

Università degli Studi di Milano-Bicocca

Regolamento didattico

Corso di Studio	E3005Q - FISICA
Tipo di Corso di Studio	Laurea
Classe	Scienze e tecnologie fisiche (L-30 R)
Anno Ordinamento	2025/2026
Anno Regolamento (coorte)	2025/2026

Presentazione

Struttura didattica di riferimento	DIPARTIMENTO DI FISICA "GIUSEPPE OCCHIALINI"
Docenti di Riferimento	- RUGGERO BARNI - ANDREA BASCHIROTTO - ALEXANDRE MATHIEU FREDERIC BELIN - MARCO BERNASCONI - MARTINO BORSATO - MARGAUX BOUZIN - MARTA CALVI - LUCIA CANONICA - SILVIA CAPELLI - PAOLO CARNITI - MASSIMO CARPINELLI - MARCO CAVEDON - MADDALENA COLLINI - MATTIA DALLABRIDA - MAURO EMANUELE DINARDO - RAFFAELE ANGELO GEROSA - ALESSIO GHEZZI - LUCA GIRONI

- PIETRO GOVONI
 - MARCO TOLIMAN LUCCHINI
 - MAURIZIO MARTINELLI
 - EMILIO MARTINES
 - ALESSANDRO MINOTTI
 - ANGELO ENRICO LODOVICO NUCCIOTTI
 - CARLO OLEARI
 - MARCO PAGANONI
 - SARA PASQUETTI
 - LUCA MARIA PATTAVINA
 - MAURA PAVAN
 - EZIO PREVITALI
 - EMANUELE RE
 - LAURA SIRONI
 - TOMMASO TABARELLI DE FATIS
 - FRANCESCO TERRANOVA
 - ALBERTO ZAFFARONI
 - MARIO ZANNONI
-
- RUGGERO BARNI
 - MARTA CALVI
 - MADDALENA COLLINI
 - LAURA D'ALFONSO
 - ALESSIO GHEZZI
 - MARCO PAGANONI
 - MAURA PAVAN
 - CLAUDIA RICCARDI
 - LAURA SIRONI
 - TOMMASO TABARELLI DE FATIS

Tutor

Durata	3 Anni
CFU	180

Titolo Rilasciato	Laurea in FISICA
Titolo Congiunto	No
Doppio Titolo	No
Modalità Didattica	Convenzionale
Lingua/e in cui si tiene il Corso	Italiano
Indirizzo internet del Corso di Studio	https://www.fisica.unimib.it/it/didattica/corsi-studio/corso-laurea-triennale-fisica
Il corso è	Corso di nuova istituzione
Massimo numero di crediti riconoscibili	48
Corsi della medesima classe	E3006Q - OTTICA E OPTOMETRIA, E3004Q - PHYSICAL SCIENCES FOR INNOVATIVE TECHNOLOGIES
Sedi del Corso	MILANO (Responsabilità Didattica)

Art.1 Il Corso di studio in breve

Il Corso di Laurea in Fisica appartiene alla Classe delle Lauree in Scienze e Tecnologie Fisiche (L-30), ha una durata di tre anni e comporta l'acquisizione di 180 crediti formativi universitari (CFU) per il conseguimento del titolo. Sono previsti 19 esami per un totale di 169 CFU. I restanti CFU vengono acquisiti attraverso altre attività formative, quali la verifica della lingua straniera (3 CFU), ulteriori abilità linguistiche o attività utili per l'inserimento nel mondo del lavoro (2 CFU) e la prova finale (6 CFU). Gli esami previsti sono 6 al primo anno, 7 al secondo anno e 6 al terzo anno. Al terzo anno vanno acquisiti 12 CFU a libera scelta considerati come unica attività al fine del computo del numero di esami.

Il Corso di studio è ad accesso libero; è prevista la verifica della preparazione iniziale, con eventuale assegnazione di obblighi formativi aggiuntivi.

Il Corso è in lingua italiana.

Alcuni insegnamenti potranno essere tenuti parzialmente o interamente in inglese, previo accordo con gli studenti.

Al termine degli studi viene rilasciato il titolo di Laurea in Fisica.

Il titolo di studio consente l'accesso ai Corsi di Laurea Magistrale in Fisica e in Astrophysics and Space Physics, e ad altri Corsi di Laurea Magistrale che ammettano studenti con un curriculum in Fisica.

Il Corso di Laurea in Fisica fornisce allo studente solide conoscenze di base della Fisica classica e della Fisica moderna, padronanza dei metodi matematici della Fisica, dell'informatica e conoscenza operativa dei moderni strumenti di laboratorio. Il Corso di Studi, oltre che per la solida formazione di base in Fisica e in Matematica, si caratterizza per l'estesa attività di laboratorio volta a consolidare le conoscenze progressivamente acquisite e a sviluppare capacità pratiche nella raccolta ed interpretazione dei dati con un elevato livello di autonomia. Tali conoscenze vengono applicate in modo professionale nelle aziende, nei laboratori per la Ricerca e Sviluppo e nel prosieguo degli studi nei Corsi di Laurea Magistrale.

Nell'anno accademico 2025-2026 sarà attivato solo il primo anno del Corso, a seguito dell'adeguamento alla classe di laurea, come definita dal DM 1648/2023.

The degree course in Physics falls under the Class of Physical Sciences and Technologies (L-30). The duration of the Course is three years. The Degree in Physics is granted once the student obtains 180

CFU, equivalent to 180 European University Credits (ECTS). The course consists of 19 exams, corresponding to 169 CFU. 6 CFU are obtained after the preparation and discussion of the thesis, 3 CFU to assess a foreign language knowledge, 2 CFU granted with other activities aimed to develop further language skills or other skill useful to find an employment and start a career. The exams of the first, second and third years are 6, 7 and 6, respectively. The last exam(s) of the third year corresponds to 12 CFU that can be selected among all Bachelor-level courses offered at the University.

There are no enrolment restrictions.

The official language of the course is Italian.

Some courses might be offered in English upon agreement with the students.

The Course awards the (bachelor-level) Degree in Physics. The Degree in Physics provides access to the Master courses in Physics and other Master courses in Science.

In the academic year 2025-2026, only the first year will be active, following the adjustment of the Course to the degree class as defined by DM 1648/2023.

Art.2 Obiettivi formativi specifici e descrizione del percorso formativo

Il Corso di laurea in Fisica ha l'obiettivo di fornire allo studente:

- una solida conoscenza di base e una comprensione della Fisica classica e della Fisica moderna che permettono al laureato di aggiornare ed estendere le proprie conoscenze con l'ausilio di testi avanzati;
- una solida conoscenza e comprensione della Matematica e una padronanza dei suoi metodi, sia per le applicazioni alla fisica sia come strumento generale di modellizzazione e di analisi di sistemi;
- una conoscenza operativa dei moderni strumenti di laboratorio e delle tecniche di acquisizione, elaborazione ed analisi di dati sperimentali;
- una conoscenza di base e operativa di sistemi informatici e di calcolo, compresa la loro applicazione alla elaborazione di dati sperimentali e modellizzazione di sistemi;
- una formazione al metodo scientifico di indagine, con l'elaborazione di ipotesi e rappresentazioni della realtà, e la loro verifica sperimentale con tecniche statistiche, applicabile anche in ambiti interdisciplinari;
- conoscenze e capacità di apprendimento adeguate al proseguimento con alto grado di autonomia in Corsi di Studio magistrali o in master di I livello.

Il Corso di Studi, oltre che per la solida formazione di base in Fisica e Matematica, si caratterizza per l'estesa attività di laboratorio volta a consolidare le conoscenze progressivamente acquisite. Questo permette di sviluppare e perfezionare capacità pratiche nella raccolta ed interpretazione di dati utili a risolvere problemi e a formulare soluzioni con buon livello di autonomia.

Il processo formativo prevede attività ripartite secondo le seguenti tre differenti Aree di Formazione.

AREA 1 - Area delle Competenze Fondamentali.

