



**UNIVERSITÀ
DI PARMA**

DIPARTIMENTO DI SCIENZE
MATEMATICHE, FISICHE
E INFORMATICHE

Manifesto degli Studi del Dipartimento

Scienze Matematiche, Fisiche e Informatiche (SMFI)

Anno Accademico 2021/2022

Indice

Manifesto degli Studi del Corso di Laurea Triennale in Matematica

Manifesto degli Studi del Corso di Laurea Triennale in Fisica

Manifesto degli Studi del Corso di Laurea Triennale in Informatica

Manifesto degli Studi del Corso di Laurea Triennale in Informatica anni 2° e 3°

Manifesto degli Studi del Corso di Laurea Magistrale in Matematica

Manifesto degli Studi del Corso di Laurea Magistrale in Fisica

Manifesto degli Studi del Corso di Laurea Magistrale in Scienze Informatiche



**UNIVERSITÀ
DI PARMA**

**DIPARTIMENTO DI SCIENZE
MATEMATICHE, FISICHE
E INFORMATICHE**

**MANIFESTO DEGLI STUDI
CORSO DI LAUREA IN MATEMATICA (Classe L-35)**

D.M. 270/2004 – Coorte 2021/23

DURATA E ARTICOLAZIONE DEL CORSO DI STUDI

Il Corso di Laurea Triennale in Matematica appartiene alla Classe L-35 delle Lauree Universitarie nelle Scienze Matematiche. La durata normale del Corso di Laurea è di tre anni, corrispondenti all'acquisizione di almeno 180 Crediti Formativi Universitari (CFU).

OBIETTIVI FORMATIVI

Il Corso di Laurea Triennale in Matematica vuole fornire una solida preparazione nelle discipline matematiche, permettendo allo studente di conoscere la formulazione moderna e i vari aspetti della materia, sia generali e metodologici che applicativi. Alla preparazione nelle materie di carattere matematico, si affianca una buona formazione modellistico-applicativa che privilegia gli aspetti algoritmici e computazionali della matematica. Lo strumento fondamentale per lo sviluppo delle conoscenze e delle competenze dello studente è costituito dalle lezioni frontali in aula unite alle sessioni di esercitazioni e/o di laboratorio. Per la sua formazione, il laureato triennale in Matematica potrà quindi proseguire gli studi, con una buona capacità di autonomia, in un Corso di Laurea Magistrale nella classe di Matematica, ed eventualmente anche in aree scientifiche affini o inserirsi nel mondo del lavoro, in vari ambiti, valorizzando le capacità di flessibilità mentale acquisite. Il Corso di Laurea Triennale in Matematica è rivolto a tutti gli studenti che mostrano interesse ad apprendere nuovi concetti e possiedono fantasia unita a forza di volontà.

SBOCCHI PROFESSIONALI PREVISTI PER I LAUREATI

Pur non essendo previsto un preciso ordinamento professionale per i matematici, gli sbocchi professionali dei laureati in matematica possono essere diversi:

- nelle aziende e nell'industria;
- nei laboratori e centri di ricerca;
- nel campo della diffusione della cultura scientifica;
- nel settore dei servizi;
- nella pubblica amministrazione,

con vari ambiti di interesse, tra cui quello informatico. In generale, dunque, gli sbocchi professionali sono in tutti i campi in cui sia utile una mentalità flessibile, competenze computazionali e informatiche e una buona dimestichezza con la gestione, l'analisi e il trattamento di dati numerici.

MODALITÀ E REQUISITI PER L'ACCESSO (ART. 6 D.M. 270/2004)

Il Corso di Laurea Triennale in Matematica non è ad accesso programmato. Gli studenti che intendono iscriversi devono essere in possesso di un diploma di scuola secondaria superiore o di altro titolo conseguito all'estero, riconosciuto idoneo in base alla normativa vigente. Per iniziare regolarmente gli studi

è necessario possedere l'abitudine a ragionare rigorosamente, la familiarità con il linguaggio matematico dell'aritmetica, dell'algebra e della geometria. Le matricole devono sostenere il test di verifica della preparazione iniziale secondo quanto previsto dall'art. 6 del DM 270/2004. Il test è costituito da quesiti a scelta multipla e intende verificare complessivamente il possesso di conoscenze e competenze matematiche e linguistiche basilari ritenute rilevanti per poter frequentare con profitto il corso universitario. Il non superamento del test di verifica non impedisce l'iscrizione al Corso di Laurea Triennale in Matematica.

Sono esonerati dal sostenere la prova:

- a) gli studenti che si iscrivono al Corso di Laurea Triennale in Matematica avendo già conseguito una laurea;
- b) gli studenti che si trasferiscono da un altro Corso di Laurea dell'Università degli Studi di Parma o di un altro Ateneo;
- c) gli studenti stranieri che hanno conseguito all'estero il diploma di scuola secondaria;
- d) gli studenti che hanno sostenuto con esito positivo test di autovalutazione erogati da organismi certificati (quali il CISIA) negli anni 2019 o 2020, o che hanno superato negli stessi anni l'esame finale del corso di orientamento CORDA con un punteggio al quale compete un bonus di due punti, purché presentino documentazione comprovante il superamento della prova.

Il test si svolgerà nel mese di settembre 2020. La data e le modalità di svolgimento verranno comunicate appena possibile sulla pagina web del Corso di Laurea (<http://cdl-mate.unipr.it>).

OBBLIGHI FORMATIVI AGGIUNTIVI (OFA): lo studente che non superi il test di verifica della preparazione iniziale o non si presenti a sostenerlo ha l'obbligo di frequenza (almeno il 75%) e il superamento dell'esame dell'insegnamento *Elementi di Matematica* prima di sostenere altri esami del Corso di Laurea. I casi di trasferimento, passaggi o iscrizioni tardive saranno valutati dal Consiglio di Corso di Studio.

ISCRIZIONI E TRASFERIMENTI

Le date relative alle immatricolazioni al Corso di Laurea Triennale in Matematica, così come le date relative alle iscrizioni agli anni successivi e alle domande di trasferimento da altra sede o di passaggio da altri Corsi di Laurea dell'Università saranno rese note appena disponibili sul sito web del Corso di Laurea (<http://cdl-mate.unipr.it>). Su richiesta saranno valutati i crediti che possono essere riconosciuti agli studenti provenienti da altri Corsi di Laurea dell'Ateneo o da altre Università, così come anche gli studi compiuti all'estero e i relativi crediti formativi acquisiti.

CALENDARIO DELLE LEZIONI E DEGLI ESAMI

INIZIO PRIMO SEMESTRE:

Primo anno: *Elementi di Matematica* il **13.9.2021**

Fondamenti di programmazione A il **20.9.2021**

Geometria 1A il **27.9.2021**

Algebra e Analisi Matematica 1 (1o modulo) il **5.10.2021**

Secondo e terzo anno il **20.09.2021**

Fine primo semestre il **23.12.2021** tutti gli anni.

INIZIO SECONDO SEMESTRE il **21.02.2022** (per tutti i tre gli anni)

Termine secondo semestre il **3.06.2022** (per tutti i tre gli anni).

PERIODI DI SOSPENSIONE DELLE LEZIONI:

- Vacanze Pasquali: dall'**13 aprile 2022** al **19 aprile 2022** estremi compresi.

- Sospensione per sessione primaverile d'esami: **11, 12, 20, 21, 22 aprile 2022**

SESSIONI D'ESAME

Sessione invernale: dal **10.01.2022** al **18.02.2022**.

Sessione estiva: dal **6.06.2022** al **29.07.2022**.

Sessione autunnale: dal **22.08.2022** al **16.09.2022**.

Sessione straordinaria primaverile: **11, 12, 20, 21, 22 aprile 2022**.

SCHEMA DEL CORSO DI LAUREA

Anno	Periodo	Insegnamento	CFU	SSD
1	annuale	ALGEBRA	12	MAT/02
	annuale	ANALISI MATEMATICA 1	12	MAT/05
	1° semestre	ELEMENTI DI MATEMATICA	6	MAT/05
	1° e 2° semestre	FISICA 1	9	FIS/01
	1° semestre	FONDAMENTI DI PROGRAMMAZIONE A	6	INF/01
	1° semestre	GEOMETRIA 1A	6	MAT/03
	2° semestre	GEOMETRIA 1B	9	MAT/03
2	1° semestre	ANALISI MATEMATICA 2A	9	MAT/05
	1° semestre	ELEMENTI DI PROBABILITÀ	6	MAT/06
	1° semestre	FISICA 2	9	FIS/01
	annuale	GEOMETRIA 2	12	MAT/03
	1° semestre	INGLESE B1	3	NN
	2° semestre	ANALISI MATEMATICA 2B	6	MAT/05
	2° semestre	INGLESE LIVELLO B2	3	NN
	2° semestre	MECCANICA RAZIONALE	9	MAT/07
3	1° semestre	ANALISI MATEMATICA 3	9	MAT/05
	annuale	ANALISI NUMERICA	12	MAT/08
	1° semestre	MATEMATICHE COMPLEMENTARI	9	MAT/04
	1° semestre	GEOMETRIA 3	9	MAT/03
	2° semestre	MODELLI DELLA FISICA MATEMATICA	9	MAT/07
		CORSI A SCELTA LIBERA	12	
		PROVA FINALE	3	

Legenda. SSD: Settori scientifici disciplinari.

Nota: Gli esami di lingua inglese possono essere anticipati al 1° anno. Uno dei corsi a scelta libera previsto al 3° anno può essere anticipato al secondo anno.

PROPEDEUTICITÀ

INSEGNAMENTO	PROPEDEUTICO A
ALGEBRA	ALGEBRA COMMUTATIVA
ANALISI MATEMATICA 1	ANALISI MATEMATICA 2A, ANALISI NUMERICA, ELEMENTI DI PROBABILITÀ, MECCANICA RAZIONALE, MODELLI DELLA FISICA MATEMATICA
ANALISI MATEMATICA 2A	ANALISI MATEMATICA 2B
ANALISI MATEMATICA 2B	ANALISI MATEMATICA 3
ELEMENTI DI MATEMATICA	ALGEBRA, ANALISI MATEMATICA 1, GEOMETRIA 1A, MATEMATICHE COMPLEMENTARI
FONDAMENTI DI PROGRAMMAZIONE A	ANALISI NUMERICA, FONDAMENTI DI PROGRAMMAZIONE B
GEOMETRIA 1A	ANALISI MATEMATICA 2A, ANALISI NUMERICA, GEOMETRIA 1B, MECCANICA RAZIONALE, MODELLI DELLA FISICA MATEMATICA
GEOMETRIA 1B	ANALISI NUMERICA, GEOMETRIA 2A
GEOMETRIA 2A	GEOMETRIA 2B
GEOMETRIA 2B	GEOMETRIA 3
INGLESE LIVELLO B1	INGLESE LIVELLO B2

CORSI A SCELTA LIBERA

I corsi a scelta libera possono essere presi tra tutti i corsi attivati nell'Ateneo, per le Lauree Triennali, purché coerenti con gli obiettivi formativi specifici del Corso di Laurea Triennale in Matematica. L'approvazione degli insegnamenti a scelta libera è subordinata al parere favorevole del Consiglio di Corso di Studio. Per gli insegnamenti a scelta che si svolgono presso altri Corsi di Laurea non è garantita la piena compatibilità tra il loro orario delle lezioni e l'orario delle lezioni degli insegnamenti tenuti presso il Corso di Laurea Triennale in Matematica. Un piano di studi approvato può essere successivamente modificato. Il Corso di Studio in Matematica ha predisposto due elenchi di corsi consigliati come scelta libera. Se lo studente opera la sua scelta all'interno delle due tabelle seguenti, il piano di studi è automaticamente approvato.

