

## CORSO DI LAUREA IN FISICA (CLASSE L-30)

### MANIFESTO ANNUALE DEGLI STUDI A.A. 2023/2024

Le seguenti tabelle illustrano gli insegnamenti e le attività formative attivate nell'Anno Accademico 2023/2024

#### Ripartizione delle attività formative nel triennio

##### PRIMO ANNO

(per gli studenti che si immatricolano nell'A.A. 2023/2024 - [Regolamento didattico di riferimento A.A. 2023/2024](#))

##### Insegnamenti obbligatori:

CODICE	INSEGNAMENTI	CFU	SSD	SEMESTRE
E3001Q035	ALGEBRA LINEARE E GEOMETRIA	8	MAT/03	I
E3001Q033	ANALISI MATEMATICA I	12	MAT/05	I
E3001Q038	CHIMICA	6	CHIM/03	II
E3001Q083	FISICA I Fisica I - I modulo - 8 CFU Fisica I - II modulo - 8 CFU	16	FIS/01	annuale
E3001Q074	LABORATORIO DI INFORMATICA I	4	INF/01	II
E3001Q091	LABORATORIO I	9	FIS/01	annuale
	LINGUA STRANIERA una lingua a scelta tra: LINGUA FRANCESE LINGUA INGLESE LINGUA SPAGNOLA LINGUA TEDESCA	3	NN	annuale

##### SECONDO ANNO

(per gli studenti immatricolati nell'A.A. 2022/2023 - [Regolamento didattico di riferimento A.A. 2022/2023](#))

CODICE	INSEGNAMENTI	CFU	SSD	SEMESTRE
E3001Q040	ANALISI MATEMATICA II	12	MAT/05	I
E3001Q042	FISICA II Fisica II - I modulo - 8 CFU Fisica II - II modulo - 6 CFU	14	FIS/01	annuale
E3001Q043	FISICA III	6	FIS/03	II
E3001Q086	LABORATORIO DI CALCOLO E STATISTICA	6	FIS/01	I
E3001Q087	LABORATORIO II	6	FIS/01	II
E3001Q075	MATEMATICA PER LA FISICA	8	FIS/02	II
E3001Q003	MECCANICA CLASSICA	8	MAT/07	I

## TERZO ANNO

(per gli studenti immatricolati nell'A.A. 2021/2022 - [Regolamento didattico di riferimento A.A. 2021/2022](#))

### Insegnamenti obbligatori:

CODICE	INSEGNAMENTI	CFU	SSD	SEMESTRE
E3001Q048	FISICA NUCLEARE E SUBNUCLEARE	8	FIS/04	II
E3001Q072	MECCANICA QUANTISTICA	12	FIS/02	I
E3001Q057	STRUTTURA DELLA MATERIA	8	FIS/03	annuale

### Un insegnamento (8 CFU) a scelta tra i seguenti:

CODICE	INSEGNAMENTI	CFU	SSD	SEMESTRE
E3001Q058	ESPERIMENTAZIONI DI ASTROFISICA	8	FIS/05	II
E3001Q063	ESPERIMENTAZIONI DI BIOFISICA	8	FIS/07	II
E3001Q071	ESPERIMENTAZIONI DI ELETTRONICA	8	ING-INF/01	I
E3001Q066	ESPERIMENTAZIONI DI FISICA COMPUTAZIONALE	8	FIS/02	I
E3001Q064	ESPERIMENTAZIONI DI FISICA DEI SOLIDI	8	FIS/03	II
E3001Q065	ESPERIMENTAZIONI DI FISICA NUCLEARE E SUBNUCLEARE	8	FIS/04	annuale
E3001Q062	ESPERIMENTAZIONI DI PLASMI	8	FIS/03	II