Prevede insegnamenti che forniscono le basi del metodo scientifico, della Fisica classica, e gli strumenti matematici necessari alla comprensione della Fisica, ripartiti in modo equilibrato, di norma fra il primo e secondo anno. Gli insegnamenti legati alla Fisica coprono le aree classiche della meccanica, termodinamica, meccanica dei fluidi, relatività, elettromagnetismo e ottica, mentre un insegnamento è dedicato alla Chimica.

Gli insegnamenti legati alla matematica forniscono agli studenti conoscenze di algebra lineare e geometria, di calcolo differenziale e integrale in una e più dimensioni, delle equazioni differenziali, di analisi sui numeri complessi e di spazi funzionali.

AREA 2 - Area dei Laboratori.

Prevede laboratori obbligatori ripartiti nei tre anni di corso. Negli insegnamenti di laboratorio del primo e secondo anno vengono effettuate esperienze riguardanti la meccanica classica, la termodinamica, l'elettromagnetismo e l'ottica, attraverso cui si sviluppano competenze nelle metodologie di misura e di analisi e interpretazione dei dati. Inoltre sono presenti laboratori per l'apprendimento degli strumenti informatici necessari all'analisi dei dati. Negli insegnamenti di laboratorio sono previste anche lezioni

dedicate all'apprendimento delle nozioni di base di informatica e statistica.

Con il laboratorio del terzo anno lo studente approfondisce le metodologie sperimentali in un settore di suo interesse, quale ad esempio l'astrofisica, la biofisica, l'elettronica, la fisica computazionale, la fisica delle particelle, la fisica dei plasmi, la fisica dei solidi.

AREA 3 - Area della Fisica Moderna.

A partire dal secondo anno e principalmente nel terzo anno, introduce i fondamenti della Fisica moderna fornendo conoscenza dei principi della meccanica quantistica, della struttura della materia e della fisica nucleare e subnucleare. Lo studente approfondisce la propria formazione con un insegnamento obbligatorio a scelta che fornisce nozioni introduttive in un ambito specifico di suo interesse, quale ad esempio la fisica dei plasmi, l'elettronica, la fisica medica e ambientale, la biofisica, l'astrofisica, la fisica delle particelle, la fisica teorica o le tecnologie quantistiche.

Concludono il percorso formativo le attività a libera scelta dello studente e la prova finale.

Gli obiettivi specifici del Corso di Laurea in Fisica consistono nel fornire al laureato conoscenze e competenze che sono espresse tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7):

Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Sintesi

- Conoscenza e capacità di comprensione

Il laureato in Fisica sarà in grado di comprendere il linguaggio della Fisica, il concetto di teoria fisica e avrà dimestichezza con i processi di indagine del metodo sperimentale.

Il laureato in Fisica possiederà le seguenti conoscenze:

- fisica classica, in particolare meccanica, termodinamica, elettromagnetismo, fenomeni ondulatori e ottica;
- strumenti matematici per la comprensione delle teorie fisiche e per l'analisi quantitativa dei dati, in particolare conoscenza dell'analisi reale, dell'analisi complessa e dell'analisi funzionale, dell'algebra lineare e geometria e delle basi della statistica;
- fisica moderna, in particolare conoscenze di base della relatività, della meccanica quantistica, della fisica della materia e della fisica nucleare e subnucleare;
- caratteristiche della strumentazione di uso più diffuso per effettuare misure fisiche e loro utilizzo nel rispetto delle norme di sicurezza;
- conoscenze di informatica e di moderni linguaggi di programmazione, e la loro applicazione al controllo della strumentazione e all'acquisizione e analisi di dati;
- conoscenze di base di chimica.

Le conoscenze sopraelencate sono acquisite tramite la fruizione di insegnamenti, che prevedono lezioni frontali, esercitazioni e attività di laboratorio e attraverso lo studio personale degli argomenti delle lezioni.

La verifica dell'acquisizione delle conoscenze e della capacità di comprensione è effettuata tramite le prove di profitto scritte e/o orali, con modalità specifiche per ogni insegnamento. Per gli insegnamenti di laboratorio per i quali è di norma prevista la stesura di relazioni sull'attività svolta la verifica comprende la valutazione del contenuto delle relazioni e della metodologia impiegata per la loro stesura.

- Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Il laureato in Fisica saprà applicare le conoscenze acquisite per:

- studiare e modellizzare sistemi fisici in molteplici ambiti;
- utilizzare strumentazione all'avanguardia per misure di fisica;
- raccogliere, gestire e analizzare dati, utilizzando strumenti moderni;

- analizzare e risolvere problemi, basandosi sul metodo scientifico, anche in ambiti non direttamente collegati alla fisica, dove siano richieste capacità di modellizzazione e astrazione;
- partecipare a progetti di ricerca e sviluppo, anche a carattere multidisciplinare;
- inserirsi prontamente in realtà produttive o di ricerca con mansioni tecniche e tecnologiche;
- redigere relazioni sia sintetiche sia dettagliate sull'attività svolta;
- leggere e comprendere in autonomia testi scientifici a livello universitario inerenti alla fisica.

Tali capacità sono acquisite con le esercitazioni, in cui lo studente viene stimolato ad affrontare problemi complessi utilizzando le conoscenze apprese nelle lezioni, e con le attività di laboratorio dove, tramite un lavoro sperimentale individuale o di gruppo, mette in pratica le conoscenze teoriche apprese.

La verifica dell'acquisizione di tali capacità avviene tramite le prove di profitto in cui viene richiesto di dimostrare la padronanza dei metodi e delle tecniche apprese e attraverso la valutazione della relazione dell'attività di laboratorio.

Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Dettaglio

AREA DELLE COMPETENZE FONDAMENTALI:

- Conoscenza e capacità di comprensione

La formazione acquisita con la frequenza degli insegnamenti appartenenti all'area delle Competenze Fondamentali permette ai laureati in Fisica:

- di comprendere il linguaggio della Fisica, il concetto di teoria fisica e di metodo sperimentale;
- di acquisire una solida comprensione dei metodi delle scienze sperimentali;
- di possedere gli strumenti matematici necessari per comprendere e approfondire le teorie fisiche e la descrizione quantitativa dei dati sperimentali.

Viene inoltre favorita l'acquisizione di competenze trasversali: per tutti i Corsi di studio dell'Ateneo sono disponibili corsi gratuiti online e certificazioni di Ateneo per tutte le lingue europee e attraverso i corsi di laboratorio vengono forniti strumenti avanzati per la cultura digitale.

- Capacità di applicare conoscenza e comprensione

La formazione acquisita con la frequenza degli insegnamenti appartenenti all'area delle Competenze Fondamentali permette ai laureati in Fisica di utilizzare in contesti concreti le conoscenze acquisite al fine di studiare un'ampia classe di sistemi fisici in ambiti molto diversificati dove siano richieste capacità di modellizzazione e astrazione.

AREA DEI LABORATORI:

- Conoscenza e capacità di comprensione

I laureati in Fisica, a seguito della frequenza agli insegnamenti appartenenti all'Area Laboratori:

- hanno competenze sperimentali e capacità di mettere in atto procedure operative di laboratorio;
- sanno operare in laboratori di Fisica con piena consapevolezza delle norme di sicurezza in laboratorio;
- sono a conoscenza delle caratteristiche e degli ambiti di applicazione della strumentazione di uso più diffuso nei laboratori industriali di ricerca e sviluppo.

- Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Le capacità di applicare conoscenze in contesti fisici molto diversificati viene acquisita alla fine della ricca serie di corsi con frequenza obbligatoria appartenenti all'Area Laboratori e anche attraverso il lavoro per la preparazione della prova finale. I laureati in Fisica quindi sono in grado di utilizzare le tecniche sperimentali e gli strumenti più adatti per effettuare le campagne di misura nei principali settori della Fisica sperimentale e per redigere relazioni sul lavoro svolto.

