### **Obiettivi formativi generali e specifici**

La laurea di primo livello si propone di formare laureati con le seguenti conoscenze e capacità:

1. conoscenza di base della fisica classica e moderna in modo da poter sia proseguire gli studi nelle lauree magistrali che accedere al mondo del lavoro;
2. conoscenza di strumenti e di tecniche moderne di laboratorio e delle tecniche di acquisizione e analisi di dati sperimentali;
3. padronanza di metodi e strumenti matematici, sia per le loro applicazioni alla fisica sia come strumenti atti alla modellizzazione e all'analisi di sistemi;
4. conoscenze di base di strumenti informatici e di calcolo automatico e loro applicazioni a problemi di fisica e alla formulazione di modelli;
5. conoscenza della lingua inglese;
6. capacità di lavorare sia in gruppo che autonomamente.

### **Profilo professionale e sbocchi occupazionali**

Il Corso di Laurea in Fisica è strutturato in modo da stimolare attitudini alla modellizzazione fisico-matematica e la capacità di usare metodi e strumenti adeguati ad affrontare e risolvere problemi diversi, che possano essere una valida risorsa anche per attività lavorative non direttamente collegate con la fisica quali, ad esempio, l'economia, la sanità, la finanza, la pubblica amministrazione, la sicurezza. Si propone di preparare laureati adatti ad operare in diversi settori dell'industria, del mondo del lavoro e dell'educazione scientifica.

### **Conoscenze per l'accesso**

Il Corso di laurea in Fisica è ad accesso libero con test di verifica delle conoscenze obbligatorio, ma non selettivo, prima dell'immatricolazione.

La verifica viene svolta attraverso il TOLC (Test Online CISIA) che lo studente deve sostenere presso l'Università degli Studi di Milano o una qualsiasi altra Università aderente al CISIA (Consorzio Interuniversitario Sistemi Integrati per l'Accesso). Le iscrizioni al TOLC vanno effettuate sul sito del CISIA ([www.cisiaonline.it](http://www.cisiaonline.it)).

I TOLC validi per l'iscrizione al Corso di laurea in Fisica sono il TOLC-S e il TOLC-I.

Gli studenti potranno immatricolarsi solo dopo avere sostenuto uno dei TOLC indicati, QUALUNQUE SIA L'ESITO:

· TOLC-S, suddiviso in 4 sezioni: Matematica di base (20 quesiti - 50 minuti), Ragionamento e Problemi (10 quesiti - 20 minuti), Comprensione del testo (10 quesiti - 20 minuti), Scienze di base (quesiti di chimica, fisica e geologia; 10 quesiti - 20 minuti)

· TOLC-I, suddiviso in 4 sezioni: Matematica (20 quesiti - 50 minuti), Logica (10 quesiti - 20 minuti), Scienze (10 quesiti - 20 minuti), Comprensione Verbale (10 quesiti - 20 minuti).

Ogni domanda presenta 5 possibili risposte, di cui una sola è corretta.

Punteggio: +1 per ogni risposta esatta, -0,25 per ogni risposta sbagliata, 0 per ogni risposta non data.

Alle matricole che nel modulo di Matematica non avranno raggiunto un punteggio maggiore o uguale a 10, saranno assegnati Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA).

In ogni TOLC è presente una sezione aggiuntiva di Inglese, composta da 30 quesiti da svolgere in 15 minuti, il cui esito non sostituisce l'accertamento della conoscenza della lingua inglese richiesto dal corso di laurea per l'acquisizione dei relativi crediti (si veda il paragrafo "Prove di lingua"), ma costituisce un'autovalutazione per lo studente.

Attività di supporto e prove di recupero.

Per gli studenti con OFA verranno organizzate attività di supporto nel periodo ottobre-dicembre, seguite da una prova di recupero con la quale lo studente dovrà dimostrare di aver migliorato la propria preparazione. In assenza di questa evidenza lo studente non potrà sostenere alcun esame del secondo anno prima di aver superato l'esame di Meccanica.

Argomenti della prova, procedure di iscrizione, date, scadenze ed ogni altra informazione utile vengono pubblicate nel bando per l'ammissione

### **Lauree Magistrali a cui si può accedere**

Laurea Magistrale in Fisica (durata 2 anni) per ulteriori 120 CFU.

Ha lo scopo di approfondire, ampliare e specializzare le conoscenze acquisite, mediante corsi di carattere sia teorico che sperimentale. Si conclude con una tesi di laurea con la quale lo studente viene a contatto con la ricerca più avanzata in un settore specialistico della Fisica.

