

**UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI MILANO BICOCCA  
DIPARTIMENTO DI FISICA "GIUSEPPE OCCHIALINI"**

**CORSO DI LAUREA IN FISICA (CLASSE L 30)**

**MANIFESTO ANNUALE DEGLI STUDI A.A. 2019/2020**

Le seguenti tabelle illustrano gli insegnamenti e le attività formative attivate nell'anno accademico 2019/2020

**Ripartizione delle attività formative nel triennio**

**PRIMO ANNO**

(per gli studenti che si immatricolano nell'A.A. 2019/2020)

**Insegnamenti obbligatori:**

<b>CODICE</b>	<b>INSEGNAMENTI</b>	<b>CFU</b>	<b>SSD</b>	<b>SEMESTRE</b>
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
E3001Q037	LABORATORIO I	8	FIS/01	annuale
	LINGUA STRANIERA	3		annuale

**SECONDO ANNO**

(per gli studenti immatricolati nell'A.A. 2018/2019)

**Insegnamenti obbligatori:**

<b>CODICE</b>	<b>INSEGNAMENTI</b>	<b>CFU</b>	<b>SSD</b>	<b>SEMESTRE</b>
E3001Q040	ANALISI MATEMATICA II	12	MAT/05	I
E3001Q003	MECCANICA CLASSICA	8	MAT/07	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
E3001Q044	LABORATORIO II Laboratorio II - I modulo - 6 CFU Laboratorio II - II modulo - 6 CFU	12	FIS/01	annuale
E3001Q075	MATEMATICA PER LA FISICA	8	FIS/02	II

## TERZO ANNO

(per gli studenti immatricolati nell'A.A. 2017/2018)

### 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	annuale
E3001Q063	ESPERIMENTAZIONI DI BIOFISICA	8	FIS/07	annuale
E3001Q066	ESPERIMENTAZIONI DI FISICA COMPUTAZIONALE	8	FIS/02	annuale
E3001Q064	ESPERIMENTAZIONI DI FISICA DEI SOLIDI	8	FIS/03	annuale
E3001Q065	ESPERIMENTAZIONI DI FISICA NUCLEARE E SUBNUCLEARE	8	FIS/04	annuale
E3001Q062	ESPERIMENTAZIONI DI PLASMI	8	FIS/03	annuale

### 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
E3001Q067	ELEMENTI DI FISICA MEDICA E AMBIENTALE	6	FIS/04	II
E3001Q053	LABORATORIO DI ELETTRONICA	6	ING-INF/01	annuale
E3001Q073	RELATIVITA'	6	FIS/02	I

### Attività obbligatorie

CODICE	ATTIVITA'	CFU
	A SCELTA DELLO STUDENTE	12
E3001Q028	ABILITA' INFORMATICHE E TELEMATICHE	3
E3001Q026	PROVA FINALE	6

### IMMATRICOLAZIONE AL CORSO DI STUDIO

Gli studenti che intendono immatricolarsi al Corso di laurea in Fisica, ad accesso libero, devono sostenere 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 sul TOLC-S 2019 (Test On Line CISIA di tipologia S)

Il TOLC-S può essere svolto presso l'Università degli Studi di Milano-Bicocca o altra sede universitaria aderente al CISIA (Consorzio Interuniversitario Sistemi Integrati per l'Accesso), previa iscrizione al test sul portale CISIA all'indirizzo <https://www.cisiaonline.it/>.

Ai fini della verifica della preparazione iniziale, gli studenti devono obbligatoriamente sostenere il TOLC-S prima dell'immatricolazione al Corso. A tale scopo gli studenti devono pre-iscriversi al Corso di laurea in Fisica nel periodo dal 15 luglio al 13 settembre 2019.