AREA DELLA FISICA MODERNA:

- Conoscenza e capacità di comprensione

Mediante la frequenza degli insegnamenti di quest'area e la preparazione dei relativi esami, i laureati in Fisica acquisiscono una buona conoscenza teorica e sperimentale dei fondamenti della Fisica Moderna (Meccanica quantistica e Relatività). Ne conoscono, inoltre, i più importanti ambiti di applicazione in Fisica Teorica, Astrofisica, Fisica delle Particelle Elementari, Fisica Medica e Ambientale, Fisica dei Plasmi, Tecnologie Quantistiche, Biofisica ed Elettronica.

- Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Mediante la frequenza degli insegnamenti di quest'area e la preparazione dei relativi esami i laureati in Fisica sono in grado di:

- i. inserirsi con rapidità in realtà produttive o di ricerca dove vengono implementate metodologie sperimentali coincidenti o affini a quelle fisiche;
- ii. partecipare a progetti complessi di ricerca e sviluppo all'interno di gruppi con competenze omogenee o diversificate;
- iii. leggere e comprendere testi universitari, consultare articoli originali nel campo specifico della Fisica e farne oggetto di relazione.

- Autonomia di giudizio

Il laureato in Fisica possiede:

- capacità pratiche nella raccolta ed interpretazione di dati, riferiti soprattutto a sistemi fisici, utili a risolvere problemi e a formulare soluzioni e determinare giudizi con buon livello di autonomia. Queste capacità sono prevalentemente acquisite negli insegnamenti di laboratorio; vengono verificate valutando il contributo personale e la capacità di ragionamento critico manifestata nelle prove pratiche e nelle discussioni di elaborati;

- capacità di utilizzare in maniera critica la letteratura scientifica per valutare quali modelli e quali risultati siano più adatti per affrontare un determinato problema. Queste capacità sono prevalentemente acquisite negli insegnamenti dell'area delle Competenze Fondamentali e della Fisica Moderna, nonché nel lavoro di preparazione della prova finale; vengono verificate attraverso verifiche di profitto orali e/o scritte e discussioni di elaborati e nel corso della prova finale.

- Abilità comunicative

Il laureato in Fisica possiede capacità di esposizione e presentazione delle proprie conoscenze e dei risultati delle proprie attività a interlocutori specialisti e non specialisti, in forma scritta e orale, in lingua italiana e inglese, sia con interlocutori singoli sia in pubblico, usando i più appropriati strumenti multimediali.

Le capacità espositive vengono stimolate in tutti gli insegnamenti incoraggiando la partecipazione attiva durante le lezioni. Vengono particolarmente curate e sviluppate in attività associate agli insegnamenti dell'area della Fisica Moderna e dell'area dei Laboratori. La capacità di argomentare in modo chiaro ed efficace viene incoraggiata anche nel corso della stesura della relazione per la prova finale.

La verifica dell'acquisizione dell'abilità comunicativa avviene nel corso delle verifiche di profitto sia scritte che orali e nel corso della prova finale.

- Capacità di apprendimento

Il laureato in Fisica avrà acquisito capacità di apprendimento nelle discipline di base, in particolare Matematica, Fisica e loro applicazioni, che consentano di proseguire in Corsi di Studio di livello Magistrale con un buon grado di autonomia. Queste capacità vengono formate e sviluppate in tutti gli insegnamenti negli ambiti di base, caratterizzanti e affini. L'autonomia nell'apprendimento è in particolare stimolata incoraggiando la ricerca di materiale per approfondimenti.

Le capacità di apprendimento vengono verificate nei singoli insegnamenti attraverso prove scritte e/o orali, e nella prova finale.

Art.3 Profili professionali e sbocchi occupazionali

Il corso prepara alla professione di Fisico

3.1 Funzione in un contesto di lavoro

La solida preparazione nella matematica e nella fisica di base, e l'esperienza maturata con le attività sperimentale di raccolta e analisi dati consentono al laureato in Fisica di svolgere attività a carattere tecnologico in ambito di ricerca e sviluppo, della produzione o di quality control and assurance, e di sviluppare modelli per l'analisi quantitativa dei dati. Nello svolgimento di tali funzioni è in grado di collaborare con successo con figure come ingegneri, specialisti delle tecnologie informatiche e in generale specialisti in ambito STEM.

3.2 Competenze associate alla funzione

I laureati in Fisica sono in grado di:

- studiare e risolvere problemi applicando il metodo scientifico;
- utilizzare strumentazione anche avanzata per effettuare misure fisiche;
- analizzare e interpretare dati sperimentali con tecniche all'avanguardia;
- modellizzare sistemi fisici, anche complessi;
- risolvere problemi complessi in modo sistematico, utilizzando approcci sia analitici sia empirici;
- redigere rapporti tecnici o articoli scientifici, spiegando chiaramente le metodologie e i risultati ottenuti;
- lavorare in gruppo applicando il metodo scientifico anche in ambiti diversi da quelli scientifici, con un approccio di problem solving;
- presentare e spiegare concetti scientifici complessi in modo chiaro, sia verbalmente che per iscritto, sia in lingua italiana che in lingua inglese.

3.3 Sbocchi occupazionali

Il laureato in Fisica ha prospettive occupazionali in imprese private, enti pubblici, società di consulenza, centri di ricerca pubblici e privati, soprattutto nei settori tecnologici e/o informatici quali ad esempio bio-medico, energetico, aerospaziale, dell'elettronica e delle telecomunicazioni. Inoltre le capacità analitiche e comunicative che acquisisce gli consentono di trovare occupazione anche in settori del terziario avanzato non strettamente legati alla fisica, in ambiti che richiedono lo sviluppo di modelli quantitativi per l'analisi di sistemi complessi e l'analisi dei dati, come finanza, statistica e gestione del rischio e nel settore della comunicazione scientifica.

Il corso prepara alla professione (codifica ISTAT):

Unità professionale: 3.1.1.1.2 -Tecnici fisici e nucleari

Art.4 Norme relative all'accesso

Per l'accesso al Corso di Laurea in Fisica occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria di secondo grado o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo.

Per l'ammissione al Corso sono richieste conoscenze di base di matematica e geometria.

Art.5 Modalità di ammissione

Per potersi immatricolare al Corso di Laurea in Fisica gli studenti devono aver sostenuto obbligatoriamente la prova di Verifica della Preparazione Iniziale (VPI).

Tale prova ha la funzione di verificare se la preparazione acquisita durante il percorso scolastico sia adeguata al corso di laurea prescelto, fornendo anche uno strumento di auto-valutazione per permettere agli studenti di migliorare la propria preparazione di base e di inserirsi nel percorso universitario.

La prova è basata su test online CISIA di Tipologia S (TOLC-S) che si compone di diverse sezioni.

Dato che la struttura del test TOLC-S è mutata a partire da Gennaio 2025 i criteri per l'attribuzione

degli Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA) sono distinti secondo quanto dettagliato nel seguito.

Per i test TOLC-S sostenuti a partire da febbraio 2024 fino a dicembre 2024, qualora la somma dei punteggi ottenuti nelle sezioni “Matematica di base” e “Ragionamento, problemi” fosse inferiore a 12, lo studente dovrà soddisfare degli OFA, come di seguito specificato.

Per i test TOLC-S sostenuti a partire da gennaio 2025, qualora la somma dei punteggi ottenuti nelle sezioni “Matematica di base” e “Ragionamento, problemi e comprensione del testo” fosse inferiore a 14, lo studente dovrà soddisfare degli OFA, come di seguito specificato.

Obblighi formativi aggiuntivi

Gli studenti immatricolati a cui a seguito del risultato del test TOLC-S siano stati assegnati OFA devono dimostrare di aver colmato le lacune superando l'esame finale del corso di “Richiami di Matematica - OFA”. Il corso, organizzato dalla Scuola di Scienze nell'ambito delle attività di supporto alla didattica per gli studenti in ingresso, si svolgerà indicativamente nel periodo ottobre 2025-gennaio 2026. Maggiori informazioni sulle attività di supporto alla didattica saranno pubblicate alla pagina www.scienze.unimib.it.

A chi non superasse l'esame del corso di “Richiami di Matematica - OFA” è fatto obbligo di superare l'esame di “Analisi Matematica I” – E3005Q002 – 12 CFU, previsto al primo anno di corso, per poter sostenere gli esami degli anni successivi.