### **Struttura del corso**

La didattica è organizzata per ciascun anno di corso in due cicli coordinati indicati convenzionalmente come semestri, della durata minima di tredici settimane.

L'apprendimento delle competenze e delle professionalità da parte degli studenti è computato in Crediti Formativi Universitari (CFU), corrispondenti ad un carico standard di 25 ore di attività per lo studente, suddivise fra lezioni frontali,

esercitazioni, esercitazioni di laboratorio e studio personale.

I CFU sono una misura del lavoro di apprendimento richiesto allo studente e corrispondono ciascuno ad un carico standard di 25 ore di attività, comprendenti:

- 8 ore di lezioni frontali con annesse 17 ore di studio individuale;
  - 10 ore di esercitazioni con 15 ore di rielaborazione personale;
  - 12 ore di laboratorio con 13 ore di rielaborazione personale;
  - 25 ore di attività formative relative alla preparazione della prova finale
- secondo quanto disposto dal Regolamento Didattico del Corso di Laurea in Fisica.

Per conseguire la laurea lo studente deve aver acquisito 180 CFU.

### **Descrizione orientamenti**

In relazione agli obiettivi formativi propri del Corso di Laurea ed alle principali connotazioni della preparazione da esso fornita sia ai fini di esiti immediati dopo la laurea, sia nella prospettiva di proseguire gli studi nei settori più direttamente riferiti alle discipline di pertinenza del Corso di Laurea, il Corso di Laurea in Fisica è strutturato:

- sia per avviare gli studenti verso la ricerca di base sia teorica che sperimentale ed indirizza lo studente o a una Laurea Magistrale con contenuti scientifici avanzati o ad attività lavorative che siano di supporto alla ricerca o ad essa connessa sia in ambiente universitario che in enti di ricerca ed enti pubblici che nell'industria.
- sia per stimolare le capacità di tipo operativo che lo studente acquisisce nei corsi fondamentali ed in particolare nei laboratori del corso di laurea, con l'acquisizione di metodologie di fisica sperimentale e di fisica teorica; lo studente acquisisce una preparazione che lo prepara ad attività lavorative, anche non collegate direttamente con la fisica.

### **Area didattica**

Sede della Segreteria Didattica del Corso di Laurea Triennale in Fisica: Dipartimento di Fisica , Via Celoria 16

Sede dei Corsi: i corsi si tengono presso le aule del Dipartimento di Fisica, via Celoria 16 o presso aule del Settore Didattico, Via Celoria 20

### **Laboratori didattica**

Il corso di laurea si avvale principalmente dei laboratori presenti presso il Dipartimento di Fisica

### **Biblioteche**

BIBLIOTECA DEL DIPARTIMENTO DI FISICA <http://www.sba.unimi.it/Biblioteche/fisica/1874.html>

### **Articolazione degli insegnamenti**

Qualora un congruo numero di studenti ne faccia richiesta, potrà essere attivata in lingua inglese una o più edizioni dei seguenti insegnamenti del Secondo Anno: Termodinamica e Laboratorio di Trattamento Numerico dei Dati Sperimentali.

### **Tutorato**

Il Corso di Laurea organizza servizi di tutorato volti ad assistere gli studenti durante il periodo di didattica ed in orari stabiliti.

Informazioni sul tutorato saranno comunicate agli studenti interessati dagli stessi docenti dei corsi e pubblicate sul sito web del corso di laurea in Fisica.

### **Prove di lingua / Informatica**

I crediti relativi alla conoscenza della lingua inglese devono essere acquisiti in uno dei seguenti modi:

- attraverso la presentazione di una certificazione di livello B1 (per Lingua Inglese 1) o di livello B2 (per Lingua Inglese 1 e Lingua Inglese 2) riconosciuta dall'Ateneo (elenco consultabile alla pagina <http://www.unimi.it/studenti/100312.htm> e sul sito del Collegio Didattico <http://www.ccdfis.unimi.it>;
- raggiungendo il livello B1 (per Lingua Inglese 1) o B2 (per Lingua Inglese 1 e Lingua Inglese 2) in un test di posizionamento che si svolgerà nel periodo settembre-dicembre 2018, organizzato dal servizio Linguistico di Ateneo (SLAM).