INSEGNAMENTI CONSIGLIATI DAL CORSO DI STUDIO PER LA SCELTA LIBERA

ELENCO PER IL 2° ANNO

INSEGNAMENTO	CFU	CDL CHE LO EROGA
ALGEBRA COMMUTATIVA	6	CL MATEMATICA
ARCHITETTURA DEGLI ELABORATORI	6	CL INFORMATICA
FONDAMENTI DELL'INFORMATICA	9	CL INFORMATICA
FONDAMENTI DI PROGRAMMAZIONE B	9	CL INFORMATICA
MATEMATICA FINANZIARIA	6	CL ECONOMIA E MANAGEMENT
METODOLOGIE DI PROGRAMMAZIONE	6	CL INFORMATICA
METODI E MODELLI PER LA GESTIONE	6	CLT INGEGNERIA GESTIONALE

ELENCO PER IL 3° ANNO

INSEGNAMENTO	CFU	CDL CHE LO EROGA
ARCHITETTURA DEGLI ELABORATORI	6	CL INFORMATICA
FISICA TERRESTRE	6	CL SCIENZE GEOLOGICHE
FONDAMENTI DELL'INFORMATICA	9	CL INFORMATICA
FONDAMENTI DI PROGRAMMAZIONE B	9	CL INFORMATICA
INGEGNERIA DEL SOFTWARE	9	CL INFORMATICA
MATEMATICA FINANZIARIA	6	CL ECONOMIA E MANAGEMENT
METODOLOGIE DI PROGRAMMAZIONE	6	CL INFORMATICA
METODI E MODELLI PER LA GESTIONE	6	CL INGEGNERIA GESTIONALE

PROVA FINALE

Alla prova finale sono attribuiti 3CFU; essa consiste nella discussione di un elaborato originale esposto davanti ad un'apposita Commissione secondo le modalità definite nel Regolamento Didattico del Corso di Laurea in Matematica, pubblicato alla pagina <https://cdlm-mate.unipr.it/it/node/129>

La tesi può essere un manoscritto, oppure un elaborato di progetto accompagnato o no da un manoscritto, oppure un elaborato elettronico accompagnato o no da un manoscritto. Lo studente può decidere di non presentare il manoscritto e optare per un breve riassunto di almeno quattro pagine per la Commissione. Tale riassunto dovrà essere redatto utilizzando un template predisposto dal Consiglio di Corso di Studio e caricato sulla pagina ufficiale del corso.

L'elaborato deve essere redatto sotto la guida di un docente, che svolge funzione di Relatore, e può consistere nella trattazione di un argomento teorico o nella risoluzione di un problema specifico o nella descrizione di un progetto di lavoro o di un'esperienza fatta in un'azienda, in un laboratorio, in una scuola.

PIANO DEGLI STUDI STUDENTI PART TIME

Anno	Insegnamento	CFU	SSD
1	ALGEBRA	12	MAT/02
	ELEMENTI DI MATEMATICA	6	MAT/05
	GEOMETRIA 1A	6	MAT/03
	GEOMETRIA 1B	9	MAT/03
2	ANALISI MATEMATICA 1	12	MAT/05
	FISICA 1	9	FIS/01
	FONDAMENTI DI PROGRAMMAZIONE A	6	INF/01
3	ANALISI MATEMATICA 2A	9	MAT/05
	ANALISI MATEMATICA 2B	6	MAT/05
	GEOMETRIA 2	12	MAT/03
	ESAME DI LINGUA INGLESE B1	3	NN
4	ANALISI MATEMATICA 3	9	MAT/05
	FISICA 2	9	FIS/01
	MECCANICA RAZIONALE	9	MAT/07
	ESAME DI LINGUA INGLESE B2	3	NN
5	ELEMENTI DI PROBABILITÀ	6	MAT/06
	GEOMETRIA 3	9	MAT/03
	MODELLI DELLA FISICA MATEMATICA	9	MAT/07
	INSEGNAMENTO A SCELTA LIBERA	6	
6	ANALISI NUMERICA	12	MAT/08
	MATEMATICHE COMPLEMENTARI	9	MAT/04
	INSEGNAMENTO A SCELTA LIBERA	6	
	PROVA FINALE	3	

ULTERIORI INFORMAZIONI

Per ulteriori informazioni ed eventuali incentivi, si faccia riferimento alla pagina web del Corso di Laurea (<http://cdl-mate.unipr.it/>) o si prenda contatto con il Dipartimento di Scienze Matematiche, Fisiche e Informatiche (tel. 0521.906900)



**UNIVERSITÀ
DI PARMA**

**DIPARTIMENTO DI SCIENZE
MATEMATICHE, FISICHE
E INFORMATICHE**

Corso di Laurea di primo Livello in Fisica

Classe L-30 – Scienze e Tecnologie Fisiche

come da D.M. del 16.03.2007, ai sensi dell'art. 4 del D.M. n.270 del 22.10.2004

Anno Accademico 2021-2022

La Laurea di I livello in Fisica, della durata di tre anni, è caratterizzata da una solida preparazione metodologica nell'ambito della Fisica e fornisce un'ampia conoscenza di base nelle discipline fisiche, matematiche, informatiche e chimiche. Durante il Corso di Studi, lo studente acquisisce familiarità con il metodo scientifico di indagine e capacità di modellizzare e analizzare fenomeni e sistemi fisici seppur a un livello di base. Grazie ad un'estesa attività didattica di laboratorio matura, inoltre, competenze operative che lo rendono capace di utilizzare strumentazione scientifica e tecniche informatiche, di acquisire e analizzare dati.

Il carattere prevalente del Corso di Studi è, tradizionalmente, di tipo "culturale" cioè forma principalmente un laureato orientato a proseguire gli studi in una Laurea Magistrale (di norma LM17- Fisica), pur fornendo solide competenze di base potenzialmente utilizzabili in contesti professionali che richiedano familiarità con la cultura e il metodo scientifico, ed una mentalità flessibile, predisposta al rapido apprendimento di nuove metodologie e tecnologie.

Il Corso di Studi, che prevede un unico curriculum, è articolato in un biennio in cui vengono affrontati gli insegnamenti di base ed un terzo anno di approfondimento che prevede, tra l'altro, alcuni insegnamenti a scelta in diversi settori quali fisica teorica, fisica della materia, biofisica e tecnologie fisiche. In questo modo è possibile per lo studente realizzare differenti percorsi didattici, alcuni dei quali sono indicati sul sito web del Corso di Studi. Gli studenti iscritti al terzo anno possono chiedere di sostituire un insegnamento a scelta con un tirocinio formativo presso aziende private o strutture pubbliche convenzionate. Le attività formative del Corso di Studi sono svolte essenzialmente attraverso lezioni frontali, esercitazioni ed attività di laboratorio. Per favorire il superamento delle difficoltà che gli studenti possono incontrare nei primi anni, sia per l'impegno richiesto dalle discipline oggetto di studio sia per l'adattamento alle novità dell'ambiente universitario, viene svolta un'intensa attività di tutorato. In particolare il Corso di Studi presenta da sempre un favorevole e molto apprezzato rapporto docenti-studenti, tale da garantire un ambiente aperto, informale e stimolante, con interazioni continue.

La maggior parte delle lezioni sono tenute presso il plesso Fisico del Dipartimento di Scienze Matematiche, Fisiche e Informatiche, dove si svolge l'attività di ricerca dei docenti dell'area Fisica. I dettagli relativi all'organizzazione dell'attività didattica, alle modalità di accesso ed ogni altra informazione di utilità per lo studente sono sempre reperibili sul sito web del Corso di Studi (<http://cdl-fis.unipr.it>), che viene mantenuto costantemente aggiornato.

Si fa presente che la partecipazione attiva dello studente alle esperienze di laboratorio costituisce parte essenziale ed irrinunciabile del corso, nonché del percorso di valutazione. In presenza di condizioni particolari (per esempio, nel caso di studenti lavoratori) può essere valutata l'opportunità di realizzare percorsi personalizzati.

Si segnala che è stato istituito un percorso part-time, pensato in particolare per venire incontro alle esigenze degli studenti lavoratori, che si articola in una durata di 6 anni anziché 3, con contenuti invariati.

SBOCCHI OCCUPAZIONALI

L'obiettivo principale del Corso di Studi in Fisica è quello di formare laureati con una solida cultura di base in Fisica, che acquisiscano da un lato conoscenze di base nelle discipline fisiche, matematiche, informatiche e chimiche, dall'altro la

UNIVERSITÀ DI PARMA

Parco Area delle Scienze, 7/A - 43124 Parma

www.unipr.it



UNIVERSITÀ DI PARMA

DIPARTIMENTO DI SCIENZE
MATEMATICHE, FISICHE
E INFORMATICHE

capacità di applicare metodologie d'indagine proprie del metodo scientifico. Il Corso di Studi fornisce, inoltre, ai laureati familiarità con l'utilizzo di strumentazione scientifica, l'acquisizione e l'analisi dei dati, e la capacità di modellizzare sistemi fisici seppur a un livello di base. In tal modo si mira a garantire gli strumenti necessari per l'accesso a successivi percorsi di studio, senza comunque precludere l'inserimento diretto nel mondo del lavoro.

In particolare, la preparazione fornita è tale da assicurare l'accesso alle Lauree Magistrali della classe LM-17 (Fisica), della classe LM-53 (Scienza e Ingegneria dei Materiali) o di classi affini. Tale formazione consente anche di accedere, direttamente o dopo un breve tirocinio, ad attività lavorative che richiedono familiarità con la cultura e il metodo scientifico, mentalità aperta e flessibile, predisposta al rapido apprendimento di nuove metodologie e tecnologie.

Secondo la norma UNI 11683: 2017 ("Attività professionali non regolamentate - Fisico professionista - requisiti di conoscenza, abilità e competenza"), il Fisico professionista junior (corrispondente al livello di titolo di studio della laurea) può, infatti, esercitare la sua attività in istituti pubblici e privati, in diversi settori industriali, in campo biomedico e ambientale, ed è in grado di applicare le competenze acquisite in modo flessibile e di contribuire alla divulgazione di conoscenza, risultati di ricerche, metodi e applicazioni della Fisica. Inoltre il 2017 ha visto la nascita in Italia della Federazione Nazionale degli Ordini dei Chimici e dei Fisici, grazie al quale anche i Fisici hanno ottenuto il riconoscimento della professione con la creazione di un Ordine Professionale, alla pari di Chimici, Biologi e Ingegneri.

La solida preparazione di base nelle discipline fisiche, completata da quella nell'ambito matematico, informatico e chimico, permette ai laureati di svolgere attività professionali in ambito industriale (per esempio elettronica, ottica, informatica, meccanica, acustica), di laboratorio (per esempio controllo, gestione e calibrazione di strumenti, caratterizzazione di materiali) e dei servizi (per esempio radioprotezione, controllo e sicurezza ambientale, programmazione).

ORGANIZZAZIONE DELL'ATTIVITA' DIDATTICA

La maggior parte delle attività formative (lezioni, esercitazioni, laboratori, seminari, gruppi di studio) si svolge presso il Plesso Fisico del Dipartimento di Scienze Matematiche, Fisiche e Informatiche (Campus Universitario, Parco Area delle Scienze n.7/A). Il plesso ospita anche una serie di servizi di supporto per la ricerca e la didattica, quali laboratori didattici per le esercitazioni, la biblioteca, l'aula didattica di informatica, l'officina meccanica, etc.

Le lezioni nell'a.a. 2021-2022 si svolgeranno secondo il calendario pubblicato sul sito web del Corso di studio nei seguenti periodi:

I Periodo Didattico	dal 13 Settembre 2021	al	23 Dicembre 2021
II Periodo Didattico	dal 21 Febbraio 2022	al	3 Giugno 2022

INFORMAZIONI GENERALI PER L'ISCRIZIONE

Il Corso di Laurea in Fisica non è ad accesso programmato. Gli studenti che intendono iscriversi ad esso devono essere in possesso di un diploma di scuola secondaria superiore o di altro titolo conseguito all'estero, riconosciuto idoneo in base alla normativa vigente.

La predisposizione degli studenti a seguire il Corso di Laurea in Fisica viene valutata mediante un **test di accertamento** del possesso di un'adeguata preparazione. La verifica si basa su argomenti di Matematica inerenti ai programmi delle scuole medie superiori (si veda il Syllabus alla pagina <http://cdl-fis.unipr.it/iscriversi/test-di-ingresso>). La data prevista per il test e le modalità di svolgimento saranno comunicate mediante pubblicazione sulla pagina web del Corso di Laurea. L'esito del test non pregiudica comunque l'iscrizione al Corso di Laurea.