Informazioni relative al TOLC-S, ai casi di esonero e alle modalità di immatricolazione saranno disponibili alla pagina <https://www.unimib.it/ugov/degree/7416>

In alternativa all'iscrizione a tempo pieno, lo studente può effettuare un'iscrizione a tempo parziale come indicato all'art. 6.17 del presente Regolamento.

Art.6 Organizzazione del Corso

6.1 - Articolazione delle attività formative

L'acquisizione delle conoscenze e delle competenze da parte dello studente viene valutata in crediti formativi universitari (CFU). A un CFU corrisponde un impegno medio per uno studente del corso pari a 25 ore, comprensive delle attività formative attuate dal Corso di Laurea e dell'impegno riservato allo studio personale o ad altre attività formative individuali.

I crediti corrispondenti a ciascuna attività formativa sono attribuiti allo studente previo il superamento dell'esame di profitto o a seguito di altra forma di verifica della preparazione e delle competenze acquisite. Il conseguimento della Laurea richiede l'acquisizione di almeno 180 CFU.

Il Corso di Laurea Triennale in Fisica è organizzato come di seguito indicato:

Attività formative di base: 63 CFU

Attività formative caratterizzanti: 68 CFU

Attività formative affini o integrative: 26 CFU

Altre Attività: 23 CFU

Per i contenuti degli insegnamenti si rimanda al sito e-learning del Corso di Studio alla voce INSEGNAMENTI <https://elearning.unimib.it/course/index.php?categoryid=2652>

I ANNO - 58 CFU totali

- Analisi Matematica I - MAT/05 - 12 CFU

- Algebra Lineare e Geometria - MAT/03 - 8 CFU

- Fisica I - FIS/01 - 16 CFU

- Laboratorio I - FIS/01 - 9 CFU

- Chimica - CHIM/03 - 6 CFU

- Laboratorio di Informatica - INF/01 - 4 CFU

- Lingua straniera - 3 CFU

II ANNO - 60 CFU totali

- Analisi Matematica II - MAT/05 - 12 CFU
- Meccanica Classica - MAT/07 - 8 CFU
- Fisica II - FIS/01 - 12 CFU
- Fisica III - FIS/03 - 8 CFU
- Laboratorio di Calcolo e Statistica - FIS/01 - 6 CFU
- Laboratorio II - FIS/01 - 6 CFU
- Matematica per la Fisica - FIS/02 - 8 CFU

III ANNO - 62 CFU totali

- Meccanica Quantistica - FIS/02 - 12 CFU
- Struttura della Materia - FIS/03 - 8 CFU
- Fisica Nucleare e Subnucleare - FIS/04 - 8 CFU

Laboratorio a scelta tra: 8 CFU

- Esperimentazioni di Astrofisica - FIS/05
- Esperimentazioni di Biofisica - FIS/07
- Esperimentazioni di Elettronica - ING-INF/01
- Esperimentazioni di Fisica Computazionale - FIS/02
- Esperimentazioni di Fisica dei Solidi - FIS/03
- Esperimentazioni di Fisica Nucleare e Subnucleare - FIS/04
- Esperimentazioni di Plasmi - FIS/03

Insegnamento a scelta tra: 6 CFU

- Elementi di Astrofisica - FIS/05
- Elementi di Biofotonica - FIS/07
- Elementi di Elettronica - ING-INF/01
- Elementi di Fisica dei Plasmi - FIS/03
- Elementi di Fisica Medica e Ambientale - FIS/04
- Elementi di Fisica delle Particelle - FIS/04
- Elementi di Tecnologie Quantistiche - FIS/04
- Introduzione a Machine Learning per Fisici - FIS/01
- Relatività - FIS/02

- Ulteriori attività formative a scelta tra: 2 CFU

- Ulteriori conoscenze linguistiche
- Ulteriori conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro

- A libera scelta dello studente - 12 CFU

- Prova Finale - 6 CFU

6.2 - Attività formative di base

Le attività formative di base forniscono un'approfondita conoscenza degli aspetti generali della Fisica, sia sperimentali che teorici. Permettono inoltre allo studente di acquisire approfondite conoscenze matematiche di base e garantiscono una adeguata conoscenza della strumentazione di laboratorio.

6.3 - Attività formative caratterizzanti

Queste attività forniscono competenze specifiche, teoriche e sperimentali, nei vari settori della Fisica Moderna, nonché ulteriori competenze matematiche e capacità di elevato livello professionale in attività sperimentali.

6.4 - Attività affini o integrative

Le attività affini e integrative comprendono:

- attività dedicate all'acquisizione di conoscenze che completano la formazione dello studente in discipline matematiche e informatiche;
- attività, anche a carattere di laboratorio, che permettono allo studente di approfondire argomenti in specifiche aree della fisica moderna, dell'astrofisica e dell'elettronica, e di avere un'introduzione di tematiche emergenti, quali ad esempio le tecnologie quantistiche o le moderne tecniche di trattamento e analisi dati, con la metodologia di indagine propria della scienza fisica in un approccio multidisciplinare.

6.5 - Attività formative a scelta dello studente

Sono riservati 12 CFU ad attività formative a scelta dello studente.

Secondo quanto previsto dal D.M. 16-03-2007 – art.3, lo studente potrà scegliere i 12 CFU tra tutti gli insegnamenti attivati nei Corsi di studio triennali dell'Ateneo purché coerenti con il percorso formativo. La coerenza si riferisce al singolo piano di studio presentato e andrà perciò valutata dalla Commissione Piani di Studio. Potranno anche essere proposti stage.

Gli studenti hanno, inoltre, la possibilità di acquisire 6 dei 12 CFU delle attività formative a scelta con i moduli didattici proposti nell'ambito dei percorsi BBetween, progetto Sustainability (moduli didattici composti liberamente a scelta dello studente). I 6 CFU saranno riconosciuti sostenendo 4 moduli, ciascuno dei quali fornirà anche un Open Badge. Informazioni dettagliate su tale progetto sono disponibili alla pagina <https://www.unimib.it/between/sustainability>.

In base alla normativa vigente, ai fini del computo del numero complessivo degli esami, le attività a scelta dello studente contano un solo esame.

6.6 - Lingua straniera

È richiesta l'acquisizione di crediti per la conoscenza della lingua inglese, corrispondenti ad almeno 3 CFU. L'acquisizione dei crediti avviene in seguito ad una prova di conoscenza della lingua, ottenendo un livello almeno B1. La prova di verifica della conoscenza linguistica può essere sostituita dalla presentazione di certificati di riconosciuta validità internazionale. L'elenco delle certificazioni riconosciute dall'ateneo è disponibile alla pagina: <https://www.unimib.it/didattica/opportunita/lingue-unimib/idoneita-ateneo-e-accertamento-linguistico>.

In conformità con la delibera del Senato Accademico del 3 luglio 2006, i crediti previsti per la lingua straniera devono essere acquisiti prima di sostenere gli esami del secondo e del terzo anno.

6.7 - Ulteriori attività formative

Il Corso di studio raccomanda il raggiungimento di un livello di lingua inglese B2 o superiore.

A tale scopo in aggiunta ai CFU di cui al punto 6.6 sono previsti, nelle ulteriori attività formative 2 CFU, utilizzabili nell'ambito "ulteriori conoscenze linguistiche", che possono essere acquisiti con il raggiungimento, durante il corso di studi, di un livello almeno B2 di lingua inglese.

A scelta dello studente, anche sulla base della sua personale conoscenza della lingua inglese, i CFU per le "Ulteriori attività formative" possono anche essere acquisiti nell'ambito "ulteriori conoscenze linguistiche" con il raggiungimento di un livello almeno B1 in una lingua a scelta fra francese, tedesco, spagnolo, oppure nell'ambito "Ulteriori conoscenze utili per l'ingresso nel mondo del lavoro".

Il regolamento per l'acquisizione dei CFU in "Ulteriori conoscenze utili per l'ingresso nel mondo del lavoro" è disponibile sul sito del Corso di studio e contiene l'elenco delle attività utili a conseguire i CFU e le modalità per il riconoscimento.