Gli studenti che non raggiungeranno il livello B1 (o superiore) al test, dovranno seguire un corso organizzato da SLAM nel secondo semestre. Il corso si concluderà con un test di valutazione cui saranno ammessi solo gli studenti con il 70% di frequenza. In caso di esito negativo, il test finale potrà essere sostenuto nuovamente nelle sessioni successive dello stesso anno.

Gli studenti che al test raggiungeranno il livello di conoscenza B2, o superiore, e dopo la laurea triennale si iscriveranno ad un corso di laurea magistrale della Facoltà di Scienze e Tecnologie di questo Ateneo, potranno chiedere il riconoscimento dei CFU relativi alla conoscenza della lingua inglese, se previsti dal Manifesto degli Studi del corso di laurea magistrale.

### **Obbligo di frequenza**

La frequenza ai corsi è obbligatoria per i corsi di laboratorio.

### **Modalità di valutazione del profitto**

Il profitto viene valutato tramite esami scritti e/o orali e l'esito dell'esame è valutato, da parte della commissione esaminatrice, in trentesimi, fatta eccezione delle prove di lingua il cui superamento dà luogo ad un giudizio di approvazione. Gli insegnamenti possono prevedere una o più prove in itinere e/o un esame finale.

Per l'anno accademico 2018/2019, gli appelli d'esame saranno distribuiti nei seguenti periodi:

**PRIMA SESSIONE DI ESAMI:**

dal 21 gennaio 2019 al 27 febbraio 2019

**SECONDA SESSIONE DI ESAMI:**

dal 17 giugno 2019 al 31 luglio 2019

**TERZA SESSIONE DI ESAMI:**

dal 2 al 30 settembre 2019

Potranno essere organizzati, sulla base di eventuali esigenze didattiche, appelli straordinari con tempi e modalità stabiliti dal Collegio Didattico.

**Regole generali per iscrizione e ammissione agli appelli d'esame**

L'iscrizione agli esami è obbligatoria e si effettua tramite il SIFA online oppure dalla sezione "Esami e valutazione della didattica" di UNIMIA.

**Formulazione e presentazione piano di studi**

La formulazione del Piano degli studi, deve essere effettuata, di norma, al II anno di corso.

Le modalità ed i termini di presentazione dei piani saranno resi noti sul sito web delle segreterie studenti <http://www.unimi.it/studenti/1162.htm>

Non è consentita la presentazione o la variazione del piano degli studi in periodi diversi e da parte di studenti non iscritti all'anno accademico.

E' possibile modificare un Piano di Studio già presentato, presentandone un altro nel successivo Anno Accademico.

Per casi particolari è disponibile un modulo cartaceo, da ritirare e riconsegnare alla Segreteria Studenti di via Celoria, 20.

L'approvazione del piano degli studi è subordinata al giudizio del Collegio Didattico del Dipartimento di Fisica e, di norma, sarà automatica nel caso in cui il piano sia formulato secondo le indicazioni riportate nel manifesto degli studi.

Si ricorda che la verifica della corrispondenza tra l'ultimo piano degli studi approvato e gli esami sostenuti è condizione necessaria per l'ammissione alla laurea. Nel caso in cui, all'atto della presentazione della domanda di laurea, la carriera risulti non conforme al piano di studio lo studente non può essere ammesso all'esame di laurea.

**Caratteristiche della prova finale**

Per conseguire la laurea lo studente deve aver acquisito 180 crediti, che potrebbero anche essere acquisiti prima di tre anni.

L'elaborato consiste in un lavoro individuale dello studente, fatto sotto la guida di un Relatore e può essere sia sperimentale che teorico. Può anche essere fatto come conclusione di una attività di laboratorio o di stage presso strutture esterne pubbliche o private.

Prima di iniziare il lavoro inerente la preparazione dell'elaborato, lo studente è tenuto a presentare domanda alla Commissione Tesi di assegnazione ufficiale del titolo e dei relatori.

L'assegnazione ufficiale della tesi di laurea è un passaggio **OBBLIGATORIO**, che va fatto all'INIZIO del lavoro di tesi segnalando un titolo anche provvisorio. Questo atto serve a segnalare la presa di responsabilità da parte di relatore/correlatore,

controllare che tutti gli aspetti formali siano in regola (anche ai fini assicurativi), ed infine avere dati statistici affidabili sui nostri laureandi/laureati.