La **data di apertura** e **chiusura** delle immatricolazioni saranno specificate in seguito sulla base delle indicazioni dell'Ateneo.

La **domanda di immatricolazione deve essere compilata nei termini e secondo le modalità riportate nel sito www.unipr.it**. Per gli anni successivi al primo, le date di **apertura e chiusura delle iscrizioni** saranno specificate in seguito sulla base delle indicazioni dell'Ateneo.

UNIVERSITÀ DI PARMA

Parco Area delle Scienze, 7/A - 43124 Parma

www.unipr.it



UNIVERSITÀ DI PARMA

DIPARTIMENTO DI SCIENZE
MATEMATICHE, FISICHE
E INFORMATICHE

Le date per le domande di **trasferimento** da altre sedi o di **passaggio** da altri corsi di laurea dell'Ateneo di Parma saranno comunicate sul sito web del Corso di Laurea (cdl-fis.unipr.it). Le domande verranno valutate dalla Commissione Didattica del Consiglio di Corso di Studi Unificato in Fisica che valuterà altresì il riconoscimento della carriera pregressa.

ORDINAMENTO DIDATTICO

Per ottenere la laurea al termine del corso di studi triennale lo studente deve aver acquisito 180 crediti formativi universitari (CFU). Il credito rappresenta l'unità di misura dell'impegno dello studente. Ad ogni credito corrispondono 25 ore di impegno complessivo dello studente di cui: 7 ore per lezioni frontali oppure 12 ore per esercitazioni in aula e per attività di laboratorio. I CFU corrispondenti a ciascun insegnamento sono conseguiti attraverso la frequenza attiva agli insegnamenti ed il superamento di una prova d'esame. Ogni insegnamento è costituito da uno o più moduli didattici. Qui di seguito sono indicati i crediti da acquisire suddivisi per ambiti disciplinari:

Matematica	Fisica	Chimica	Informatica	Lingua Inglese	A libera scelta dello studente *
36	108	9	8	3	12

* Ogni studente deve scegliere in piena autonomia insegnamenti corrispondenti ad un totale di 12 CFU, che sono conteggiati come un unico esame ai fini della valutazione. Alla Prova finale sono assegnati 4 CFU.

Gli insegnamenti sono distribuiti in due periodi didattici (ottobre - gennaio e marzo - giugno), definiti convenzionalmente semestri. Gli esami finali di profitto per ciascun insegnamento si svolgono alla fine di ogni semestre. Per facilitare il raggiungimento degli obiettivi formativi sono presenti alcune propedeuticità tra gli insegnamenti offerti. I dettagli sono indicati nel Regolamento Didattico del Corso di Studio.

Gli studenti iscritti al terzo anno del Corso di Laurea possono chiedere di svolgere un tirocinio formativo presso aziende private o strutture pubbliche convenzionate. Per tale attività è previsto un numero di CFU pari a 6 (presenza in azienda pari a 150 ore). Il tirocinio in tal modo sostituisce uno degli insegnamenti a libera scelta.

PROVA FINALE

Le domande verranno valutate dalla Commissione Didattica del Consiglio di Corso di Studi Unificato in Fisica che valuterà altresì il riconoscimento della carriera pregressa.

La prova finale richiede la redazione di un elaborato che riporta un lavoro individuale, ma non necessariamente originale, consistente, di norma, nell'approfondimento di un argomento di Fisica non compreso fra quelli trattati negli insegnamenti del Corso di Studi. Qualora il candidato abbia svolto un periodo di tirocinio esterno all'Università presso aziende, strutture e/o laboratori sia pubblici che privati, l'argomento della prova finale dovrà riguardare l'attività svolta durante tale tirocinio. Le domande di inizio attività, l'argomento e la nomina del docente tutore sotto la cui guida lo studente svolge l'attività vengono valutate dalla Commissione Didattica e poi ufficialmente approvate dal Consiglio di Corso di Studi Unificato in Fisica.

La prova finale prevede la presentazione alla Commissione di Laurea, in seduta pubblica, di un seminario sui risultati della ricerca. Tale presentazione consentirà di verificare l'acquisizione delle abilità comunicative da parte dello studente. La Commissione di Laurea formula il suo giudizio tenendo conto dell'intero percorso di studi dello studente. Le modalità di svolgimento della prova finale e di formazione della Commissione di Laurea, e i criteri di valutazione della prova sono definiti dal Regolamento Didattico del corso di laurea.



**UNIVERSITÀ
DI PARMA**

**DIPARTIMENTO DI SCIENZE
MATEMATICHE, FISICHE
E INFORMATICHE**

ELENCO INSEGNAMENTI

I ANNO

N.	INSEGNAMENTO	SSD	CFU I semestre	CFU II semestre	CFU totali
1	Elementi di Matematica	MAT/05	3		3
2	Geometria	MAT/03	6		6
3	Programmazione	INF/01	6		6
4	Analisi Matematica 1 (I modulo)	MAT/05	6		12
	Analisi Matematica 1 (II modulo)			6	
5	Chimica	CHIM/03		9	9
6	Fisica 1	FIS/01	3	9	12
7	Laboratorio di Fisica 1 (I modulo)	FIS/01	6		12
	Laboratorio di Fisica 1 (II modulo)			6	
	Idoneità linguistica, livello B1: Lingua Inglese		3		3
	Laboratorio di Informatica		2		2
	CFU TOTALI		35	30	65

II ANNO

N.	INSEGNAMENTO	SSD	CFU I semestre	CFU II semestre	CFU totali
8	Fisica 2	FIS/01	9	3	12
9	Laboratorio di Fisica 2 (I modulo)	FIS/01	6		12
	Laboratorio di Fisica 2 (II modulo)			6	
10	Analisi Matematica 2	MAT/05	9		9
11	Metodi Matematici della Fisica (I modulo)	FIS/02	3	3	12
	Metodi Matematici della Fisica (II modulo)	MAT/07		6	
12	Meccanica Analitica e Meccanica Statistica	FIS/02		9	9
	CFU TOTALI		27	27	54

III ANNO

N.	INSEGNAMENTO	SSD	CFU I semestre	CFU II semestre	CFU totali
13	Laboratorio di Fisica 3 (I modulo)	FIS/03	6		12
	Laboratorio di Fisica 3 (II modulo)	FIS/03		6	
14	Nuclei e particelle	FIS/02	6		6
15	Fisica della Materia	FIS/03		9	9
16	Meccanica Quantistica	FIS/02	9	3	12

UNIVERSITÀ DI PARMA

Parco Area delle Scienze, 7/A - 43124 Parma

www.unipr.it



UNIVERSITÀ DI PARMA

DIPARTIMENTO DI SCIENZE
MATEMATICHE, FISICHE
E INFORMATICHE

17	Insegnamento a scelta (Tabella A)				6
18	Insegnamenti a libera scelta (Tabella B)				12
	Prova Finale			4	4
	CFU TOTALI				61

Tabella A – INSEGNAMENTI A SCELTA

INSEGNAMENTO	SSD	CFU	Semestre
Temi Scelti di Fisica della Materia	FIS/03	6	I
Temi Scelti di Biofisica	FIS/07	6	II
Temi Scelti di Fisica Teorica	FIS/02	6	II
Strumentazione Fisica	FIS/01	6	I
Tecnologie Fisiche per le Energie Rinnovabili	FIS/01	6	II

Tabella B – INSEGNAMENTI A LIBERA SCELTA SUGGERITI

INSEGNAMENTO	SSD	CFU	Semestre	
Temi Scelti di Fisica della Materia*	FIS/03	6	I	
Temi Scelti di Biofisica*	FIS/07	6	II	
Temi Scelti di Fisica Teorica*	FIS/02	6	II	
Strumentazione Fisica*	FIS/01	6	I	
Tecnologie Fisiche per le Energie Rinnovabili *	FIS/01	6	II	
Metodi Probabilistici della Fisica	FIS/02	6	I	
Architettura degli elaboratori	INF/01	6	I	LT Informatica
Sistemi operativi	INF/01	9	II	LT Informatica
Modelli della Fisica Matematica	MAT/07	6	II	LT Matematica
Chimica Organica	CHIM/06	6	II	LT Biologia
Generazione e Conversione da Fonti Rinnovabili	ING-INF/01	9	II	LT di Ingegneria Informatica, Elettronica e delle Telecomunicazioni
Chimica Inorganica Ambientale	CHIM/03	6	I	LT Scienze della natura e dell'ambiente
Biochimica	BIO/10	6	I	LMCU Chimica e Tecnologie Farmaceutiche
Tirocinio		6	II	

*: se non già selezionato nel menù precedente.

NOTE

Qualora lo studente desideri presentare un piano di studio personalizzato deve presentare domanda alla Commissione didattica che formula un parere che deve poi essere approvato dal Consiglio Unificato di Fisica.



**UNIVERSITÀ
DI PARMA**

**DIPARTIMENTO DI SCIENZE
MATEMATICHE, FISICHE
E INFORMATICHE**

ORDINAMENTO DIDATTICO PER GLI STUDENTI A TEMPO PARZIALE

La Laurea di I livello in Fisica, ha durata di sei anni. Il corso di studi è articolato in un quadriennio in cui vengono affrontati gli insegnamenti di base ed un successivo biennio che prevede insegnamenti a scelta che consentono di realizzare percorsi didattici personalizzati. E' anche possibile sostituire un corso a scelta con un tirocinio formativo presso aziende e strutture convenzionate il che costituisce un'importante esperienza formativa per avvicinare lo studente al mondo del lavoro.

Gli insegnamenti, per ogni anno accademico, sono distribuiti in due periodi didattici (ottobre - gennaio e marzo - giugno), definiti convenzionalmente semestri. Gli esami finali di profitto per ciascun insegnamento si svolgono alla fine di ogni semestre. Per facilitare il raggiungimento degli obiettivi formativi sono presenti alcune propedeuticità tra gli insegnamenti offerti. I dettagli sono indicati nel Regolamento Didattico del Corso di Studio.

Per gli insegnamenti di carattere sperimentale che prevedono la frequenza a lezioni di laboratorio possono essere previste sessioni compatibili con le esigenze degli studenti.

Gli studenti iscritti al sesto anno del Corso di Laurea possono chiedere di svolgere un tirocinio formativo presso aziende private o strutture pubbliche convenzionate. Per tale attività è previsto un numero di CFU pari a sei (presenza in azienda pari a 150 ore). Il tirocinio in tal modo sostituisce uno degli insegnamenti a libera scelta.