6.8 - Stage

Gli stage sono inclusi nelle attività preparatorie della prova finale.

Nei casi di trasferimento da altri corsi di studi possono essere riconosciuti stage già effettuati e presenti nella carriera accademica con relativi CFU e valutazione quantitativa, purché ritenuti di pertinenza con il percorso formativo del CdS in Fisica. In tal caso i CFU saranno riconosciuti nelle attività a libera scelta dello studente con un limite massimo di 6 CFU.

6.9 - Forme didattiche

Le attività didattiche consistono in lezioni frontali, esercitazioni in aula e in laboratorio. L'acquisizione delle conoscenze e delle competenze da parte dello studente viene valutata in crediti formativi universitari (CFU).

1 CFU corrisponde ad un impegno temporale medio per uno studente del corso pari a 25 ore, comprensive delle attività formative attuate dal Corso di Laurea e dell'impegno riservato allo studio personale o ad altre attività formative individuali.

Per l'acquisizione di 1 CFU sono previste 8 ore di lezione frontale, ovvero 8-12 ore di esercitazioni, ovvero 8-12 ore di laboratorio.

I crediti corrispondenti a ciascuna attività formativa sono attribuiti allo studente previo il superamento dell'esame di profitto o a seguito di altra forma di verifica della preparazione e delle competenze acquisite.

6.10 - Modalità di verifica del profitto

Per la quasi totalità degli insegnamenti dei primi due anni del corso di Laurea Triennale in Fisica gli studenti sono chiamati a sostenere una prova finale scritta e un colloquio orale che permette al Docente titolare dell'insegnamento di valutare le competenze acquisite proporzionate ai CFU dell'insegnamento. Per gli insegnamenti del terzo anno, in particolare per quelli di indirizzo, lo studente è in generale chiamato a sostenere una prova orale di valutazione delle conoscenze acquisite. Per quanto riguarda gli esami degli insegnamenti con Laboratori, durante la prova d'esame orale gli studenti sono tenuti a presentare una relazione scritta, redatta da gruppi di lavoro creati durante il corso dell'insegnamento. Le competenze dei singoli vengono poi valutate separatamente nella discussione della relazione stessa.

Su richiesta dello studente la verifica del profitto, sia scritta che orale, può esser sostenuta in lingua inglese.

Dettagli sulla modalità di verifica e valutazione di ogni singolo insegnamento previsto nel piano didattico sono reperibili sul sito e-learning del Corso di Studio alla voce INSEGNAMENTI

<https://elearning.unimib.it/course/index.php?categoryid=2652>

6.11 - Frequenza

La frequenza è obbligatoria per le attività di laboratorio ed è fortemente consigliata per le altre attività didattiche.

La frequenza minima richiesta per le attività di laboratorio è pari al 75% delle attività previste.

6.12 - Piani di studio

All'atto dell'immatricolazione, allo studente viene automaticamente attribuito un piano di studio denominato statutario, che comprende tutte le attività formative obbligatorie. Successivamente lo studente deve presentare un proprio piano di studio con l'indicazione delle attività opzionali e di quelle a libera scelta. I periodi di presentazione dei piani di studio sono indicati alla pagina <https://www.unimib.it/servizi/studenti-e-laureati/segreteria/piani-degli-studi/area-scienze>. Il piano di studio è approvato dal Consiglio di Coordinamento Didattico del Corso. Lo studente può sostenere esami solo se presenti nel proprio piano di studio. Il piano di studio deve rispettare il numero di crediti da acquisire, i vincoli e le regole di propedeuticità stabilite dal Regolamento didattico del Corso.

È prevista la possibilità di elaborare un piano di studi individuale comprendente anche attività formative diverse da quelle previste dal regolamento didattico, purché in coerenza con l'ordinamento didattico del Corso di studio dell'anno accademico di immatricolazione previa verifica della congruità con gli obiettivi formativi del Corso di studio da parte del Consiglio di Coordinamento Didattico. Per quanto non previsto si rinvia al Regolamento d'Ateneo per gli studenti.

6.13 - Propedeuticità / sbarramenti

Non sono previste propedeuticità. Tuttavia molti insegnamenti, per un adeguato profitto, richiedono l'acquisizione pregressa delle conoscenze e competenze oggetto di insegnamenti che li precedono nel percorso normale degli studi. I prerequisiti per ciascun insegnamento sono resi noti con il relativo programma, di cui costituiscono parte integrante.

6.14 - Attività di orientamento e tutorato

Sono previste attività di tutorato a supporto degli insegnamenti, qualora se ne riscontri l'esigenza. Tipicamente la maggioranza degli insegnamenti obbligatori prevede attività di tutorato. Sono previste anche attività di tutorato orientativo per gli studenti del primo anno.

6.15 - Scansione delle attività formative e appelli d'esame

Le attività formative sono organizzate in insegnamenti distribuiti nei tre anni, in due semestri annuali. Fanno eccezione pochi insegnamenti che hanno cadenza annuale.

Gli appelli d'esame si svolgono di norma nei periodi di pausa dell'attività didattica.

Per ciascun insegnamento gli appelli d'esame dovranno rispettare i vincoli imposti dal Regolamento Didattico di Ateneo.

6.16 - Accordi per la mobilità internazionale degli studenti

Il Corso di laurea incoraggia gli studenti a fruire di periodi di formazione all'estero aderendo a diversi programmi di mobilità internazionale, nell'ambito dei quali sono in atto convenzioni (accordi bilaterali) con diverse Università straniere di prestigio.

Il Programma "Erasmus+ ai fini di studio" consente agli studenti di fare un'esperienza di studio all'estero presso un Ateneo straniero per un periodo che può andare da un minimo di 3 mesi ad un massimo di un anno. Durante il periodo all'estero gli studenti possono studiare e sostenere esami che saranno riconosciuti nel piano di studi ai fini del conseguimento della Laurea triennale.

Il Programma "Erasmus+ ai fini di Traineeship" prevede attività di training e stage, anche in funzione della stesura della tesi, presso aziende UE sia private che pubbliche, laboratori universitari e non.

Il Programma "Exchange Extra-UE" prevede training e stage presso aziende Extra-UE sia private che pubbliche; training e stage in laboratori universitari e non; preparazione della tesi in cotutela presso istituzioni di Istruzione superiore, Centri di ricerca e ONG Extra-UE.

Il Corso di laurea prevede una Commissione dedicata alla mobilità internazionale degli studenti (Commissione Internazionalizzazione). La Commissione si occupa sia di sviluppare gli aspetti di internazionalizzazione del Corso sia di assistere gli studenti nei programmi di mobilità internazionale.

Gli Atenei stranieri convenzionati con il Dipartimento di Fisica sono disponibili al seguente link: <https://www.unimib.it/internazionalizzazione/erasmus-studio/selezioni-erasmus-studio>, alla voce "Destinazioni per la mobilità".

Le modalità di partecipazione e le scadenze dei vari programmi sono riportati nei bandi pubblicati sul sito web di Ateneo: <https://www.unimib.it/internazionalizzazione/mobilita-internazionale>.

6.17 - Iscrizione a tempo parziale

Il Corso di studio prevede l'iscrizione a tempo parziale secondo le modalità definite all'art.12 del Regolamento degli Studenti dell'Università degli Studi di Milano - Bicocca (https://www.unimib.it/sites/default/files/2023-11/reg-stud_Versione%20sito.pdf). Si intende così garantire agli studenti, che non possono frequentare con continuità, la possibilità di prolungare il percorso formativo di studio per un numero di anni pari al doppio della durata normale del Corso di studio.

In base al suddetto Regolamento il numero di crediti acquisibili non potrà superare quanto indicato per singolo anno, anche in presenza di convalide, riconoscimenti o esami non sostenuti negli anni precedenti.