### Un insegnamento (6 CFU) a scelta tra i seguenti:

CODICE	INSEGNAMENTI	CFU	SSD	SEMESTRE
E3001Q054	ELEMENTI DI ASTROFISICA	6	FIS/05	I
E3001Q068	ELEMENTI DI BIOFOTONICA	6	FIS/07	I
E3001Q052	ELEMENTI DI ELETTRONICA	6	ING-INF/01	I
E3001Q076	ELEMENTI DI FISICA DEI PLASMI	6	FIS/03	I
E3001Q088	ELEMENTI DI FISICA DELLE PARTICELLE	6	FIS/04	II
E3001Q067	ELEMENTI DI FISICA MEDICA E AMBIENTALE	6	FIS/04	II
E3001Q073	RELATIVITA'	6	FIS/02	I

### Attività obbligatorie

CODICE	ATTIVITA'	CFU
	A SCELTA DELLO STUDENTE	12
E3001Q084	ABILITA' INFORMATICHE E TELEMATICHE	2
E3001Q085	FORMAZIONE SU RISCHI SPECIFICI	1
E3001Q026	PROVA FINALE	6

Gli studenti, nella compilazione del piano degli studi, sono tenuti ad attenersi a quanto riportato nel Regolamento dell'anno di immatricolazione, consultabile al link:

<https://elearning.unimib.it/mod/page/view.php?id=937139>

### **IMMATRICOLAZIONE AL CORSO DI STUDIO**

Per immatricolarsi al Corso di Laurea in Fisica sono richiesti i seguenti requisiti:

a) Essere in possesso del Diploma di Scuola secondaria di secondo grado. Il titolo di studio estero è valido se conseguito al termine di un periodo scolastico pari ad almeno 12 anni e se consente l'accesso ad un corso universitario nel Paese di emissione del titolo stesso. Inoltre, se previsto nel Paese di emissione, occorre possedere anche la certificazione di superamento della prova di idoneità accademica. Possono immatricolarsi al primo anno i cittadini italiani in possesso del titolo estero di scuola secondaria solo se conseguito dopo almeno un biennio di frequenza, con esito positivo, nel sistema formativo estero.

b) Aver sostenuto una prova di Verifica della Preparazione Iniziale (VPI). La prova non è selettiva, ma ha la funzione di verificare se la preparazione acquisita durante il percorso scolastico sia adeguata al corso di

laurea prescelto e di fornire agli studenti uno strumento di auto-valutazione della propria preparazione di base. La prova è basata su test online CISIA di Tipologia S (TOLC-S) che presenta quattro sezioni oltre a quella di lingua inglese: Matematica di base, Ragionamento e problemi, Comprensione del testo, Scienze di Base.

Il **TOLC-S** può essere svolto, previa iscrizione al test, sia presso l'Università degli Studi di Milano - Bicocca o altra sede universitaria aderente al CISIA (Consorzio Interuniversitario Sistemi Integrati per l'Accesso) sia da remoto presso la propria abitazione nella modalità **TOLC@CASA**. Per informazioni consultare il seguente link: <https://www.unimib.it/servizi/studenti-e-laureati/bicocca-orienta/informazioni-test-ingresso>

Ulteriori informazioni relative alle modalità di iscrizione, ai contenuti e allo svolgimento dei test CISIA sono disponibili sul [Portale CISIA](#)

**Per immatricolarsi nell'A.A. 2023/2024, ai fini della verifica della preparazione iniziale, gli studenti devono aver sostenuto il TOLC-S nel periodo febbraio 2022 - 2 ottobre 2023, oppure rientrare nei casi di esonero dal test.**

**L'immatricolazione deve essere effettuata nel periodo dal 15 luglio al 2 ottobre 2023.**

Gli studenti immatricolati che nelle sezioni "Matematica di base" e "Ragionamento e problemi" del TOLC-S risultino aver conseguito complessivamente un punteggio inferiore a 12, dovranno soddisfare Obblighi Formativi Aggiuntivi, come di seguito specificato:

- dovranno dimostrare di aver colmato le lacune superando l'esame finale del corso di "Richiami di Matematica - OFA" che si terrà, indicativamente, nel periodo ottobre 2023-gennaio 2024;
- chi non supererà l'esame del corso di "Richiami di Matematica - OFA" dovrà superare l'esame di "Analisi Matematica I – E3001Q033 – 12 CFU", previsto al primo anno del Regolamento didattico del Corso di Laurea, A.A. 2023/2024, per poter sostenere gli esami degli anni successivi.