ELENCO INSEGNAMENTI

I ANNO

N.	INSEGNAMENTO	SSD	CFU I semestre	CFU II semestre	CFU totali
1	Elementi di Matematica	MAT/05	3		3
2	Analisi Matematica 1 (I modulo)	MAT/05	6		12
	Analisi Matematica 1 (II modulo)			6	
3	Fisica 1	FIS/01	3	9	12
	Altre Attività Formative (+)		2		2
	CFU TOTALI		14	15	29

II ANNO

N.	INSEGNAMENTO	SSD	CFU I semestre	CFU II semestre	CFU totali
4	Geometria	MAT/03	6		6
5	Programmazione	INF/01	6		6
6	Laboratorio di Fisica 1 (I modulo)	FIS/01	6		12
	Laboratorio di Fisica 1 (II modulo)			6	
7	Chimica	CHIM/03		9	9
	CFU TOTALI		18	15	33

UNIVERSITÀ DI PARMA

Parco Area delle Scienze, 7/A - 43124 Parma

www.unipr.it



**UNIVERSITÀ
DI PARMA**

**DIPARTIMENTO DI SCIENZE
MATEMATICHE, FISICHE
E INFORMATICHE**

III ANNO

N.	INSEGNAMENTO	SSD	CFU I semestre	CFU II semestre	CFU totali
8	Analisi Matematica 2	MAT/05	9		9
9	Fisica 2	FIS/01	9	3	12
10	Meccanica Analitica e Meccanica Statistica	FIS/02		9	9
	CFU TOTALI		18	12	30

IV ANNO

N.	INSEGNAMENTO	SSD	CFU I semestre	CFU II semestre	CFU totali
11	Metodi Matematici della Fisica (I modulo)	FIS/02	3	3	12
	Metodi Matematici della Fisica (II modulo)	MAT/07		6	
12	Idoneità linguistica, livello B1: Lingua Inglese		3		3
13	Laboratorio di Fisica 2 (I modulo)	FIS/01	6		12
	Laboratorio di Fisica 2 (II modulo)			6	
	CFU TOTALI		12	15	27

V ANNO

N.	INSEGNAMENTO	SSD	CFU I semestre	CFU II semestre	CFU totali
14	Nuclei e Particelle	FIS/04	6		6
15	Fisica della Materia	FIS/03		9	9
16	Meccanica Quantistica	FIS/02	9	3	12
17	Insegnamento a scelta (Tabella B)				6
	CFU TOTALI				33

VI ANNO

N.	INSEGNAMENTO	SSD	CFU semestre I	CFU semestre II	CFU totali
16	Insegnamenti a libera scelta (Tabella B)				12
16	Laboratorio di Fisica 3 (I modulo)	FIS/03	6		12
	Laboratorio di Fisica 3 (II modulo)	FIS/03		6	
	Prova Finale			4	4
	CFU TOTALI		12	16	28

UNIVERSITÀ DI PARMA

Parco Area delle Scienze, 7/A - 43124 Parma

www.unipr.it



UNIVERSITÀ DI PARMA

DIPARTIMENTO DI SCIENZE
MATEMATICHE, FISICHE
E INFORMATICHE

Tabella A – INSEGNAMENTI A SCELTA

INSEGNAMENTO	SSD	CFU	Semestre
Temi Scelti di Fisica della Materia	FIS/03	6	I
Temi Scelti di Biofisica	FIS/07	6	II
Temi Scelti di Fisica Teorica	FIS/02	6	II
Strumentazione Fisica	FIS/01	6	I
Tecnologie Fisiche per le Energie Rinnovabili	FIS/01	6	II

Tabella B – INSEGNAMENTI A LIBERA SCELTA SUGGERITI

INSEGNAMENTO	SSD	CFU	Semestre	
Temi Scelti di Fisica della Materia*	FIS/03	6	I	
Temi Scelti di Biofisica*	FIS/07	6	II	
Temi Scelti di Fisica Teorica*	FIS/02	6	II	
Strumentazione Fisica*	FIS/01	6	I	
Tecnologie Fisiche per le Energie Rinnovabili *	FIS/01	6	II	
Metodi Probabilistici della Fisica	FIS/02	6	I	
Architettura degli elaboratori	INF/01	6	I	LT Informatica
Sistemi operativi	INF/01	9	II	LT Informatica
Modelli della Fisica Matematica	MAT/07	6	II	LT Matematica
Chimica Organica	CHIM/06	6	II	LT Biologia
Generazione e Conversione da Fonti Rinnovabili	ING-INF/01	9	II	LT di Ingegneria Informatica, Elettronica e delle Telecomunicazioni
Chimica Inorganica Ambientale	CHIM/03	6	I	LT Scienze della natura e dell'ambiente
Biochimica	BIO/10	6	I	LMCU Chimica e Tecnologie Farmaceutiche
Tirocinio		6	II	

*: se non già selezionato nel menù precedente.

NOTE

Qualora lo studente desideri presentare un piano di studio personalizzato deve presentare domanda alla Commissione didattica che formula un parere che deve poi essere approvato dal Consiglio Unificato di Fisica.

Corso di Laurea in Informatica

Laurea di primo livello – Classe L-31 “Scienze e Tecnologie Informatiche”

MANIFESTO DEGLI STUDI 2021–2022

(studenti immatricolati nell’a.a. 2021–2022)

Durata ed articolazione

Il corso di laurea di primo livello in Informatica ha la durata di 3 anni articolati in 6 semestri e comprende insegnamenti per un numero complessivo di 180 CFU (Crediti Formativi Universitari).

Modalità e requisiti per l’accesso

Il Corso di Laurea in Informatica è ad accesso libero. Il titolo di ammissione è quello previsto dalla legge. In accordo con quanto previsto dall’art. 6 del D.M. 270/2004, gli studenti iscritti al primo anno dovranno sostenere un test di autovalutazione. Orari e luogo di svolgimento del test saranno riportati sul sito web del Corso di Laurea (<http://informatica.unipr.it>). Sono esonerati dal sostenere il test: gli studenti che hanno già conseguito una laurea o che si trasferiscono da un altro Corso di Laurea; gli studenti che abbiano già sostenuto con esito positivo il test di autovalutazione presso altro Corso di Laurea o la prova nazionale anticipata di verifica delle conoscenze scientifiche nell’anno 2021 e presentino opportuna documentazione attestante il superamento della prova.

L’esito del test non ha valore ai fini della carriera scolastica dello studente e non è pregiudizievole per l’ammissione al primo anno del Corso di Laurea. Gli studenti che non si presentino al test o che non lo superino saranno tenuti a svolgere un’attività di recupero consistente nella partecipazione ad una serie di lezioni integrative su argomenti di matematica di base che si svolgeranno nei mesi di ottobre e novembre, con modalità ed orari che verranno comunicati all’inizio delle lezioni. La frequenza delle lezioni integrative è obbligatoria per almeno il 75%. Nel caso di mancato raggiungimento della percentuale di frequenza richiesta, lo studente non potrà sostenere gli esami del II e III anno prima di aver superato con successo l’esame di uno dei seguenti insegnamenti: “Analisi matematica”, “Algebra e geometria”.

Attività formative propedeutiche

Nel mese di settembre 2021 è previsto un precorso di matematica. La frequenza del precorso è fortemente consigliata, non comporta alcuna formalità ed è aperta anche a coloro che non abbiano ancora perfezionato la loro iscrizione. Il superamento dell’eventuale prova finale del precorso **non** esonera lo studente dal sostenere il test orientativo di valutazione di cui sopra. Specifiche indicazioni su orari e luogo di svolgimento del precorso saranno riportare sul sito web del Corso di Laurea.

Iscrizioni, trasferimenti e passaggi

Il Manifesto Generale di Ateneo fornirà le informazioni su modalità e termini di scadenza per le iscrizioni, i trasferimenti da altra sede ed i passaggi da altri Corsi di Laurea dell’Università di Parma. Il Manifesto Generale ed informazioni dettagliate sulle tasse universitarie saranno resi disponibili a partire dalla pagina web <http://www.unipr.it/>.

Le domande di trasferimento/passaggio dovranno essere presentate alla Segreteria Studenti dei Corsi di Laurea di indirizzo scientifico. Le domande verranno successivamente esaminate dal Consiglio di Corso di Studi in Informatica al fine di decidere la convalida di frequenze ed esami.

Calendario delle lezioni

Le lezioni del primo semestre inizieranno il **20 settembre 2021** e termineranno entro il **22 dicembre 2021**.

Nel periodo dal 2 all' 8 novembre 2021 le lezioni saranno sospese per consentire lo svolgimento delle prove in itinere per gli insegnamenti del primo semestre. L'attività didattica del primo semestre sarà sospesa nel periodo dal 23 dicembre 2021 al 6 gennaio 2022.

Le lezioni del secondo semestre inizieranno il **21 febbraio 2022** e termineranno entro il **31 maggio 2022**. L'attività didattica del secondo semestre sarà sospesa nel periodo dal 14 al 19 aprile 2022. Nel periodo dal 7 aprile al 13 aprile 2022 le lezioni saranno sospese per consentire lo svolgimento delle prove in itinere per gli insegnamenti del secondo semestre.

La sessione invernale degli esami di profitto si svolgerà dal **7 gennaio 2022** al **18 febbraio 2022**. La sessione estiva dal **6 giugno 2022** al **29 luglio 2022**. La sessione autunnale dal **22 agosto 2022** al **16 settembre 2022**. Il calendario con le date dei singoli appelli verrà comunicato sul sito web del corso e reso disponibile sulla piattaforma *esse3*.

Organizzazione degli insegnamenti

La distribuzione complessiva degli insegnamenti sugli anni di corso è riportata in **TABELLA A**.

- Gli *insegnamenti a scelta libera* possono essere individuati tra tutti gli insegnamenti offerti dall'Ateneo o da altra istituzione accademica italiana, **attivi** nel corrispondente anno accademico. La scelta è comunque soggetta ad approvazione da parte del Consiglio del Corso di Studi.
- Il *tirocinio* prevede lo svolgimento di un'attività di lavoro individuale, a prevalente carattere pratico e/o sperimentale, da effettuarsi presso Aziende o Enti *esterni* o presso Laboratori di ricerca *interni* all'Ateneo. Requisiti e modalità di presentazione delle proposte di tirocinio sono stabiliti nel corrispondente allegato del *Regolamento Didattico del Corso di Laurea*.
- Le informazioni relative all'idoneità linguistica (Inglese B1) sono pubblicate sul sito <http://www.cla.unipr.it>.

Piani di studio

Tutti gli studenti *iscritti in corso* devono presentare il piano degli studi in accordo alle modalità e scadenze stabilite dall'Ateneo (informazioni dettagliate verranno rese disponibili sul sito web del Corso di Laurea). In tale occasione, gli studenti iscritti al II e III anno di corso dovranno indicare gli insegnamenti a scelta libera. Un piano di studio approvato può essere modificato negli anni accademici successivi. Le scelte degli insegnamenti e le richieste di modifica saranno sottoposte al Consiglio di Corso di Studi per l'approvazione.

Esami

Ogni insegnamento prevede una valutazione finale da ottenere eventualmente anche attraverso verifiche in itinere e/o progetto finale. La valutazione finale è di norma espressa in trentesimi; fanno eccezione gli insegnamenti di lingua straniera e il tirocinio curriculare, che prevedono un giudizio di idoneità.

Prova finale

La prova finale consiste nella stesura e nella presentazione di un elaborato scritto (*tesi di laurea*) che riporta un lavoro individuale svolto sotto la guida di un relatore. Tale lavoro può eventualmente essere abbinato con il lavoro svolto nel periodo di tirocinio all'interno dell'Università o presso un'Azienda o un Ente esterno. La richiesta di assegnazione del lavoro per la prova finale deve essere fatta dallo studente ad un docente dell'Ateneo, che fungerà da relatore, almeno 2 mesi prima della data prevista per la sessione di laurea.

Informazioni on-line

Queste ed altre informazioni aggiornate sul Corso di Laurea sono reperibili sul sito web del Corso di Laurea (<http://informatica.unipr.it>) e sul sito web del Dipartimento di Scienze Matematiche, Fisiche e Informatiche (<http://smfi.unipr.it/>).

TABELLA A (per studenti immatricolati nell'a.a. 2021–2022)

PRIMO ANNO (a.a. 2021–2022)

<i>I Semestre</i>	<i>CFU</i>	<i>II Semestre</i>	<i>CFU</i>
Analisi matematica	9	Algebra e geometria	9
Architettura degli elaboratori	6	Algoritmi e strutture dati	9
Fondamenti di programmazione A + B ^(a)	15	Fisica	9
Inglese B1	3		

SECONDO ANNO (a.a. 2022–2023)

<i>I Semestre</i>	<i>CFU</i>	<i>II Semestre</i>	<i>CFU</i>
Basi di dati	9	Calcolo numerico	6
Sistemi operativi	9	Lab. di Algoritmi e Strutture Dati	6
Sistemi informativi	6	Metodologie di programmazione	6
Elementi di probabilità ^b	6	Fondamenti dell'informatica	9
		<i>A scelta libera</i>	6

TERZO ANNO (a.a. 2023–2024)

<i>I Semestre</i>	<i>CFU</i>	<i>II Semestre</i>	<i>CFU</i>
Ingegneria del software	9	Intelligenza artificiale	6
Reti di calcolatori	9	Programmazione parallela e HPC	6
Sistemi informativi e gestione d'impresa	6	Tirocinio	9
<i>A scelta libera</i>	6	Prova finale	6

^(a) Insegnamento annuale.

^(b) Mutuato dal Corso di Laurea in Matematica

Elenco degli insegnamenti

L'elenco degli insegnamenti obbligatori e a scelta, comprensivo dell'indicazione delle propedeuticità, è riportato in **TABELLA B**. Altri insegnamenti a scelta potranno essere individuati successivamente.