Il percorso a tempo parziale è articolato su sei anni, come di seguito specificato:

I ANNO - 31 CFU totali
- Fisica I - 16 CFU

- Algebra Lineare e Geometria - 8 CFU
- Laboratorio di Informatica - 4 CFU
- Lingua straniera - 3 CFU

I ANNO BIS - 27 CFU totali

- Analisi Matematica I - 12 CFU
- Chimica - 6 CFU
- Laboratorio I - 9 CFU

II ANNO - 30 CFU totali

- Fisica II - 12 CFU
- Analisi Matematica II - 12 CFU
- Laboratorio di Calcolo e Statistica - 6 CFU

II ANNO BIS – 30 CFU totali

- Fisica III - 8 CFU
- Meccanica Classica - 8 CFU
- Laboratorio II - 6 CFU
- Matematica per la Fisica - 8 CFU

III ANNO - 30 CFU totali

- Meccanica Quantistica - 12 CFU
- Struttura della Materia - 8 CFU
- Un insegnamento (8 CFU) a scelta tra:

Esperimentazioni di Fisica Computazionale, Esperimentazioni di Fisica dei Solidi, Esperimentazioni di Plasmi, Esperimentazioni di Fisica Nucleare e Subnucleare, Esperimentazioni di Astrofisica, Esperimentazioni di Biofisica, Esperimentazioni di Elettronica

- Ulteriori attività - 2 CFU

III ANNO BIS - 32 CFU totali

- Fisica Nucleare e Subnucleare - 8 CFU
- Un insegnamento (6 CFU) a scelta tra:

Elementi di Fisica Medica e Ambientale, Elementi di Astrofisica, Elementi di Biofotonica, Elementi di Elettronica, Elementi di Fisica delle Particelle, Relatività, Elementi di Fisica dei Plasmi, Elementi di Tecnologie Quantistiche, Introduzione a Machine Learning per Fisici.

- Insegnamenti a scelta libera dello studente - 12 CFU
- Prova finale - 6 CFU

Art.7 Prova finale

La prova finale consiste nella presentazione e discussione di una breve relazione scritta, che può riguardare un lavoro sperimentale condotto dallo studente o l'approfondimento personale di un argomento collegato a una disciplina studiata. L'attività legata alla preparazione della prova finale è svolta sotto la supervisione di un relatore.

La relazione potrà essere scritta e presentata in italiano o in inglese.

La prova finale verifica la comprensione e la capacità di sintesi dell'argomento trattato, e l'abilità comunicativa nell'esposizione dello stesso.

Art.8 Modalità di svolgimento della Prova finale

L'accesso alla prova finale è possibile dopo aver acquisito 174 CFU. L'acquisizione dei 6 cfu previsti per la prova finale avviene a seguito della presentazione e discussione della relazione scritta come indicato nell'Art. 7.

Maggiori dettagli sullo svolgimento della prova finale e sull'attribuzione del punteggio di Laurea sono riportati nel "Regolamento per la prova finale" disponibile al seguente link: <https://elearning.unimib.it/course/view.php?id=28437>

Al superamento della prova finale, viene conferito il titolo di Dottore in Fisica.

Art.9 Riconoscimento CFU e modalità di trasferimento

In caso di trasferimento da altro Ateneo il riconoscimento di eventuali esami sostenuti viene effettuato dal CCD di Fisica e Astrofisica su proposta della Commissione Piani di Studio nominata dal Consiglio di Coordinamento Didattico, sulla base della conformità fra i contenuti del corso di provenienza e quelli del corso a cui si vuole accedere. È ammesso il riconoscimento parziale di un insegnamento.

Riconoscimento di attività professionali

Le università, nei limiti indicati dalla normativa vigente (D.M. 931 del 04/07/2024), possono riconoscere come crediti formativi universitari le conoscenze e abilità professionali certificate individualmente, nonché altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post secondario alla cui progettazione e realizzazione l'università abbia concorso per un massimo di 48 CFU. Le attività formative già riconosciute come CFU nell'ambito di Corsi di laurea non possono essere nuovamente riconosciute nell'ambito di Corsi di laurea magistrale. Il riconoscimento viene effettuato esclusivamente sulla base delle competenze dimostrate da ciascuno studente. Sono escluse forme di riconoscimento attribuite collettivamente. Tale riconoscimento è soggetto all'approvazione del CCD di Fisica e Astrofisica, su proposta della Commissione Piani di Studio da esso nominata.

Art.10 Attività di ricerca a supporto delle attività formative che caratterizzano il profilo del Corso di studio

Presso i Dipartimenti di Fisica "G. Occhialini" e di Scienza dei Materiali si svolgono attività di ricerca a supporto delle attività formative nei seguenti ambiti:

Fisica teorica;
Fisica delle interazioni fondamentali;
Biofisica;
Fisica dello stato solido e struttura della materia;
Fisica dei plasmi;
Elettronica;
Fisica applicata all'ambiente e alla medicina;
Astrofisica e fisica dello spazio;
Tecnologie Quantistiche.

Art.11 Docenti del Corso di studio

Docenti che insegnano nel Corso:

Maurizio Filippo ACCIARRI, PHYS-03/A
Ruggero BARNI, PHYS-03/A
Andrea BASCHIROTTO, IINF-01/A
Alexandre Mathieu Frederic BELIN, PHYS-02/A
Alejandro BENITEZ LLAMBAY, PHYS-05/A
Mattia BERETTA, PHYS-01/A

Luca BERNARDINELLO, INFO-01/A
Marco BERNASCONI, PHYS-04/A
Emiliano BONERA, PHYS-03/A
Matteo BORGHESI, PHYS-01/A
Martino BORSATO, PHYS-01/A
Gianni BOSI, IINF-01/A
Margaux BOUZIN, PHYS-06/A
Antonio BRANCA, PHYS-01/A
Sonia BRIVIO, MATH-02/B
Mattia BRUNO, PHYS-02/A
Marta CALVI, PHYS-01/A
Lucia CANONICA, PHYS-01/A
Sebastiano CANTALUPO, PHYS-05/A
Silvia CAPELLI, PHYS-01/A
Francesco CARAVENNA, MATH-03/B
Paolo CARNITI, PHYS-01/A
Massimo CARPINELLI, PHYS-01/A
Marco CAVEDON, PHYS-03/A
Davide CHIESA, PHYS-01/A
Maddalena COLLINI, PHYS-06/A
Gabriele COPPI, PHYS-05/A
Giampaolo CRISTADORO, MATH-04/A
Laura D'ALFONSO, PHYS-06/A
Francesca DALLA VOLTA, MATH-02/A
Mattia DALLABRIDA, PHYS-02/A
Federico D'ANIELLO, IINF-01/A
Alberto DELLA VEDOVA, MATH-02/B
Stefano DELL'ORO, PHYS-01/A
Bianca DI BLASIO, MATH-03/A
Giovanni DI LIBERTO, CHEM-03/A
Daniela DI MARTINO, PHYS-06/B
Mauro Emanuele DINARDO, PHYS-01/A
Andrea FALCONE, PHYS-01/A
Gregorio FALQUI, MATH-04/A
Marco FAVERZANI, PHYS-01/A
Davide FAZZINI, PHYS-01/A
Davide Luigi FERRARIO, MATH-03/A
Mauro GARAVELLO, MATH-03/A
Raffaele Angelo GEROSA, PHYS-01/A
Massimo GERVASI, PHYS-01/A
Alessio GHEZZI, PHYS-01/A
Andrea GIACHERO, PHYS-01/A
Bruno GIACOMAZZO, PHYS-02/A
Livia GIORDANO, CHEM-03/A
Luca GIRONI, PHYS-01/A
Giuseppe GORINI, PHYS-03/A
Pietro GOVONI, PHYS-01/A
Graziano GUERRA, MATH-03/A
Mitsuaki HIRASAWA, PHYS-02/A
Marco Toliman LUCCHINI, PHYS-01/A
Maurizio MARTINELLI, PHYS-01/A
Emilio MARTINES, PHYS-03/A
Alessandro MINOTTI, PHYS-01/A
Samuele MONGODI, MATH-02/B