La domanda di assegnazione tesi da parte degli studenti deve essere effettuata in formato elettronico, collegandosi alla pagina <https://registrazione.fisica.unimi.it/richiesta-tesi/inserisci.php>

Con la discussione dell'elaborato si conclude il corso di studi ed il laureato può accedere al mondo del lavoro o iscriversi ad una delle lauree magistrali.

**Orario lezioni**

Per l'a.a. 2018/2019, il calendario didattico e' il seguente:

**CORSI DEL PRIMO SEMESTRE**

1 ottobre 2018 – 18 gennaio 2019

**CORSI DEL SECONDO SEMESTRE:**

28 febbraio 2019 – 14 giugno 2019

L'ORARIO DETTAGLIATO DELLE LEZIONI SARA' ESPOSTO NELLE BACHECHE DEL DIPARTIMENTO DI FISICA , Via Celoria 16,  
E PUBBLICATO SUL SITO WEB DEL CORSO DI LAUREA [www.ccdfis.unimi.it](http://www.ccdfis.unimi.it)

## **ESPERIENZA DI STUDIO ALL'ESTERO NELL'AMBITO DEL PERCORSO FORMATIVO**

L'Università degli Studi di Milano sostiene la mobilità internazionale dei propri iscritti, offrendo loro la possibilità di trascorrere periodi di studio e di tirocinio all'estero, occasione unica per arricchire il proprio curriculum formativo in un contesto internazionale.

A tal fine l'Ateneo aderisce al programma europeo Erasmus+ nell'ambito del quale ha stabilito accordi con oltre 300 Università in oltre 30 Paesi. Nell'ambito di tale programma, gli studenti possono frequentare una delle suddette Università al fine di svolgervi attività formative sostitutive di una parte del proprio piano di studi, comprese attività di tirocinio/stage presso imprese, centri di formazione e di ricerca o altre organizzazioni, o ancora per prepararvi la propria tesi di laurea.

L'Ateneo intrattiene inoltre rapporti di collaborazione con diverse altre prestigiose Istituzioni estere offrendo analoghe opportunità anche nell'ambito di corsi di studio di livello avanzato.

### **Cosa offre il corso di studi**

Agli studenti del terzo anno può essere occasionalmente offerta la possibilità di svolgere il lavoro di tesi all'estero presso prestigiosi enti di ricerca quali ad esempio il CERN di Ginevra o il GSI di Darmstadt, o presso importanti Università straniere, nel contesto delle collaborazioni internazionali in cui si colloca l'attività di ricerca dei docenti.

### **Modalità di partecipazione ai programmi di mobilità - mobilità Erasmus**

Per poter accedere ai programmi di mobilità per studio, della durata di 3-12 mesi, gli studenti dell'Università degli Studi di Milano regolarmente iscritti devono partecipare a una procedura di selezione pubblica che prende avvio in genere intorno al mese di febbraio di ogni anno tramite l'indizione di appositi bandi, nei quali sono riportati le destinazioni, con la rispettiva durata della mobilità, i requisiti richiesti e i termini per la presentazione on-line della domanda.

La selezione, finalizzata a valutare la proposta di programma di studio all'estero del candidato, la conoscenza della lingua straniera, in particolare ove considerato requisito preferenziale, e le motivazioni alla base della candidatura, avviene ad opera di commissioni appositamente costituite.

Ogni anno, prima della scadenza dei bandi, l'Ateneo organizza degli incontri informativi per corso di studio o gruppi di corsi di studio, al fine di illustrare agli studenti le opportunità e le regole di partecipazione.

Per finanziare i soggiorni all'estero nell'ambito del programma Erasmus+, l'Unione Europea assegna ai vincitori una borsa di studio che - pur non coprendo l'intero costo del soggiorno - è un utile contributo per costi supplementari come spese di viaggio o maggiore costo della vita nel Paese di destinazione.

L'importo mensile della borsa di studio comunitaria è stabilito annualmente a livello nazionale; contributi aggiuntivi possono essere erogati a studenti disabili.

Per permettere anche a studenti in condizioni svantaggiate di partecipare al programma Erasmus+, l'Università degli Studi di Milano assegna ulteriori contributi integrativi, di importo e secondo criteri stabiliti di anno in anno.

L'Università degli Studi di Milano favorisce la preparazione linguistica degli studenti selezionati per i programmi di mobilità, organizzando ogni anno corsi intensivi nelle seguenti lingue: inglese, francese, tedesco e spagnolo.