Per l'immatricolazione al Corso di laurea in Fisica sono richiesti i seguenti requisiti:

- a) essere in possesso di un titolo di Diploma rilasciato da un istituto di istruzione secondaria superiore, di ordinamento italiano, di durata quinquennale o quadriennale qualora l'Istituto di provenienza abbia aderito al progetto ministeriale di sperimentazione dei percorsi quadriennali. I titoli di studio esteri, conseguiti al termine di un periodo scolastico pari ad almeno 12 anni, sono validi per l'accesso al corso di laurea purché consentano l'accesso, presso le Università del Paese al cui ordinamento si riferiscono, ad un corso analogo a quello italiano.
- b) Aver effettuato la pre-iscrizione al Corso di laurea in Fisica, tramite il servizio Segreteriaonline, disponibile sul portale dell'Università degli Studi di Milano-Bicocca, all'indirizzo <https://s3w.si.unimib.it/esse3/Start.do>, nel periodo dal 15 luglio al 13 settembre 2019.
- c) Aver sostenuto il TOLC-S nell'anno 2019, qualunque sia stato l'esito, o essere nelle condizioni di esonero, entro il 13 settembre 2019.

Gli studenti che risultano essere in possesso dei requisiti richiesti possono immatricolarsi dal 20 al 30 settembre 2019.

Informazioni dettagliate sulle modalità di iscrizione alla prova e date di svolgimento sono disponibili alla pagina: <http://www.scienze.unimib.it/>

Informazioni relative alla procedura di immatricolazione sono disponibili alla pagina:

<https://www.unimib.it/ugov/degree/4855>

## **PRE-CORSI E ATTIVITA' DI SUPPORTO ALLA DIDATTICA PER STUDENTI IN INGRESSO 2019**

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 [www.scienze.unimib.it](http://www.scienze.unimib.it)

Le attività si articolano in due linee di intervento:

- A. Attività di supporto alla didattica in aula
- B. Attività di supporto alla didattica sia in aula sia in e-learning e assolvimento dell'obbligo formativo aggiuntivo

### **A) ATTIVITÀ DI SUPPORTO ALLA DIDATTICA IN AULA**

#### **Pre-Corsi di Matematica**

**Periodo di svolgimento: seconda e terza settimana di settembre 2019**

I pre-corsi di Matematica sono corsi intensivi di Matematica di base che si svolgono di norma la seconda e la terza settimana di settembre, prima dell'inizio delle lezioni istituzionali, fortemente consigliati a tutti gli studenti di area scientifica in ingresso per:

- Prepararsi agli insegnamenti di Matematica del 1<sup>a</sup> anno
- Ripassare la Matematica di base
- Colmare eventuali lacune evidenziate dal mancato superamento della prova di valutazione della preparazione iniziale (VPI) per i Corsi di Laurea ad accesso libero o della sezione di matematica di base nelle prove di accesso ai Corsi di Laurea a numero programmato.

Il corso è ad accesso libero e gratuito. Non è necessaria l'iscrizione, ma per motivi organizzativi e didattici occorre attenersi ai calendari e alle suddivisioni per gruppi di studio che verranno pubblicati prima dell'inizio delle lezioni sul sito della Scuola di Scienze <https://www.scienze.unimib.it/it/pre-corsi/pre-corsi-matematica>

### **B) ATTIVITÀ DI SUPPORTO ALLA DIDATTICA IN MODALITÀ E-LEARNING**

#### **Richiami di Matematica 2019/20 - EDIZIONE AUTUNNALE**

**Periodo svolgimento: ottobre-novembre-dicembre 2019 - gennaio 2020**

La Scuola offre, nel primo semestre, con **inizio a metà ottobre 2019 e termine a gennaio 2020**, un corso di "Richiami di Matematica" consigliato sia a coloro che non hanno superato la prova di Valutazione della Preparazione Iniziale (VPI), sia a coloro che non hanno superato la sezione di Matematica di base nelle prove di ammissione ai Corsi di Laurea a numero programmato, secondo le modalità definite nei bandi specifici, sia a coloro che sentissero la necessità di consolidare le basi matematiche acquisite nella scuola superiore.

Tale corso ha la duplice finalità di fornire un aiuto nel campo specifico della Matematica e di servire come cerniera di raccordo tra la metodologia di apprendimento liceale e quella a livello universitario.

Il Corso prevede sia attività in aula, in presenza di un tutor, sia attività individuali in modalità e-learning e si concluderà a gennaio 2020 con una prova finale.

Il superamento di tale esame permette di compensare il mancato superamento della prova di Valutazione della Preparazione Iniziale (VPI) per i corsi di studio ad accesso libero, oppure della sezione di Matematica di base nelle prove di accesso per i Corsi di studio a numero programmato.