Francesco Cimbro Mattia MONTALENTI, PHYS-04/A
Federico NATI, PHYS-05/A
Massimo NOCENTE, PHYS-03/A
Angelo Enrico Lodovico NUCCIOTTI, PHYS-01/A
Carlo OLEARI, PHYS-02/A
Tal ORENSHTEIN, MAT/06
Marco PAGANONI, PHYS-01/A
Sara PASQUETTI, PHYS-02/A
Luca Maria PATTAVINA, PHYS-01/A
Maura PAVAN, PHYS-01/A
Giovanni PELLICCIOLI, PHYS-02/A
Lorenzo PIZZUTI, PHYS-05/A
Ezio PREVITALI, PHYS-01/A
Emanuele RE, PHYS-02/A
Claudia RICCARDI, PHYS-03/A
Michele ROSSI, MATH-02/B
Matteo SALOMONI, PHYS-01/A
Stefano SANGUINETTI, PHYS-03/A
Alessio SAVINI, MATH-02/B
Simone SECCHI, MATH-03/A
Syed Adeel Ali SHAH, IINF-01/A
Laura SIRONI, PHYS-06/A
Tommaso TABARELLI DE FATIS, PHYS-01/A
Mattia TAMBARO, IINF-01/A
Francesco TERRANOVA, PHYS-01/A
Marta TORTI, PHYS-01/A
Valeria VADALÀ, IINF-01/A
Elia Arturo VALLICELLI, IINF-01/A
Daniele VALTORTA, MAT/05
Giona VERONELLI, MATH-03/A
Alberto ZAFFARONI, PHYS-02/A
Mario ZANNONI, PHYS-05/A

Art.12 Altre informazioni

Sede del Corso: Dipartimento di Fisica, piazza della Scienza 3, 20126 Milano, Italia

Presidente del Consiglio di Coordinamento Didattico di Fisica e Astrofisica: prof. Alessio Ghezzi

Referente didattico del corso: prof.ssa Laura Sironi

Presidente della Commissione didattica: prof.ssa Maddalena Collini

Segreteria didattica: telefono +39 02 6448 4080 e-mail: didattica.fisica@unimib.it

Indirizzo internet del Corso di studio: <https://elearning.unimib.it/course/index.php?categoryid=2652>

Per le procedure e termini di scadenza di Ateneo relativamente alle immatricolazioni/iscrizioni, trasferimenti, presentazione dei Piani di studio consultare il sito web dell'Ateneo, www.unimib.it.

Sono possibili variazioni non sostanziali al presente Regolamento Didattico. In particolare, per gli insegnamenti indicati come a scelta, l'attivazione sarà subordinata al numero degli studenti iscritti.

Seguono la tabella delle attività formative distribuite in base a tipologia di attività, ambito e settore scientifico-disciplinare e la tabella delle attività formative suddivise per anno di corso.

Classe/Percorso

Classe	Scienze e tecnologie fisiche (L-30 R)
Percorso di Studio	PERCORSO COMUNE

Quadro delle attività formative

Base				
Ambito disciplinare	CFU	Intervallo di CFU da RAD	SSD	Attività Formative
Discipline matematiche e informatiche	32	20 - 36	MAT/05	E3005Q002 - ANALISI MATEMATICA I, 12 CFU, OBB
				E3005Q007 - ANALISI MATEMATICA II, 12 CFU, OBB
		20 - 36	MAT/07	E3005Q013 - MECCANICA CLASSICA, 8 CFU, OBB
Discipline chimiche	6	5 - 10	CHIM/03	E3005Q003 - CHIMICA, 6 CFU, OBB
Fisica di base	25	24 - 36	FIS/01	E3005Q00401 - FISICA I - I MODULO, 8 CFU, OBB (Modulo dell'Attività formativa integrata FISICA I (E3005Q004))
				E3005Q00402 - FISICA I - II MODULO, 8 CFU, OBB (Modulo dell'Attività formativa integrata FISICA I (E3005Q004))
				E3005Q006 - LABORATORIO I, 9 CFU, OBB
Totale Base	63	49 - 82		

Caratterizzante				
Ambito disciplinare	CFU	Intervallo di CFU da RAD	SSD	Attività Formative
Sperimentale e applicativo	24	24 - 40	FIS/01	E3005Q00801 - FISICA II - I MODULO, 6 CFU, OBB (Modulo dell'Attività formativa integrata FISICA II (E3005Q008))
				E3005Q00802 - FISICA II - II MODULO, 6 CFU, OBB (Modulo dell'Attività formativa integrata FISICA II (E3005Q008))
				E3005Q010 - LABORATORIO DI CALCOLO E STATISTICA, 6

				CFU, OBB
				E3005Q011 - LABORATORIO II, 6 CFU, OBB
Teorico e dei fondamenti della Fisica	20	16 - 24	FIS/02	E3005Q012 - MATEMATICA PER LA FISICA, 8 CFU, OBB
				E3005Q030 - MECCANICA QUANTISTICA, 12 CFU, OBB
Microfisico della materia e delle interazioni fondamentali	24	12 - 24	FIS/03	E3005Q009 - FISICA III, 8 CFU, OBB
				E3005Q032 - STRUTTURA DELLA MATERIA, 8 CFU, OBB
		12 - 24	FIS/04	E3005Q028 - FISICA NUCLEARE E SUBNUCLEARE, 8 CFU, OBB
Totale Caratterizzante	68	52 - 88		

Affine/Integrativa				
Ambito disciplinare	CFU	Intervallo di CFU da RAD	SSD	Attività Formative
Attività formative affini o integrative	26	18 - 36	FIS/01	E3005Q029 - INTRODUZIONE A MACHINE LEARNING PER FISICI, 6 CFU, OPZ
		18 - 36	FIS/02	E3005Q024 - ESPERIMENTAZIONI DI FISICA COMPUTAZIONALE, 8 CFU, OPZ
				E3005Q031 - RELATIVITA', 6 CFU, OPZ
		18 - 36	FIS/03	E3005Q017 - ELEMENTI DI FISICA DEI PLASMI, 6 CFU, OPZ
				E3005Q025 - ESPERIMENTAZIONI DI FISICA DEI SOLIDI, 8 CFU, OPZ
				E3005Q027 - ESPERIMENTAZIONI DI PLASMI, 8 CFU, OPZ
		18 - 36	FIS/04	E3005Q018 - ELEMENTI DI FISICA DELLE PARTICELLE, 6 CFU, OPZ
				E3005Q019 - ELEMENTI DI FISICA MEDICA E AMBIENTALE, 6 CFU, OPZ

				E3005Q020 - ELEMENTI DI TECNOLOGIE QUANTISTICHE, 6 CFU, OPZ
				E3005Q026 - ESPERIMENTAZIONI DI FISICA NUCLEARE E SUBNUCLEARE, 8 CFU, OPZ
		18 - 36	FIS/05	E3005Q014 - ELEMENTI DI ASTROFISICA, 6 CFU, OPZ
				E3005Q021 - ESPERIMENTAZIONI DI ASTROFISICA, 8 CFU, OPZ
		18 - 36	FIS/07	E3005Q015 - ELEMENTI DI BIOFOTONICA, 6 CFU, OPZ
				E3005Q022 - ESPERIMENTAZIONI DI BIOFISICA, 8 CFU, OPZ
		18 - 36	INF/01	E3005Q005 - LABORATORIO DI INFORMATICA, 4 CFU, OBB
		18 - 36	ING-INF/01	E3005Q016 - ELEMENTI DI ELETTRONICA, 6 CFU, OPZ
				E3005Q023 - ESPERIMENTAZIONI DI ELETTRONICA, 8 CFU, OPZ
		18 - 36	MAT/03	E3005Q001 - ALGEBRA LINEARE E GEOMETRIA, 8 CFU, OBB
Totale Affine/Integrativa	26	18 - 36		

A scelta dello studente				
Ambito disciplinare	CFU	Intervallo di CFU da RAD	SSD	Attività Formative
A scelta dello studente	12	12 - 18	NN	ONUSOST01 - SVILUPPO SOSTENIBILE, AGENDA ONU 2030 (6 CFU), 6 CFU, OPZ
				E3005Q301 - ATTIVITA' A SCELTA SVOLTE IN ERASMUS - 6 CFU, 6 CFU, OPZ
				E3005Q300 - ATTIVITA' A SCELTA SVOLTE IN ERASMUS, 12 CFU, OPZ
Totale A scelta dello studente	12	12 - 18		