Gli obblighi formativi aggiuntivi dovranno essere soddisfatti anche dagli studenti immatricolati che non risultino aver sostenuto il TOLC-S nel periodo febbraio 2022 – 2 ottobre 2023 e che non rientrano nei casi di esonero.

Informazioni relative ai casi di esonero e alle modalità di immatricolazione sono disponibili alla pagina <https://www.unimib.it/triennale/fisica>

### **PRE-CORSI E ATTIVITA' DI SUPPORTO ALLA DIDATTICA PER STUDENTI IN INGRESSO 2023**

La Scuola di Scienze organizza ogni anno numerose attività di supporto alla didattica specificatamente dedicate alla matematica di base, rivolte agli studenti in ingresso ai corsi di laurea di area scientifica.

Tutte le informazioni utili (calendari, modalità di iscrizione ai corsi se previste, materiale didattico) sono disponibili sul sito della Scuola di Scienze <https://www.scienze.unimib.it/it/pre-corsi>

### **ISCRIZIONE PART-TIME**

In alternativa all'iscrizione a tempo pieno, lo studente può effettuare un'iscrizione part-time secondo le modalità definite nell'art. 10 del Regolamento studenti disponibili alla pagina:

[https://www.unimib.it/sites/default/files/allegati/regolamento\\_studenti\\_2019\\_con\\_decreto.pdf](https://www.unimib.it/sites/default/files/allegati/regolamento_studenti_2019_con_decreto.pdf)

### **RICONOSCIMENTO CFU E MODALITA' DI TRASFERIMENTO**

Il riconoscimento dei CFU acquisiti in attività formative svolte presso altri corsi di laurea di questo o di altro Ateneo (senza limiti di CFU coinvolti, per i corsi di studio appartenenti alla stessa classe è previsto per norma il riconoscimento di almeno il 50% dei crediti) è soggetto all'approvazione del CCD di Fisica e Astrofisica su proposta della Commissione Piani di Studio da esso nominata.

In base al D.M. 270/2004 e alla L. 240/2010, le università possono riconoscere come crediti formativi universitari le conoscenze e abilità professionali certificate individualmente ai sensi della normativa vigente in materia, 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 12 CFU, complessivamente tra corsi di laurea e laurea magistrale. Tale riconoscimento è soggetto all'approvazione del CCD di Fisica e Astrofisica.

Le informazioni relative alle modalità di presentazione delle domande di trasferimento sono pubblicate alla pagina web: <https://www.unimib.it/servizi/segreteria-studenti/passaggi-trasferimenti-e-rinunce>

### **ISCRIZIONE AD ANNI SUCCESSIVI AL PRIMO**

Per quanto riguarda le iscrizioni ad anni successivi al primo si rimanda alla pagina web: <https://www.unimib.it/servizi/segreteria-studenti/rinnova-liscrizione>

### **ORARI DELLE LEZIONI**

#### **I anno**

Le lezioni del **primo semestre** si svolgeranno nel periodo **2 ottobre 2023 - 26 gennaio 2024**  
Le lezioni del **secondo semestre** si svolgeranno nel periodo **4 marzo 2024 - 21 giugno 2024**

#### **II anno**

Le lezioni del **primo semestre** si svolgeranno nel periodo **25 settembre 2023 - 26 gennaio 2024**  
Le lezioni del **secondo semestre** si svolgeranno nel periodo **4 marzo 2024 - 21 giugno 2024**

#### **III anno**

Le lezioni del **primo semestre** si svolgeranno nel periodo **25 settembre 2023 - 19 gennaio 2024**  
Le lezioni del **secondo semestre** si svolgeranno nel periodo **26 febbraio 2024 - 14 giugno 2024**

Gli orari delle lezioni verranno pubblicati sul sito:

<https://gestioneorari.didattica.unimib.it/PortaleStudentiUnimib/>

### **PROGRAMMI DEGLI INSEGNAMENTI**

I programmi degli insegnamenti (Syllabus), le modalità di verifica e gli orari di ricevimento dei docenti sono disponibili sulla piattaforma e-learning di Ateneo al seguente link: <https://elearning.unimib.it/course/index.php?categoryid=3569>

### **ALTRE ATTIVITÀ FORMATIVE A SCELTA**

Sono riservati 12 CFU ad attività formative a scelta dello studente (*Decreto 22 ottobre 2004, n.270, art. 10 comma 5 lettera a*) purché coerenti con il percorso formativo. Lo studente potrà scegliere tra tutte le attività formative offerte nei differenti corsi di laurea triennale dell'Ateneo.