L'Università per agevolare l'organizzazione del soggiorno all'estero e orientare gli studenti nella scelta delle destinazioni offre un servizio di assistenza.

Maggiori informazioni sono disponibili alla pagina <http://www.unimi.it/studenti/erasmus/70801.htm>  
[www.unimi.it](http://www.unimi.it) > Studenti > Studiare all'estero > Erasmus+

Per assistenza rivolgersi a:

Ufficio Accordi e relazioni internazionali

via Festa del Perdono 7 (piano terra)

Tel. 02 503 13501-12589-13495-13502

Fax 02 503 13503

Indirizzo di posta elettronica: [mobility.out@unimi.it](mailto:mobility.out@unimi.it)

Orario sportello: Lunedì-venerdì 9 - 12

## **MODALITA' DI ACCESSO: 1° ANNO LIBERO CON TEST DI AUTOVALUTAZIONE OBBLIGATORIO PRIMA DELL'IMMATRICOLAZIONE**

### **Link utili per immatricolazione**

[www.unimi.it](http://www.unimi.it)

**N° posti riservati a studenti extracomunitari non soggiornanti in Italia**

**Note**

Per l'accesso al corso da parte degli studenti extracomunitari deve essere superata la prova di lingua italiana nel mese di settembre 2018

<b>1° ANNO DI CORSO Attività formative obbligatorie</b>				
<b>Erogazione</b>	<b>Attività formativa</b>	<b>Modulo/Unità didattica</b>	<b>Cfu</b>	<b>Settore</b>
annuale	Laboratorio di Fisica con Elementi di Statistica		10	FIS/01
1 semestre	Analisi Matematica 1		8	MAT/05
1 semestre	Informatica		6	INF/01
1 semestre	Meccanica		7	FIS/01
2 semestre	Analisi Matematica 2 (F63)		8	MAT/05
2 semestre	Geometria 1		7	MAT/03
2 semestre	Lingua Inglese 1		2	L-LIN/12
2 semestre	Lingua Inglese 2		2	L-LIN/12
2 semestre	Onde e Oscillazioni		7	FIS/01
Totale CFU obbligatori			57	
<b>2° ANNO DI CORSO Attività formative obbligatorie</b>				
<b>Erogazione</b>	<b>Attività formativa</b>	<b>Modulo/Unità didattica</b>	<b>Cfu</b>	<b>Settore</b>
annuale	Elettromagnetismo		15	(15) FIS/07, (15) FIS/01
annuale	Laboratorio di Ottica, Elettronica e Fisica Moderna (tot. cfu:10)	Unita' didattica 1: Ottica e Fisica Moderna	5	FIS/01
		Unita' didattica 2: Elettronica	5	FIS/01
1 semestre	Analisi Matematica 3		6	MAT/05
1 semestre	Laboratorio di Trattamento Numerico dei Dati Sperimentali <i>Qualora un congruo numero di studenti ne faccia richiesta, il corso di Laboratorio di trattamento numerico dei Dati Sperimentali potrà essere attivato in lingua inglese</i>		6	FIS/01
1 semestre	Meccanica Analitica		7	MAT/07
2 semestre	Fisica Moderna e Meccanica Quantistica (Mod. Fisica Moderna) <i>L'esame di questo insegnamento sarà sostenuto al terzo anno, al termine della frequenza del modulo di Meccanica Quantistica e darà luogo alla verbalizzazione di un unico esame da 15CFU</i>		7	FIS/02
2 semestre	Metodi Matematici della Fisica		7	FIS/02
2 semestre	Termodinamica <i>Qualora un congruo numero di studenti ne faccia richiesta, il corso di Termodinamica potrà essere attivato in lingua inglese</i>		6	(6) FIS/07, (6) FIS/01
Totale CFU obbligatori			64	
<b>3° ANNO DI CORSO Attività formative obbligatorie</b>				
<b>Erogazione</b>	<b>Attività formativa</b>	<b>Modulo/Unità didattica</b>	<b>Cfu</b>	<b>Settore</b>
1 semestre	Fisica Moderna e Meccanica Quantistica (Mod. Meccanica Quantistica)		8	FIS/02
1 semestre	Istituzioni di Fisica Nucleare e Subnucleare		9	FIS/04
1 semestre	Struttura della Materia 1 <i>Nell'A.A. 2018/19, il corso di Struttura della Materia 1 sarà attivato in due edizioni, una erogata al PRIMO SEMESTRE e una erogata al SECONDO SEMESTRE. Inoltre, qualora un congruo numero di studenti ne faccia richiesta, un'edizione del corso di Struttura della Materia 1 potrà essere attivata in lingua inglese</i>		9	FIS/03
2 semestre	Chimica 1		6	CHIM/03
Totale CFU obbligatori			32	
<b>Attività a scelta</b>				
<b>Un corso di laboratorio o un corso a scelta fra i seguenti:</b>				
1 semestre	Elettronica 1		6	(6) ING-INF/01, (6) FIS/01
1 semestre	Introduzione alla Relatività Generale		6	FIS/02
1 semestre	Laboratorio di Elettronica		6	(6) ING-INF/01, (6) FIS/01
1 semestre	Laboratorio di Fisica dell'Ambiente		6	(6) FIS/07, (6) FIS/06, (6) FIS/01
2 semestre	Introduzione alla Fisica Medica e Sanitaria		6	FIS/07
2 semestre	Introduzione alla Fisica Statistica		6	(6) FIS/03, (6) FIS/02
2 semestre	Introduzione all'Astrofisica		6	FIS/05
2 semestre	Laboratorio di Astronomia		6	(6) FIS/05, (6) FIS/01
2 semestre	Laboratorio di Fisica Computazionale		6	(6) FIS/08, (6) FIS/07, (6) FIS/06, (6) FIS/05, (6) FIS/04, (6) FIS/03, (6) FIS/02, (6) FIS/01
2 semestre	Laboratorio di Fisica della Materia <i>Nell'A.A. 2018/19, il Laboratorio di Fisica della Materia sarà attivato in due edizioni, una erogata al PRIMO SEMESTRE e una erogata al SECONDO SEMESTRE.</i>		6	(6) FIS/03, (6) FIS/01
2 semestre	Laboratorio di Fisica Terrestre		6	(6) FIS/07,