**Per eventuali ulteriori regole di propedeuticità si deve far riferimento al Regolamento Didattico di ciascun corso di studio.**

**Attenzione:** La partecipazione al corso è gratuita, ma per poter svolgere i quiz on-line è necessario **isciversi al corso, tramite registrazione obbligatoria su piattaforma di Ateneo.**

Ulteriori informazioni in merito alla registrazione sul sito di Ateneo per la frequenza della parte in e-learning del corso e i calendari delle lezioni in aula, saranno pubblicate nella pagina del sito della Scuola di Scienze <https://www.scienze.unimib.it/it/pre-corsi/richiami-matematica-edizione-autunnale>

### **ISCRIZIONE PART-TIME**

In alternativa all'iscrizione a tempo pieno, lo studente può effettuare un'iscrizione part-time secondo le modalità definite nell'art.9 Del Regolamento studenti disponibili alla pagina

<https://www.unimib.it/sites/default/files/Statuto%20e%20Regolamenti/Regolamenti%20Studenti/Regolamento%20Studenti%202015.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) 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/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/rinnova-liscrizione>

### **ORARI DELLE LEZIONI**

#### **I e II anno:**

Le lezioni del **primo semestre** si svolgeranno nel periodo **1 ottobre 2019 - 24 gennaio 2020**

Le lezioni del **secondo semestre** si svolgeranno nel periodo **2 marzo 2020 - 19 giugno 2020**

#### **III anno:**

Le lezioni del **primo semestre** si svolgeranno nel periodo **23 settembre 2019 - 17 gennaio 2020**

Le lezioni del **secondo semestre** si svolgeranno nel periodo **17 febbraio 2020 - 5 giugno 2020**

Gli orari delle lezioni verranno pubblicati entro il mese di settembre sul sito:

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

## **PROGRAMMI DEGLI INSEGNAMENTI**

La guida dello studente contenente i programmi dei singoli insegnamenti ed altre informazioni utili sull'organizzazione dell'attività didattica verrà pubblicata entro il mese di settembre sul sito web del Corso di studio: <https://www.fisica.unimib.it/it/didattica/corsi-studio/corso-laurea-triennale-fisica>

I programmi degli insegnamenti (Syllabus) sono altresì disponibili sulla piattaforma e-learning di Ateneo al seguente link: <https://elearning.unimib.it/course/index.php?categoryid=2652>

## **ALTRE ATTIVITÀ FORMATIVE A SCELTA**

Sono riservati 12 CFU ad attività formative a scelta dello studente (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. Lo studente potrà anche scegliere di integrare le attività di preparazione della prova finale.

## **TIROCINI FORMATIVI E STAGE**

Tirocini e/o stage sono previsti, tra le attività a libera scelta dello studente.

I risultati del tirocinio/stage saranno valutati sulla base della presentazione e discussione di una breve relazione scritta sull'attività svolta.

## **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**

Il corso di studi prevede 3 CFU per "ulteriori abilità informatiche e telematiche". La verifica dell'acquisizione di tali competenze è prevista nel corso del terzo anno contestualmente all'esame di profitto del laboratorio del III anno.

## **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.

Le iscrizioni agli esami di profitto avvengono tramite Segreteria on line:

<https://s3w.si.unimib.it/esse3/Start.do>

## **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.  
Maggiori informazioni saranno pubblicate alla pagina web: <https://www.unimib.it/servizi/segreterie/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.  
Si rimanda al sito web del Corso di studio per la consultazione del calendario delle sessioni di laurea: <https://www.fisica.unimib.it/it/didattica/corsi-studio/corso-laurea-triennale-fisica>

## **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:

Biofisica - Prof. Giberto Chirico

Elettronica - Prof. Andrea Baschiroto

Fisica Applicata - Prof. Ezio Previtali

Fisica delle Particelle - Dott. Pietro Govoni

Fisica dei Plasmi - Prof.ssa Claudia Riccardi

Fisica dello Stato Solido - Prof. Marco Bernasconi

Fisica Teorica - Prof. Carlo Oleari

Astrofisica - Prof.ssa Monica Colpi

Segreteria didattica: Dott.ssa Maria Grazia Perrone  
telefono +39 02 6448 4080, e-mail [didattica.fisica@unimib.it](mailto:didattica.fisica@unimib.it)  
Sito web: <http://fisica.mib.infn.it/pages/it/didattica.php>