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>.

### **LINGUA STRANIERA**

È richiesta l'acquisizione di crediti in una lingua dell'Unione Europea, diversa dall'Italiano, corrispondenti ad almeno 3 CFU. L'acquisizione dei crediti avviene in seguito ad una prova conoscenza della lingua. Si consiglia la scelta della lingua inglese che prevede una prova di conoscenza comune a tutti i corsi di laurea dell'Ateneo. La prova di verifica della conoscenza linguistica può essere sostituita dalla presentazione di certificati di riconosciuta validità internazionale.

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.

Per le certificazioni accettate dall'Ateneo, le modalità di esame e l'eventuale iscrizione e frequenza ai corsi, si veda il sito web di riferimento:

<https://www.unimib.it/didattica/lingue-unimib>

## **ULTERIORI ABILITÀ INFORMATICHE**

Sono previsti 2 CFU di “Abilità informatiche e Telematiche” per gli studenti della coorte 2021/2022, 1 CFU per gli studenti delle coorti 2022/2023 e 2023/2024. La verifica dell’acquisizione di tali competenze è prevista nel corso del terzo anno contestualmente all’esame di profitto del laboratorio del III anno. L’acquisizione del CFU di ulteriori abilità informatiche e telematiche avviene solo a seguito di esito positivo dell’esame di uno dei Laboratori del III anno.

## **FORMAZIONE SU RISCHI SPECIFICI**

È prevista l’acquisizione di 1 CFU per l’attività denominata “Formazione su rischi specifici”. La verifica dell’acquisizione delle competenze, dovute alla frequenza di tale attività, avviene a partire dal primo anno di corso come requisito per frequentare la parte di laboratorio dell’insegnamento “Laboratorio I”. Il riconoscimento del credito avviene d’ufficio nel corso del secondo anno, dopo verifica interna dell’effettiva partecipazione al corso di formazione.

## **CFU SOVRANNUMERARI (delibera del Senato Accademico 11 maggio 2020)**

Gli studenti iscritti a un corso di laurea, anche al fine di perseguire l’adeguatezza della propria preparazione personale in vista dell’iscrizione a corsi di laurea magistrale, possono includere nel proprio piano di studio insegnamenti aggiuntivi rispetto a quelli richiesti per il conseguimento del titolo.

In deroga a quanto previsto all’art. 22 comma 3) del Regolamento Didattico d’Ateneo in vigore, il Senato Accademico, con delibera dell’11 maggio 2020, ha aumentato **da 12 a 16** il limite di CFU sovrannumerari per i corsi di laurea.

I CFU e le votazioni ottenute per gli insegnamenti aggiuntivi non rientrano nel computo per la media dei voti degli esami di profitto, ma sono registrati nella carriera e saranno riportati nel Supplemento al Diploma.

## **ESAMI**

Gli esami di profitto possono essere scritti e/o orali. Gli insegnamenti di laboratorio possono comprendere anche verifiche pratiche. Per i corsi di laboratorio è richiesta la frequenza di almeno il 75% del corso.

I docenti possono prevedere, eventualmente, prove successive, anche scritte, da concludersi comunque con un controllo finale.

Per le specifiche modalità d’esame adottate in ciascun insegnamento, si veda la pagina del Corso di Laurea: <https://elearning.unimib.it/course/index.php?categoryid=3569>

Le iscrizioni agli esami di profitto avvengono tramite Segreterie on line: <https://s3w.si.unimib.it/Home.do>

Sulla Bacheca appelli <https://s3w.si.unimib.it/ListaAppelliOfferta.do?> potranno essere visualizzati gli appelli per singola attività, per Corso di laurea o per Dipartimento).