TABELLA B: ELENCO INSEGNAMENTI

INSEGNAMENTI OBBLIGATORI

<i>N.</i>	<i>Anno</i>	<i>Sem.</i>	<i>Titolo</i>	<i>Settore</i>	<i>CFU</i>	<i>Prop.</i>
1	1	1	Analisi matematica	MAT	9	
2	1	1	Architettura degli elaboratori	INF	6	
3	1	1+2	Fondamenti di programmazione A + B	INF	15	
4	1	1	Inglese B1		3	
5	1	2	Algebra e geometria	MAT	9	
6	1	2	Algoritmi e strutture dati	INF	9	
7	1	2	Fisica	FIS	9	
8	2	1	Basi di dati	INF	9	
9	2	1	Sistemi informativi	INF	6	
10	2	1	Sistemi operativi	INF	9	2
11	2	1	Elementi di probabilità ^a	MAT	6	
12	2	2	Fondamenti dell'informatica	INF	9	1,5
13	2	2	Calcolo numerico	MAT	6	1,5
14	2	2	Metodologie di programmazione	INF	6	3
15	2	2	Lab. di Algoritmi e Strutture Dati	INF	6	6
16	3	1	Ingegneria del software	INF	9	14
17	3	1	Reti di calcolatori	INF	9	10
18	3	1	Sistemi informativi e gestione d'impresa	SECS-P	6	
19	3	2	Calcolo parallelo e HPC	INF	6	10
20	3	2	Intelligenza artificiale	INF	6	3

INSEGNAMENTI A SCELTA

<i>N.</i>	<i>Anno</i>	<i>Sem.</i>	<i>Titolo</i>	<i>Settore</i>	<i>CFU</i>	<i>Prop.</i>
21	3	1	Chimica	CHIM	6	

^(a) Mutuato dal Corso di Laurea Triennale in “Matematica”

Corso di Laurea in Informatica

Laurea di primo livello – Classe L-31 “Scienze e Tecnologie Informatiche”

MANIFESTO DEGLI STUDI 2021–2022

(studenti immatricolati negli a.a. 2019–2020 e 2020–2021)

Durata ed articolazione

Il corso di laurea di primo livello in Informatica ha la durata di 3 anni articolati in 6 semestri e comprende insegnamenti per un numero complessivo di 180 CFU (Crediti Formativi Universitari).

Modalità e requisiti per l'accesso

Il Corso di Laurea in Informatica è ad accesso libero. Il titolo di ammissione è quello previsto dalla legge. In accordo con quanto previsto dall'art. 6 del D.M. 270/2004, gli studenti iscritti al primo anno dovranno sostenere un test di autovalutazione. Orari e luogo di svolgimento del test saranno riportati sul sito web del Corso di Laurea (<http://informatica.unipr.it>). Sono esonerati dal sostenere il test: gli studenti che hanno già conseguito una laurea o che si trasferiscono da un altro Corso di Laurea; gli studenti che abbiano già sostenuto con esito positivo il test di autovalutazione presso altro Corso di Laurea o la prova nazionale anticipata di verifica delle conoscenze scientifiche nell'anno 2019 e presentino opportuna documentazione attestante il superamento della prova.

L'esito del test non ha valore ai fini della carriera scolastica dello studente e non è pregiudizievole per l'ammissione al primo anno del Corso di Laurea. Gli studenti che non si presentino al test o che non lo superino saranno tenuti a svolgere un'attività di recupero consistente nella partecipazione ad una serie di lezioni integrative su argomenti di matematica di base che si svolgeranno nei mesi di ottobre e novembre, con modalità ed orari che verranno comunicati all'inizio delle lezioni. La frequenza delle lezioni integrative è obbligatoria per almeno il 75%. Nel caso di mancato raggiungimento della percentuale di frequenza richiesta, lo studente non potrà sostenere gli esami del II e III anno prima di aver superato con successo l'esame di uno dei seguenti insegnamenti: “Analisi matematica”, “Algebra e geometria”.

Attività formative propedeutiche

Nel mese di settembre 2021 è previsto un precorso di matematica. La frequenza del precorso è fortemente consigliata, non comporta alcuna formalità ed è aperta anche a coloro che non abbiano ancora perfezionato la loro iscrizione. Il superamento dell'eventuale prova finale del precorso **non** esonera lo studente dal sostenere il test orientativo di valutazione di cui sopra. Specifiche indicazioni su orari e luogo di svolgimento del precorso saranno riportate sul sito web del Corso di Laurea.

Iscrizioni, trasferimenti e passaggi

Il Manifesto Generale di Ateneo fornirà le informazioni su modalità e termini di scadenza per le iscrizioni, i trasferimenti da altra sede ed i passaggi da altri Corsi di Laurea dell'Università di Parma. Il Manifesto Generale ed informazioni dettagliate sulle tasse universitarie saranno resi disponibili a partire dalla pagina web <http://www.unipr.it/>.

Le domande di trasferimento/passaggio dovranno essere presentate alla Segreteria Studenti dei Corsi di Laurea di indirizzo scientifico. Le domande verranno successivamente esaminate dal Consiglio di Corso di Studi in Informatica al fine di decidere la convalida di frequenze ed esami.

Calendario delle lezioni

Le lezioni del primo semestre inizieranno il **20 settembre 2021** e termineranno entro il **22 dicembre 2021**.

Nel periodo dal 2 all'8 novembre 2021 le lezioni saranno sospese per consentire lo svolgimento delle prove in itinere per gli insegnamenti del primo semestre. L'attività didattica del primo semestre sarà sospesa nel periodo dal 23 dicembre 2021 al 6 gennaio 2022.

Le lezioni del secondo semestre inizieranno il **21 febbraio 2022** e termineranno entro il **31 maggio 2022**. L'attività didattica del secondo semestre sarà sospesa nel periodo dal 14 al 19 aprile 2022. Nel periodo dal 7 aprile al 13 aprile 2022 le lezioni saranno sospese per consentire lo svolgimento delle prove in itinere per gli insegnamenti del secondo semestre.

La sessione invernale degli esami di profitto si svolgerà dal **7 gennaio 2022** al **18 febbraio 2022**. La sessione estiva dal **6 giugno 2022** al **29 luglio 2022**. La sessione autunnale dal **22 agosto 2022** al **16 settembre 2022**. Il calendario con le date dei singoli appelli verrà comunicato sul sito web del corso e reso disponibile sulla piattaforma *esse3*.

Organizzazione degli insegnamenti

La distribuzione complessiva degli insegnamenti sugli anni di corso è riportata in **TABELLA A.1** per gli studenti immatricolati nell'a.a. 2019–2020 e in **TABELLA A.2** per gli studenti immatricolati nell'a.a. 2020–2021.

- Gli *insegnamenti a scelta libera* possono essere individuati tra tutti gli insegnamenti offerti dall'Ateneo o da altra istituzione accademica italiana, **attivati** nel corrispondente anno accademico. La scelta è comunque soggetta ad approvazione da parte del Consiglio del Corso di Studi.
- Il *tirocinio* prevede lo svolgimento di un'attività di lavoro individuale, a prevalente carattere pratico e/o sperimentale, da effettuarsi presso Aziende o Enti *esterni* o presso Laboratori di ricerca *interni* all'Ateneo. Requisiti e modalità di presentazione delle proposte di tirocinio sono stabiliti nel corrispondente allegato del *Regolamento Didattico del Corso di Laurea*.
- Le informazioni relative all'idoneità linguistica (Inglese B1) sono pubblicate sul sito <http://www.cla.unipr.it>.

Piani di studio

Tutti gli studenti *iscritti in corso* devono presentare il piano degli studi in accordo alle modalità e scadenze stabilite dall'Ateneo (informazioni dettagliate verranno rese disponibili sul sito web del Corso di Laurea). In tale occasione, gli studenti iscritti al III anno di corso dovranno indicare gli insegnamenti a scelta libera. Un piano di studio approvato può essere modificato negli anni accademici successivi. Le scelte degli insegnamenti e le richieste di modifica saranno sottoposte al Consiglio di Corso di Studi per l'approvazione.

Esami

Ogni insegnamento prevede una valutazione finale da ottenere eventualmente anche attraverso verifiche in itinere e/o progetto finale. La valutazione finale è di norma espressa in trentesimi; fanno eccezione gli insegnamenti di lingua straniera e il tirocinio curriculare, che prevedono un giudizio di idoneità.

Prova finale

La prova finale consiste nella stesura e nella presentazione di un elaborato scritto (*tesi di laurea*) che riporta un lavoro individuale svolto sotto la guida di un relatore. Tale lavoro può eventualmente essere abbinato con il lavoro svolto nel periodo di tirocinio all'interno dell'Università o presso un'Azienda o un Ente esterno. La richiesta di assegnazione del lavoro per la prova finale deve essere fatta dallo studente ad un docente dell'Ateneo, che fungerà da relatore, almeno 2 mesi prima della data prevista per la sessione di laurea.

Informazioni on-line

Queste ed altre informazioni aggiornate sul Corso di Laurea sono reperibili sul sito web del Corso di Laurea (<http://informatica.unipr.it>) e sul sito web del Dipartimento di Scienze Matematiche, Fisiche e Informatiche (<http://smfi.unipr.it/>).

TABELLA A.1 (per studenti immatricolati nell'a.a. 2019–2020)

PRIMO ANNO (frequentato nell'a.a. 2019–2020)

<i>I Semestre</i>	<i>CFU</i>	<i>II Semestre</i>	<i>CFU</i>
Analisi matematica	9	Algebra e geometria	9
Architettura degli elaboratori	6	Algoritmi e strutture dati	9
Fondamenti di programmazione A + B ^(a)	15	Fisica	9
Inglese B1	3		

SECONDO ANNO (frequentato nell'a.a. 2020–2021)

<i>I Semestre</i>	<i>CFU</i>	<i>II Semestre</i>	<i>CFU</i>
Basi di dati	9	Calcolo numerico	6
Sistemi operativi	9	Elementi di probabilità ^b	6
Sistemi informativi	6	Metodologie di programmazione	6
<i>A scelta libera</i>	6	Fondamenti dell'informatica	9
		Lab. di algoritmi e strutture dati	6

TERZO ANNO (a.a. 2021–2022)

<i>I Semestre</i>	<i>CFU</i>	<i>II Semestre</i>	<i>CFU</i>
Ingegneria del software	9	Intelligenza artificiale	6
Reti di calcolatori	9	Programmazione parallela e HPC	6
Sistemi informativi e gestione d'impresa	6	Tirocinio	9
<i>A scelta libera</i>	6	Prova finale	6

TABELLA A.2 (per studenti immatricolati nell'a.a. 2020–2021)

PRIMO ANNO (frequentato nell'a.a. 2020–2021)

<i>I Semestre</i>	<i>CFU</i>	<i>II Semestre</i>	<i>CFU</i>
Analisi matematica	9	Algebra e geometria	9
Architettura degli elaboratori	6	Algoritmi e strutture dati	9
Fondamenti di programmazione A + B ^(a)	15	Fisica	9
Inglese B1	3		

SECONDO ANNO (a.a. 2021–2022)

<i>I Semestre</i>	<i>CFU</i>	<i>II Semestre</i>	<i>CFU</i>
Basi di dati	9	Calcolo numerico	6
Sistemi operativi	9	Lab. di algoritmi e strutture dati	6
Sistemi informativi	6	Metodologie di programmazione	6
Elementi di probabilità ^b	6	Fondamenti dell'informatica	9
		<i>A scelta libera</i>	6

TERZO ANNO (a.a. 2022–2023)

<i>I Semestre</i>	<i>CFU</i>	<i>II Semestre</i>	<i>CFU</i>
Ingegneria del software	9	Intelligenza artificiale	6
Reti di calcolatori	9	Programmazione parallela e HPC	6
Sistemi informativi e gestione d'impresa	6	Tirocinio	9
<i>A scelta libera</i>	6	Prova finale	6

^(a) Insegnamento annuale.^(b) Mutuato dal Corso di Laurea in Matematica

Elenco degli insegnamenti

L'elenco degli insegnamenti obbligatori e a scelta, comprensivo dell'indicazione delle propedeuticità, è riportato in **TABELLA B**. Altri insegnamenti a scelta potranno essere individuati successivamente.