Lingua/Prova Finale				
Ambito disciplinare	CFU	Intervallo di CFU da RAD	SSD	Attività Formative

Per la prova finale	6	5 - 10	PROFIN_S	E3005Q033 - PROVA FINALE, 6 CFU, OBB
Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3	3 - 3	NN	LING - LINGUA INGLESE, 3 CFU, OBB
Totale Lingua/Prova Finale	9	8 - 13		

Altro				
Ambito disciplinare	CFU	Intervallo di CFU da RAD	SSD	Attività Formative
Ulteriori conoscenze linguistiche	2	0 - 3	NN	E3005Q034 - ULTERIORI CONOSCENZE LINGUISTICHE, 2 CFU, OPZ
Abilità informatiche e telematiche	0	0 - 3	NN	TVPI - TEST DI VALUTAZIONE DELLA PREPARAZIONE INIZIALE, 0 CFU, OBB
Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	2	0 - 3	NN	E3005Q035 - ALTRE CONOSCENZE UTILI PER L'INSERIMENTO NEL MONDO DEL LAVORO, 2 CFU, OPZ
Totale Altro	2	0 - 9		

Totale	180	139 - 246		
---------------	------------	------------------	--	--

Percorso di Studio: PERCORSO COMUNE (GGG)

CFU totali: 290, di cui 152 derivanti da AF obbligatorie e 138 da AF a scelta

1° Anno (anno accademico 2025/2026)

Attività Formativa	CFU	Classe	TAF	Ambito	SSD	Obblig.
ALGEBRA LINEARE E GEOMETRIA (E3005Q001)	8	L-30 R	C	Attività formative affini o integrative	MAT/03	Si
ANALISI MATEMATICA I (E3005Q002)	12	L-30 R	A	Discipline matematiche e informatiche	MAT/05	Si
CHIMICA (E3005Q003)	6	L-30 R	A	Discipline chimiche	CHIM/03	Si
FISICA I (E3005Q004)	16	L-30 R	A	Fisica di base	FIS/01	Si
Moduli FISICA I - I MODULO (E3005Q00401)	8					
FISICA I - II MODULO (E3005Q00402)	8					
LABORATORIO DI INFORMATICA (E3005Q005)	4	L-30 R	C	Attività formative affini o integrative	INF/01	Si
LABORATORIO I (E3005Q006)	9	L-30 R	A	Fisica di base	FIS/01	Si
LINGUA INGLESE (LING)	3	L-30 R	E	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	NN	Si
TEST DI VALUTAZIONE DELLA PREPARAZIONE INIZIALE (TVPI)	0	L-30 R	F	Abilità informatiche e telematiche	NN	Si

2° Anno (anno accademico 2026/2027)

Attività Formativa	CFU	Classe	TAF	Ambito	SSD	Obblig.
ANALISI MATEMATICA II (E3005Q007)	12	L-30 R	A	Discipline matematiche e informatiche	MAT/05	Si
FISICA II (E3005Q008)	12	L-30 R	B	Sperimentale e applicativo	FIS/01	Si
Moduli FISICA II - II MODULO (E3005Q00802)	6					
FISICA II - I MODULO (E3005Q00801)	6					
FISICA III (E3005Q009)	8	L-30 R	B	Microfisico della materia e delle	FIS/03	Si

				interazioni fondamentali		
LABORATORIO DI CALCOLO E STATISTICA (E3005Q010)	6	L-30 R	B	Sperimentale e applicativo	FIS/01	Si
LABORATORIO II (E3005Q011)	6	L-30 R	B	Sperimentale e applicativo	FIS/01	Si
MATEMATICA PER LA FISICA (E3005Q012)	8	L-30 R	B	Teorico e dei fondamentali della Fisica	FIS/02	Si
MECCANICA CLASSICA (E3005Q013)	8	L-30 R	A	Discipline matematiche e informatiche	MAT/07	Si

3° Anno (anno accademico 2027/2028)

Attività Formativa	CFU	Classe	TAF	Ambito	SSD	Obblig.
ALTRE CONOSCENZE UTILI PER L'INSERIMENTO NEL MONDO DEL LAVORO (E3005Q035)	2	L-30 R	F	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	NN	No
ATTIVITA' A SCELTA SVOLTE IN ERASMUS (E3005Q300)	12	L-30 R	D	A scelta dello studente	NN	No
ATTIVITA' A SCELTA SVOLTE IN ERASMUS - 6 CFU (E3005Q301)	6	L-30 R	D	A scelta dello studente	NN	No
ELEMENTI DI ASTROFISICA (E3005Q014)	6	L-30 R	C	Attività formative affini o integrative	FIS/05	No
ELEMENTI DI BIOFOTONICA (E3005Q015)	6	L-30 R	C	Attività formative affini o integrative	FIS/07	No
ELEMENTI DI ELETTRONICA (E3005Q016)	6	L-30 R	C	Attività formative affini o integrative	ING-INF/01	No
ELEMENTI DI FISICA DEI PLASMI (E3005Q017)	6	L-30 R	C	Attività formative affini o integrative	FIS/03	No
ELEMENTI DI FISICA DELLE PARTICELLE (E3005Q018)	6	L-30 R	C	Attività formative affini o integrative	FIS/04	No
ELEMENTI DI FISICA MEDICA E AMBIENTALE (E3005Q019)	6	L-30 R	C	Attività formative affini o integrative	FIS/04	No
ELEMENTI DI TECNOLOGIE QUANTISTICHE (E3005Q020)	6	L-30 R	C	Attività formative affini o integrative	FIS/04	No

ESPERIMENTAZIONI DI ASTROFISICA (E3005Q021)	8	L-30 R	C	Attività formative affini o integrative	FIS/05	No
ESPERIMENTAZIONI DI BIOFISICA (E3005Q022)	8	L-30 R	C	Attività formative affini o integrative	FIS/07	No
ESPERIMENTAZIONI DI ELETTRONICA (E3005Q023)	8	L-30 R	C	Attività formative affini o integrative	ING-INF/01	No
ESPERIMENTAZIONI DI FISICA COMPUTAZIONALE (E3005Q024)	8	L-30 R	C	Attività formative affini o integrative	FIS/02	No
ESPERIMENTAZIONI DI FISICA DEI SOLIDI (E3005Q025)	8	L-30 R	C	Attività formative affini o integrative	FIS/03	No
ESPERIMENTAZIONI DI FISICA NUCLEARE E SUBNUCLEARE (E3005Q026)	8	L-30 R	C	Attività formative affini o integrative	FIS/04	No
ESPERIMENTAZIONI DI PLASMI (E3005Q027)	8	L-30 R	C	Attività formative affini o integrative	FIS/03	No
FISICA NUCLEARE E SUBNUCLEARE (E3005Q028)	8	L-30 R	B	Microfisico della materia e delle interazioni fondamentali	FIS/04	Si
INTRODUZIONE A MACHINE LEARNING PER FISICI (E3005Q029)	6	L-30 R	C	Attività formative affini o integrative	FIS/01	No
MECCANICA QUANTISTICA (E3005Q030)	12	L-30 R	B	Teorico e dei fondamenti della Fisica	FIS/02	Si
PROVA FINALE (E3005Q033)	6	L-30 R	E	Per la prova finale	PROFIN_S	Si
RELATIVITA' (E3005Q031)	6	L-30 R	C	Attività formative affini o integrative	FIS/02	No
STRUTTURA DELLA MATERIA (E3005Q032)	8	L-30 R	B	Microfisico della materia e delle interazioni fondamentali	FIS/03	Si
SVILUPPO SOSTENIBILE, AGENDA ONU 2030 (6 CFU) (ONUSOST01)	6	L-30 R	D	A scelta dello studente	NN	No
ULTERIORI CONOSCENZE LINGUISTICHE (E3005Q034)	2	L-30 R	F	Ulteriori conoscenze linguistiche	NN	No