## **PRESENTAZIONE PIANO DEGLI STUDI**

Il piano di studio è l’insieme delle attività formative obbligatorie, delle attività previste come opzionali e delle attività formative scelte autonomamente dallo studente in coerenza con il Regolamento didattico del corso di studio.

Allo studente viene attribuito un piano di studio all’atto dell’iscrizione al primo anno, che costituisce il piano di studio statutario.

Successivamente lo studente deve presentare un proprio piano di studio con l’indicazione delle attività opzionali e di quelle a scelta.

Il piano di studio è approvato dal Consiglio di Coordinamento Didattico di Fisica e Astrofisica.

Le modalità e le scadenze di presentazione del piano sono definite dall’Ateneo.

Il diritto dello studente di sostenere prove di verifica relative ad un’attività formativa è subordinato alla presenza dell’attività stessa nell’ultimo piano di studi approvato.

Per quanto non previsto si rinvia al Regolamento d’Ateneo per gli studenti. [https://www.unimib.it/sites/default/files/allegati/regolamento\\_studenti\\_2019\\_con\\_decreto.pdf](https://www.unimib.it/sites/default/files/allegati/regolamento_studenti_2019_con_decreto.pdf)).

Maggiori informazioni saranno pubblicate alla pagina web: <https://www.unimib.it/servizi/segreterie-studenti/piani-degli-studi>

## **PROVA FINALE**

Per essere ammesso alla prova finale, lo studente deve aver acquisito almeno 174 CFU.

I crediti associati alla preparazione della prova finale, pari a 6 CFU, vengono riconosciuti al superamento di questa. La corrispondenza tra l'ultimo piano di studio approvato e i crediti effettivamente conseguiti è condizione per l'ammissione alla prova finale.

La prova finale per il conseguimento del titolo di studio prevede le seguenti alternative, con l'obiettivo di verificare il lavoro svolto e le capacità di comunicare del candidato:

- se lo studente ha effettuato un tirocinio formativo e/o di orientamento (stage), la prova finale consiste nella presentazione e discussione orale di una breve relazione scritta concernente l'esperienza del tirocinio;
- se lo studente non ha effettuato un tirocinio formativo e di orientamento, la prova finale consiste nella presentazione e discussione orale di una breve relazione scritta di approfondimento personale di un argomento affrontato nell'ambito di una disciplina studiata.

La prova finale è volta anche alla verifica del conseguimento degli obiettivi formativi.

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>

Si rimanda al sito e-learning del Corso di studio per la consultazione del calendario delle sessioni di laurea:

<https://elearning.unimib.it/course/view.php?id=22506>

## **CONTATTI**

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

Presidente del Consiglio di Coordinamento Didattico di Fisica e Astrofisica: Prof.ssa Maddalena Collini

Referente didattico del corso: Prof. Alessio Ghezzi

Referenti di indirizzo:

Astrofisica - Prof.ssa Monica Colpi

Biofisica - Prof. Giuseppe Chirico

Elettronica - Prof. Andrea Baschiroto

Fisica Applicata - Prof. Luca Gironi

Fisica delle Particelle - Prof. Pietro Govoni

Fisica dei Plasmi - Prof.ssa Claudia Riccardi

Fisica dello Stato Solido - Prof. Marco Bernasconi

Fisica Teorica - Prof. Carlo Oleari

Ufficio Servizi Didattici - Scienze: Dott.ssa Maria Grazia Perrone

telefono +39 02 6448 4080, e-mail [didattica.fisica@unimib.it](mailto:didattica.fisica@unimib.it)

Pagina del sito del Dipartimento di Fisica dedicata al corso di studio:

<https://www.fisica.unimib.it/it/didattica/corsi-studio/corso-laurea-triennale-fisica>

Sito e-learning del Corso di studio: <https://elearning.unimib.it/course/index.php?categoryid=2652>

Per tutte le informazioni non presenti in questo documento si rimanda ai Regolamenti didattici di riferimento consultabili al link <https://elearning.unimib.it/mod/page/view.php?id=937139>