TABELLA B: ELENCO INSEGNAMENTI

INSEGNAMENTI OBBLIGATORI

<i>N.</i>	<i>Anno</i>	<i>Sem.</i>	<i>Titolo</i>	<i>Settore</i>	<i>CFU</i>	<i>Prop.</i>
1	1	1	Analisi matematica	MAT	9	
2	1	1	Architettura degli elaboratori	INF	6	
3	1	1+2	Fondamenti di programmazione A + B	INF	15	
4	1	1	Inglese B1		3	
5	1	2	Algebra e geometria	MAT	9	
6	1	2	Algoritmi e strutture dati	INF	9	
7	1	2	Fisica	FIS	9	
8	2	1	Basi di dati	INF	9	
9	2	1	Sistemi informativi	INF	6	
10	2	1	Sistemi operativi	INF	9	2
11	2	1	Elementi di probabilità ^(a)	MAT	6	
12	2	2	Fondamenti dell'informatica	INF	9	1,5
13	2	2	Calcolo numerico	MAT	6	1,5
14	2	2	Lab. di algoritmi e strutture dati	INF	6	3,6
15	2	2	Metodologie di programmazione	INF	6	3
16	3	1	Ingegneria del software	INF	9	15
17	3	1	Reti di calcolatori	INF	9	
18	3	1	Sistemi informativi e gestione d'impresa	SECS-P	6	
19	3	2	Calcolo parallelo e HPC	INF	6	10
20	3	2	Intelligenza artificiale	INF	6	3

INSEGNAMENTI A SCELTA

<i>N.</i>	<i>Anno</i>	<i>Sem.</i>	<i>Titolo</i>	<i>Settore</i>	<i>CFU</i>	<i>Prop.</i>
21	3	1	Chimica	CHIM	6	

^(a) Mutuato dal Corso di Laurea Triennale in "Matematica"



**UNIVERSITÀ
DI PARMA**

**DIPARTIMENTO DI SCIENZE
MATEMATICHE, FISICHE
E INFORMATICHE**

**MANIFESTO DEGLI STUDI
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN MATEMATICA (Classe LM-40)**

D.M. 270/2004 - Coorte 2021/22

DURATA E ARTICOLAZIONE DEL CORSO DI STUDIO

Il Corso di Laurea Magistrale in Matematica appartiene alla Classe LM-40 delle Lauree Magistrali Universitarie nelle Scienze Matematiche. La durata normale del Corso di Laurea è di 2 anni, corrispondenti all'acquisizione di almeno **120** Crediti Formativi Universitari (CFU).

OBIETTIVI FORMATIVI

Il Corso di Laurea Magistrale in Matematica ha sia lo scopo di fornire un'eccellente conoscenza generale delle discipline matematiche che quello di fornire una qualificazione scientifica molto elevata e specializzata, la quale può essere diretta alla ricerca fondamentale, alla divulgazione, all'insegnamento, oppure all'uso di modelli matematici e di moderni strumenti di calcolo.

I corsi orientati alla ricerca fondamentale ed applicata offrono la possibilità di conoscere i settori di ricerca in Matematica attivi nel Dipartimento di Scienze Matematiche, Fisiche e Informatiche e di inserirsi in uno di essi, partecipando anche ad attività seminariali su problemi di ricerca. I corsi orientati verso le applicazioni permettono di acquisire e/o approfondire conoscenze specifiche nei settori dei metodi e modelli della Fisica Matematica e del Calcolo Scientifico avanzato. Per quanto riguarda gli aspetti generali, il Corso di Laurea Magistrale in Matematica ha come scopo la formazione di laureati che possiedano una solida preparazione culturale di base nell'area della matematica e una buona padronanza dei metodi propri della disciplina, un'approfondita conoscenza del metodo scientifico di indagine, una elevata preparazione scientifica ed operativa delle discipline che caratterizzano la classe; siano in grado di analizzare e risolvere problemi complessi, anche in contesti applicativi, di utilizzare fluentemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea oltre all'italiano, con riferimento anche ai lessici disciplinari; abbiano specifiche capacità per la comunicazione dei problemi e dei metodi della matematica e capacità relazionali e decisionali, e siano capaci di lavorare con ampia autonomia, anche assumendo responsabilità scientifiche e organizzative. I laureati potranno ricoprire ruoli di elevata responsabilità, con compiti di ricerca sia scientifici che applicativi anche nella costruzione e nello sviluppo computazionale di modelli matematici. La loro attività si potrà svolgere in ambiti di interesse industriale, finanziario, ambientale, bio-medico, sanitario, nei servizi, nella pubblica amministrazione nonché nei settori della comunicazione matematica e della scienza.

In particolare, il percorso formativo didattico ha lo scopo di rafforzare le metodologie didattiche dei saperi disciplinari riguardanti l'area matematica e le specifiche competenze della professione di docente, integrate con i saperi disciplinari. Attraverso tale percorso formativo il Corso di Laurea intende formare laureati che oltre alle precedenti capacità sappiano progettare percorsi didattici flessibili ed adeguati al contesto scolastico nel quale si potranno trovare ad operare e sappiano favorire l'apprendimento critico e consapevole della matematica, al fine di agevolare l'acquisizione delle competenze matematiche da parte degli studenti. Ai fini indicati, gli insegnamenti del Corso di Laurea comprendono attività formative che si caratterizzano per rigore logico e per un livello elevato di astrazione, in particolare su temi specialistici della matematica; possono prevedere, in relazione a obiettivi specifici, attività esterne, come tirocini formativi presso aziende e laboratori, e soggiorni di studio presso altre Università italiane ed europee, anche nel quadro di accordi internazionali.

SBOCCHI PROFESSIONALI PREVISTI PER I LAUREATI

Gli sbocchi professionali sono numerosi: nell'ambito della ricerca, nelle aziende e nell'industria; nei laboratori e centri di ricerca; nel campo della diffusione della cultura scientifica; nel settore dei servizi e nella pubblica amministrazione. Il percorso formativo didattico è pensato per favorire l'entrata dei laureati nel sistema di formazione iniziale dei docenti di Scuola secondaria. I laureati potranno inoltre accedere ai Master di secondo livello, ai Dottorati italiani e stranieri.

MODALITÀ E REQUISITI PER L'ACCESSO (ART. 6 D.M. 270/2004)

Il Corso di Laurea Magistrale in Matematica non è ad accesso programmato. Gli studenti che intendono iscriversi devono essere in possesso di Laurea triennale, preferibilmente della Classe L-35 (Scienze Matematiche), o di altre Classi di tipo scientifico-tecnologico, che prevedono una adeguata preparazione di base in matematica, o di altro titolo conseguito all'estero, riconosciuto idoneo in base alla normativa vigente. La valutazione, secondo l'art.6 del D.M. 270/2004, dei requisiti curriculari e l'adeguatezza della preparazione personale sarà effettuata mediante il certificato di Laurea triennale con gli esami sostenuti ed un eventuale colloquio sulle conoscenze delle materie di base della Laurea Triennale in Matematica. Per studenti in possesso di una laurea Triennale in Matematica, l'accesso al Corso di Laurea Magistrale in Matematica è automatica previa verifica delle conoscenze linguistiche richieste dal Corso. Per gli studenti in possesso di una Laurea Triennale non in Matematica, la Commissione didattica del Corso di Studio provvede ad individuare percorsi di studio personalizzati, sempre nel rispetto degli ordinamenti vigenti e garantendo comunque il raggiungimento degli obiettivi formativi del Corso di Laurea.

ISCRIZIONI E TRASFERIMENTI

Le date relative alle immatricolazioni, alle iscrizioni agli anni successivi, così come le date relative alle domande di trasferimento, saranno rese note dall'Ateneo appena disponibili. Su richiesta saranno valutati i crediti che possono essere riconosciuti agli studenti provenienti da altri Corsi di Laurea dell'Ateneo o da altre Università, così come anche gli studi compiuti all'estero e i relativi crediti formativi acquisiti. Gli studenti non ancora laureati che intendono iscriversi al Corso di Laurea Magistrale in Matematica devono effettuare, sotto condizione, la **pre-immatricolazione** al Corso di Laurea entro il termine che verrà indicato dall'Ateneo.

CALENDARIO DELLE LEZIONI ED ESAMI

Calendario delle lezioni

Primo semestre: dal **27.09.2021** al **17.01.2022**

Sospensione per vacanze di Natale: dal **24.12.2021** al **7.01.2022** estremi compresi

Secondo semestre dal **21.02.2022** al **3.06.2022**.

Sospensione per vacanze pasquali: dal **13.04.2022** al **19.04.2022** estremi compresi.

Sospensione per sessione primaverile d'esami: **11, 12, 20, 21, 22 aprile 2022**

Calendario esami

Sessione invernale dal **20.1.2022** al **18.02.2022**

Sessione estiva: dal **6.06.2022** al **29.07.2022**.

Sessione autunnale: dal **22.08.2022** al **16.09.2022**.

Sessione straordinaria primaverile: **11, 12, 20, 21, 22 aprile 2022**.

SCHEMA DEL CORSO DI LAUREA

Il Corso di Laurea prevede **45CFU** destinati alle attività caratterizzanti (**27** di tipo teorico avanzato e **18** di tipo modellistico applicativo), **30CFU** destinati alle attività affini e integrative, **3CFU** per altre attività (Tirocinio o seminario di contesto), **15CFU** destinati alla scelta libera.

I **corsi a scelta libera** possono essere presi, di norma, tra tutti i corsi attivati nell'Ateneo, per le Lauree Magistrali, purché coerenti con gli obiettivi formativi specifici del Corso di Laurea Magistrale in Matematica. L'approvazione degli insegnamenti a scelta libera è subordinata al parere favorevole del Consiglio di Corso di Studio. Per gli insegnamenti a scelta che si svolgono presso altri Corsi di Laurea non è garantita la piena compatibilità tra il loro orario delle lezioni e l'orario delle lezioni degli insegnamenti tenuti presso il Corso di Laurea Magistrale in Matematica. Un piano di studio approvato può essere successivamente modificato. Il

Consiglio Unificato dei Corsi di Studio in Matematica ha predisposto elenchi di corsi consigliati come scelta libera. Se lo studente opera la sua scelta all'interno delle tabelle seguenti, il piano di studio è automaticamente approvato.

Lo studente può scegliere tra due piani:

- **PIANO DIDATTICO**
- **PIANO GENERALE**

PIANO DIDATTICO					
ANNO	PERIODO	INSEGNAMENTO	CFU	TAF	SSD
1	1° semestre	CRITTOGRAFIA	6	C	MAT/05
	1° semestre	ESPERIENZE DIDATTICHE IN FISICA	6	C	FIS/08
	1° semestre	GEOMETRIA DA UN PUNTO DI VISTA SUPERIORE	6	B	MAT/03
	1° semestre	MATEMATICA NUMERICA	9	B	MAT/08
	2° semestre	ALGEBRA SUPERIORE 1	6	B	MAT/02
	2° semestre	FISICA MATEMATICA	9	B	MAT/07
	2° semestre	STORIA DELLA MATEMATICA	9	B	MAT/04
2	2° semestre	ANALISI MATEMATICA DA UN PUNTO DI VISTA SUPERIORE	6	B	MAT/05
	2° semestre	STATISTICA INDUSTRIALE	6	C	MAT/06
		INSEGNAMENTI A SCELTA ALL'INTERNO DELLA TABELLA 1D	12	C	
		SCELTA LIBERA(*)	15	D	
		SEMINARIO DI CONTESTO O TIROCINIO	3	F	
		PROVA FINALE	27	E	

Nota: (*): 6 o 9 CFU della scelta libera possono essere anticipati al primo anno.

il Seminario di contesto è attivato nel 2° semestre dell'a.a. 2022/23. Il Tirocinio può essere svolto al 1° o al 2° anno.