				(6) FIS/06, (6) FIS/01
2 semestre	Laboratorio di Misure Nucleari Nell'A.A. 2018/19, il Laboratorio di Misure Nucleari sarà attivato in due edizioni, una erogata al PRIMO SEMESTRE e una erogata al SECONDO SEMESTRE.		6	(6) FIS/04, (6) FIS/01
2 semestre	Laboratorio di Ottica		6	(6) FIS/03, (6) FIS/01
2 semestre	Laboratorio di Simulazione Numerica		6	(6) FIS/08, (6) FIS/07, (6) FIS/06, (6) FIS/05, (6) FIS/04, (6) FIS/03, (6) FIS/02, (6) FIS/01
2 semestre	Laboratorio di Spettroscopia Gamma		6	(6) FIS/04, (6) FIS/01

**E' consigliata la scelta di un corso di Laboratorio fra quelli sopraindicati.**

**Lo studente deve inoltre acquisire 12 CFU scegliendo liberamente tra tutti gli insegnamenti attivati dall'Ateneo, purché culturalmente coerenti con il suo percorso formativo e non sovrapponibili, nei contenuti, agli insegnamenti fondamentali e opzionali già utilizzati nel piano di studi.**

**Rientrano in particolare nella scelta anche tutti gli insegnamenti presenti nella tabella soprariportata delle Attività a scelta.**

### **Attività conclusive**

	Prova Finale		9	NA
		Totale CFU obbligatori	9	

### **PROPEDEUTICITA'**

**Il corso di studi prevede le seguenti propedeuticità obbligatorie o consigliate**

<b>Attività Formativa</b>	<b>Attività formative propedeutiche</b>	
Analisi Matematica 2 (F63)	Analisi Matematica 1	Obbligatoria
Analisi Matematica 3	Analisi Matematica 1	Obbligatoria
	Analisi Matematica 2 (F63)	Obbligatoria
Elettromagnetismo	Meccanica	Obbligatoria
Termodinamica	Meccanica	Obbligatoria

### **RICONOSCIMENTI E VECCHI ORDINAMENTI**

#### **Riconoscimenti**

Gli studenti che intendono chiedere il riconoscimento di esami sostenuti in carriere pregresse devono sottoporre la richiesta ad una apposita Commissione del Collegio Didattico, contattabile per e-mail all'indirizzo [commissione.ammissione@fisica.unimi.it](mailto:commissione.ammissione@fisica.unimi.it).

Alla richiesta gli interessati dovranno allegare, oltre al curriculum di studi, anche i programmi dettagliati degli esami di cui intendono chiedere il riconoscimento.