TABELLA 1D

INSEGNAMENTO	CFU	PERIODO	SSD	CL CHE EROGA IL CORSO
BIOLOGIA AMBIENTALE	6	2	BIO/13	CL SCIENZE NATURA E AMBIENTE
FINANZA MATEMATICA (mod. 1)	6	1	SECS-S/06	CLM FINANZA E RISK MANAGEMENT
GEOMETRIA DIFFERENZIALE	6	2	MAT/03	CLM MATEMATICA
GEOMETRIA SUPERIORE 2	6	1	MAT/03	CLM MATEMATICA
INTELLIGENZA ARTIFICIALE	6	2	INF/01	CL INFORMATICA
ISTITUZIONI DI PROBABILITÀ	6	1	MAT/06	CLM MATEMATICA
METODI E MODELLI PER LE DECISIONI	6	2	MAT/03	CLM INGEGNERIA GESTIONALE
METODI NUMERICI PER EQUAZIONI DIFFERENZIALI E INTEGRALI	6	2	MAT/08	CLM MATEMATICA
METODOLOGIE E TECNOLOGIE DIDATTICHE	6	1	M-PED/04	PERCORSO FORMATIVO PF-24
NONLINEAR SYSTEMS	6	2	ING-INF/04	CLM INGEGNERIA INFORMATICA
PEDAGOGIA SPERIMENTALE	6	1	M-PED/04	CLT SCIENZE DELL'EDUCAZIONE E DEI PROCESSI FORMATIVI
ROBOTICA INDUSTRIALE	6	1	ING-INF/04	CL INGEGNERIA IET
SISTEMI COMPLESSI	6	2	FIS/03	CLM FISICA
SYSTEM BIOLOGY	6	1	BIO/13	CL BIOTECNOLOGIE
TEORIA CINETICA	6	2	MAT/07	CLM MATEMATICA

NOTA PER LA TABELLA 1D: i semestri relativi alle attività dell'a.a. 2022/23 potrebbero subire variazioni in base a esigenze dei Corsi di Laurea che erogano gli insegnamenti.

SCELTA LIBERA PIANO DIDATTICO

All'interno della scelta libera, vengono segnalati i seguenti insegnamenti

TABELLA 2D: ELENCO INSEGNAMENTI CONSIGLIATI PER LA SCELTA LIBERA A.A. 2021/22

INSEGNAMENTO	CFU	PERIODO	SSD	CL CHE EROGA IL CORSO
ALGEBRA SUPERIORE 2	6	2	MAT/02	CLM MATEMATICA
ANALISI SUPERIORE 2	6	2	MAT/05	CLM MATEMATICA
ANTROPOLOGIA CULTURALE	6	1	M-DEA/01	PERCORSO FORMATIVO PF24
BASI DI DATI	9	1	INF/01	CL INFORMATICA
ELEMENTI DI PEDAGOGIA, PEDAGOGIA SPECIALE E DIDATTICA DELL'INCLUSIONE NELLA SCUOLA SECONDARIA	6	1	M-PED/03	PERCORSO FORMATIVO PF24
FINANZA MATEMATICA (mod. 1)	6	1	SECS-S/06	CLM FINANZA E RISK MANAGEMENT
GEOMETRIA DIFFERENZIALE	6	2	MAT/03	CLM MATEMATICA
GEOMETRIA SUPERIORE 2	6	1	MAT/03	CLM MATEMATICA
INFORMATION THEORY	6	1	ING-INF/03	CLM COMMUNICATION ENG.
ISTITUZIONI DI PROBABILITÀ	6	1	MAT/06	CLM MATEMATICA
MACHINE LEARNING	6	1	ING-INF/05	CLM INGEGNERIA INFORMATICA
METODI E MODELLI PER LE DECISIONI	6	2	MAT/03	CLM INGEGNERIA GESTIONALE
METODI NUMERICI PER EQUAZIONI DIFFERENZIALI E INTEGRALI	6	2	MAT/08	CLM MATEMATICA
PEDAGOGIA SPERIMENTALE	6	2	M-PED/04	CL SCIENZE DELL'EDUCAZIONE E DEI PROCESSI FORMATIVI
RICERCA OPERATIVA	9	1	MAT/09	CLM INGEGNERIA INFORMATICA
TEORIA CINETICA	6	2	MAT/07	CLM MATEMATICA

TABELLA 3D: ELENCO INSEGNAMENTI CONSIGLIATI PER LA SCELTA LIBERA A.A. 2022/23

INSEGNAMENTO	CFU	PERIODO	SSD	CL CHE EROGA IL CORSO
ANTROPOLOGIA CULTURALE	6	1	M-DEA/01	PERCORSO FORMATIVO PF24
BASI DI DATI	9	1	INF/01	CL INFORMATICA
ELEMENTI DI PEDAGOGIA, PEDAGOGIA SPECIALE E DIDATTICA DELL'INCLUSIONE NELLA SCUOLA SECONDARIA	6	1	M-PED/03	PERCORSO FORMATIVO PF24
FINANZA MATEMATICA (mod. 1)	6	1	SECS-S/06	CLM FINANZA E RISK MANAGEMENT
GEOMETRIA DIFFERENZIALE	6	2	MAT/03	CLM MATEMATICA
GEOMETRIA SUPERIORE 2	6	1	MAT/03	CLM MATEMATICA
INFORMATION THEORY	6	1	ING-INF/03	CLM COMMUNICATION ENG.
ISTITUZIONI DI PROBABILITÀ	6	1	MAT/06	CLM MATEMATICA
MACHINE LEARNING	6	1	ING-INF/05	CLM INGEGNERIA INFORMATICA
METODI E MODELLI PER LE DECISIONI	6	2	MAT/03	CLM INGEGNERIA GESTIONALE
METODI NUMERICI PER EQUAZIONI DIFFERENZIALI E INTEGRALI	6	2	MAT/08	CLM MATEMATICA
PEDAGOGIA SPERIMENTALE	6	2	M-PED/04	CL SCIENZE DELL'EDUCAZIONE E DEI PROCESSI FORMATIVI
RICERCA OPERATIVA	9	1	MAT/09	CLM INGEGNERIA INFORMATICA
TEORIA CINETICA	6	2	MAT/07	CLM MATEMATICA
TEORIA DEI NUMERI	6	1	MAT/05	CLM MATEMATICA

NOTA: i semestri relativi alle attività dell'a.a. 2022/23 potrebbero subire variazioni in base a esigenze dei Corsi di Laurea che erogano gli insegnamenti.

VINCOLO: all'interno del piano degli studi non possono essere indicati simultaneamente gli insegnamenti METODI E MODELLI PER LE DECISIONI e RICERCA OPERATIVA.

PIANO GENERALE					
ANNO	PERIODO	INSEGNAMENTO	CFU	TAF	SSD
1	1° semestre	ANALISI SUPERIORE 1	9	B	MAT/05
	1° semestre	GEOMETRIA SUPERIORE 1	9	B	MAT/03
	1° semestre	ISTITUZIONI DI PROBABILITÀ	6	C	MAT/06
	1° semestre	MATEMATICA NUMERICA	9	B	MAT/08
	2° semestre	ALGEBRA SUPERIORE 1	9	B	MAT/02
	2° semestre	FISICA MATEMATICA	9	B	MAT/07
	Anno e semestre sono a scelta dello studente	CORSI SCELTI DALLE SEGUENTI TABELLE 1G E 2G	24	C	
		CORSI A SCELTA LIBERA	15	D	
		SEMINARIO DI CONTESTO O TIROCINIO(1)	3	F	NN
2		PROVA FINALE	27	E	

Nota: (1): il Seminario di contesto è attivato nel 2° semestre dell'a.a. 2022/23.

Il Tirocinio può essere svolto al 1° o al 2° anno.

TABELLA 1G ELENCO ATTIVITÀ AFFINI INTEGRATIVE A.A. 2021/22 PIANO GENERALE

INSEGNAMENTO	CFU	PERIODO	SSD	CL CHE EROGA IL CORSO
ALGEBRA SUPERIORE 2	6	2	MAT/02	CLM MATEMATICA
ALGORITMI E STRUTTURE DATI	6	2	INF/01	CL INFORMATICA
ANALISI STOCASTICA	6	2	MAT/06	CLM MATEMATICA
ANALISI SUPERIORE 2	6	2	MAT/05	CLM MATEMATICA
BIG DATA AND DATA MINING	6	2	INF/01	CLM SCIENZE INFORMATICHE
CRITTOGRAFIA	6	1	MAT/05	CLM MATEMATICA
ESPERIENZE DIDATTICHE IN FISICA	6	1	FIS/08	CLM MATEMATICA
FINANZA MATEMATICA (mod. 1)	6	1	SECS-S/06	CLM FINANZA E RISK MANAGEMENT
GEOMETRIA CLASSICA	6	1	MAT/03	CLM MATEMATICA
GEOMETRIA DIFFERENZIALE	6	2	MAT/03	CLM MATEMATICA
GEOMETRIA SUPERIORE 2	6	1	MAT/03	CLM MATEMATICA
INTELLIGENZA ARTIFICIALE	6	2	INF/01	CL INFORMATICA
METODI NUMERICI PER EQUAZIONI DIFFERENZIALI E INTEGRALI	6	2	MAT/08	CLM MATEMATICA
NONLINEAR SYSTEMS	6	2	ING-INF/04	CLM INGEGNERIA INFORMATICA
ROBOTICA INDUSTRIALE	6	1	ING-INF/04	CL INGEGNERIA IET
SISTEMI COMPLESSI	6	2	FIS/03	CLM FISICA
STATISTICA INDUSTRIALE	6	2	MAT/06	CLM MATEMATICA
TEORIA CINETICA	6	2	MAT/07	CLM MATEMATICA

TABELLA 2G: ELENCO ATTIVITÀ AFFINI INTEGRATIVE A.A. 2022/23 PIANO GENERALE

INSEGNAMENTO	CFU	PERIODO	SSD	CDL CHE LO EROGA
ALGORITMI E STRUTTURE DATI	6	2	INF/01	CL INFORMATICA
BIG DATA AND DATA MINING	6	2	INF/01	CLM SCIENZE INFORMATICHE
FINANZA MATEMATICA (mod. 1)	6	1	SECS-S/06	CLM FINANZA E RISK MANAGEMENT
GEOMETRIA CLASSICA	6	1	MAT/03	CLM MATEMATICA
GEOMETRIA DIFFERENZIALE	6	2	MAT/03	CLM MATEMATICA
GEOMETRIA SUPERIORE 2	6	1	MAT/03	CLM MATEMATICA
INTELLIGENZA ARTIFICIALE	6	2	INF/01	CL INFORMATICA
METODI NUMERICI PER EQUAZIONI DIFFERENZIALI E INTEGRALI	6	2	MAT/08	CLM MATEMATICA
MODELLAZIONE E SIMULAZIONI NUMERICHE	6	1	FIS/02	CLM SCIENZE INFORMATICHE
NONLINEAR SYSTEMS	6	2	ING-INF/04	CLM INGEGNERIA INFORMATICA
ROBOTICA INDUSTRIALE	6	1	ING-INF/04	CL INGEGNERIA IET
SISTEMI COMPLESSI	6	2	FIS/03	CLM FISICA

STATISTICA INDUSTRIALE	6	2	MAT/06	CLM MATEMATICA
TEORIA CINETICA	6	2	MAT/07	CLM MATEMATICA
TEORIA DEI NUMERI	6	1	MAT/05	CLM MATEMATICA

NOTA PER LA TABELLA 2G: i semestri relativi alle attività dell'a.a. 2022/23 potrebbero subire variazioni in base alle esigenze dei Corsi di Laurea che erogano gli insegnamenti.

SCELTA LIBERA PIANO GENERALE

All'interno della scelta libera, vengono segnalati i seguenti insegnamenti

TABELLA 3G: ELENCO DEGLI INSEGNAMENTI CONSIGLIATI PER LA SCELTA LIBERA ATTIVI NELL'A.A. 2021/22

INSEGNAMENTO	CFU	PERIODO	SSD	CDL CHE LO EROGA
TUTTI GLI INSEGNAMENTI INDICATI IN TAF C PER L'A.A. 2021/22				
BASI DI DATI	9	1	INF/01	CL INFORMATICA
INFORMATION THEORY	6	1	ING-INF/03	CLM COMMUNICATION ENG.
MACHINE LEARNING	6	1	ING-INF/05	CLM INGEGNERIA INFORMATICA
METODI E MODELLI PER LE DECISIONI	6	2	MAT/03	CLM INGEGNERIA GESTIONALE
METODO DEGLI ELEMENTI FINITI NELLA PROGETTAZIONE MECCANICA	6	1	ING-IND/14	CLM INGEGNERIA MECCANICA
MODELLI MATEMATICI PER LA FINANZA	9	1	MAT/07-08	CLM MATEMATICA
RICERCA OPERATIVA	9	1	MAT/09	CLM INGEGNERIA INFORMATICA
SISTEMI MULTIVARIABILI	9	1	ING-INF/04	CLM INGEGNERIA INFORMATICA
SYSTEM BIOLOGY	6	1	BIO/13	CL BIOTECNOLOGIE

TABELLA 4G: ELENCO DEGLI INSEGNAMENTI CONSIGLIATI PER LA SCELTA LIBERA ATTIVI NELL'A.A. 2022/23

INSEGNAMENTO	CFU	PERIODO	SSD	CDL CHE LO EROGA
TUTTI GLI INSEGNAMENTI INDICATI IN TAF C PER L'A.A. 2022/23				
ALGORITMI PER L'INTELLIGENZA ARTIFICIALE	6	1	INF/01	CLM SCIENZE INFORMATICHE
BASI DI DATI	9	1	INF/01	CL INFORMATICA
EQUAZIONI DI EVOLUZIONE	9	2	MAT/05	CLM MATEMATICA
INFORMATION THEORY	6	1	ING-INF/03	CLM COMMUNICATION ENG.
MACHINE LEARNING	6	1	ING-INF/05	CLM INGEGNERIA INFORMATICA
METODI E MODELLI PER LE DECISIONI	6	2	MAT/03	CLM INGEGNERIA GESTIONALE
METODO DEGLI ELEMENTI FINITI NELLA PROGETTAZIONE MECCANICA	6	1	ING-IND/14	CLM INGEGNERIA MECCANICA
MODELLI MATEMATICI PER LA FINANZA	9	1	MAT/07-08	CLM MATEMATICA
RICERCA OPERATIVA	9	1	MAT/09	CLM INGEGNERIA INFORMATICA
SISTEMI MULTIVARIABILI	9	1	ING-INF/04	CLM INGEGNERIA INFORMATICA
SYSTEM BIOLOGY	6	1	BIO/13	CL BIOTECNOLOGIE

VINCOLO: all'interno del piano degli studi non possono essere indicati simultaneamente gli insegnamenti METODI E MODELLI PER LE DECISIONI e RICERCA OPERATIVA.

NOTA PER LA TABELLA 4G: i semestri relativi alle attività dell'a.a. 2022/23 potrebbero subire variazioni in base alle esigenze dei Corsi di Laurea che erogano gli insegnamenti.

La Commissione Didattica è disponibile ad aiutare gli studenti che lo richiedessero a predisporre il proprio piano degli studi e a consigliare eventuali scelte alternative finalizzate al raggiungimento di una preparazione specifica per il proseguimento degli studi in un Dottorato di ricerca o per un ingresso mirato nel mondo del lavoro.

PERCORSI CONSIGLIATI PER IL PIANO GENERALE.

Il Corso di Studio ha predisposto, all'interno del piano generale **5** percorsi statutari. Si differenziano nella scelta di **24CFU** della Tabelle 1G e 2G (TAF C) e nell'indicazione dei **15CFU** della scelta libera (TAF D).

PERCORSO ANALITICO-GEOMETRICO

Anno	Periodo	Insegnamento	CFU	TAF	SSD
1	1° semestre	CRITTOGRAFIA	6	C	MAT/05
	2° semestre	ANALISI SUPERIORE 2	6	C	MAT/05
	2° semestre	GEOMETRIA DIFFERENZIALE	6	C	MAT/03
2	1° semestre	GEOMETRIA SUPERIORE 2	6	C	MAT/03
	1° semestre	TEORIA DEI NUMERI	6	D	MAT/05
	2° semestre	EQUAZIONI DI EVOLUZIONE	9	D	MAT/05

PERCORSO FINANZIARIO

Anno	Periodo	Insegnamento	CFU	TAF	SSD
1	1° semestre	MODELLI MATEMATICI PER LA FINANZA	9	D	MAT/07-08
	2° semestre	ANALISI STOCASTICA	6	C	MAT/06
	2° semestre	TEORIA CINETICA	6	C	MAT/07
2	1° semestre	FINANZA MATEMATICA (MOD. 1)	6	C	SECS-S/06
	2° semestre	METODI E MODELLI PER LE DECISIONI	6	D	MAT/03
	2° semestre	METODI NUMERICI PER EQUAZIONI DIFFERENZIALI E INTEGRALI	6	C	MAT/08

PERCORSO INFORMATICO-BIG DATA

Anno	Periodo	Corso	CFU	TAF	SSD
1	1° semestre	BASI DI DATI	9	D	INF/01
	1° semestre	CRITTOGRAFIA	6	C	MAT/05
	2° semestre	STATISTICA INDUSTRIALE	6	C	MAT/06
2	2° semestre	BIG DATA AND DATA MINING	6	C	INF/01
	2° semestre	INTELLIGENZA ARTIFICIALE	6	C	INF/01
		<i>Un insegnamento a scelta tra:</i>			
	2° semestre	ALGORITMI E STRUTTURE DATI	6	D	INF/01
	1° semestre	ALGORITMI PER L'INTELLIGENZA ARTIFICIALE	6	D	INF/01

PERCORSO MODELLISTICO-NUMERICO

Anno	Periodo	Corso	CFU	TAF	SSD
1	1° semestre	RICERCA OPERATIVA	9	D	MAT/09
	2° semestre	ALGORITMI E STRUTTURE DATI	6	C	INF/01
	2° semestre	TEORIA CINETICA	6	C	MAT/07
2	2° semestre	METODI NUMERICI PER EQUAZIONI DIFFERENZIALI E INTEGRALI	6	C	MAT/08
	2° semestre	STATISTICA INDUSTRIALE	6	C	MAT/06
		<i>Un insegnamento a scelta tra:</i>			
	1° semestre	METODO DEGLI ELEMENTI FINITI NELLA PROGETTAZIONE MECCANICA	6	D	ING-IND/14
	1° semestre	MODELLAZIONE E SIMULAZIONI NUMERICHE	6	D	FIS/02
	2° semestre	SISTEMI COMPLESSI	6	D	FIS/03

PERCORSO TEORICO

Anno	Periodo	Insegnamento	CFU	TAF	SSD
1	1° semestre	GEOMETRIA SUPERIORE 2	6	C	MAT/03
	2° semestre	ALGEBRA SUPERIORE 2	6	C	MAT/02
	2° semestre	TEORIA CINETICA	6	C	MAT/07
2	1° semestre	TEORIA DEI NUMERI	6	C	MAT/05
	2° semestre	EQUAZIONI DI EVOLUZIONE	9	D	MAT/05
	2° semestre	METODI NUMERICI PER EQUAZIONI DIFFERENZIALI ED INTEGRALI	6	D	MAT/08

E-LEARNING

Il Corso di Laurea è erogato in modalità blended. Oltre alla tradizionale didattica frontale, per alcuni insegnamenti propri del Corso di Laurea è disponibile, sul portale dedicato ELLY, il materiale delle lezioni (videoregistrazioni e/o appunti scritti dal docente con relativo audio).

PROVA FINALE

Per il conseguimento della Laurea è obbligatorio lo svolgimento di una tesi elaborata in modo originale dallo studente, sotto la guida di un Relatore, su tematiche congruenti con gli obiettivi del Corso di Laurea. La prova finale consiste nella presentazione, con discussione, della tesi, in seduta pubblica davanti ad una commissione di docenti. Per ulteriori informazioni si visiti il sito <https://cdlm-mate.unipr.it/it/node/129>.

PIANI DI STUDI STUDENTI PART TIME

PIANO DIDATTICO			
ANNO	INSEGNAMENTO	CFU	SSD
1	CRITTOGRAFIA	6	MAT/05
	ESPERIENZE DIDATTICHE IN FISICA	6	FIS/08
	MATEMATICA NUMERICA	9	MAT/08
	STORIA DELLA MATEMATICA	6	MAT/04
2	ANALISI MATEMATICA DA UN PUNTO DI VISTA SUPERIORE	6	MAT/05
	GEOMETRIA DA UN PUNTO DI VISTA SUPERIORE	6	MAT/03
	STATISTICA INDUSTRIALE	6	MAT/06
	INSEGNAMENTI A SCELTA DALLA TABELLA 1D	12	
3	ALGEBRA SUPERIORE 1	9	MAT/02
	FISICA MATEMATICA	9	MAT/07
	CORSI A SCELTA LIBERA	15	
4	TIROCINIO O ALTRA ATTIVITÀ DI TAF F OFFERTA DAL CORSO DI LAUREA	3	NN
	PROVA FINALE	27	

PIANO GENERALE			
ANNO	INSEGNAMENTO	CFU	SSD
1	ANALISI SUPERIORE 1	9	MAT/05
	ISTITUZIONI DI PROBABILITÀ	6	MAT/06
	MATEMATICA NUMERICA	9	MAT/08
	ATTIVITÀ AFFINI-INTEGRATIVE	6	
2	ALGEBRA SUPERIORE 1	9	MAT/02
	GEOMETRIA SUPERIORE 1	9	MAT/03
	ATTIVITÀ AFFINI-INTEGRATIVE	12	
3	FISICA MATEMATICA	9	MAT/07
	ATTIVITÀ AFFINI INTEGRATIVE	6	
	CORSI A SCELTA LIBERA	15	
4	TIROCINIO O ALTRA ATTIVITÀ DI TAF F OFFERTA DAL CORSO DI LAUREA	3	NN
	PROVA FINALE	27	

ULTERIORI INFORMAZIONI

Per ulteriori informazioni ed eventuali incentivi, si faccia riferimento alla pagina web del Corso di Laurea:

<http://cdlm-mate.unipr.it/>

o si prenda contatto con il Dipartimento di Scienze Matematiche, Fisiche e Informatiche (tel. 0521.906900)



UNIVERSITÀ
DI PARMA

DIPARTIMENTO DI SCIENZE
MATEMATICHE, FISICHE
E INFORMATICHE

Corso di Laurea Magistrale in Fisica

Laurea di II livello nella

Classe LM-17 – Lauree Magistrali in Fisica

come da D.M. del 16.03.2007, ai sensi dell'art. 4 del D.M. n.270 del 22.10.2004

Anno Accademico 2021-2022

La Laurea Magistrale in Fisica permette allo studente di acquisire approfondite conoscenze nei principali settori di ricerca in Fisica, in particolare negli ambiti della Fisica Teorica, della Fisica della Materia Condensata e della Biofisica, e competenze avanzate che sono alla base della sinergia tra la Fisica e altre discipline come l'informatica, la scienza dei materiali, la chimica, la biologia e le scienze della salute. Il percorso didattico del Corso di Studi prevede nove insegnamenti a scelta su un totale di undici. Questo garantisce la possibilità di personalizzare il percorso formativo e di approfondire temi di ricerca d'avanguardia, con un'offerta equilibrata tra aspetti teorici e sperimentali, flessibile alle esigenze culturali dello studente.

Vengono proposti tre percorsi principali: **Fisica della Materia e dei Materiali Funzionali; Fisica Teorica; Biofisica e Fisica della Materia Soffice**. Questi comprendono attività finalizzate all'acquisizione di conoscenze della fisica quantistica, della fisica della materia, della fisica statistica e di altri aspetti più specifici della fisica moderna. I percorsi prevedono attività di laboratorio che permettono di acquisire una approfondita conoscenza di un'ampia gamma di metodologie sperimentali e di calcolo numerico. Lo studente viene formato alla ricerca scientifica attraverso lo sviluppo di una Tesi originale con cui acquisire dimestichezza con tecniche all'avanguardia, sia nel campo delle misure sperimentali che dei metodi teorici e di calcolo. Lo studente può effettuare un tirocinio formativo presso laboratori di enti di ricerca ed aziende, e trascorrere periodi di studio presso università e laboratori all'estero, anche nel quadro di accordi di scambio internazionale.

La preparazione fornita permette l'accesso ai corsi di Master e di Dottorato di ricerca in Fisica in Italia e all'estero o a corsi di Dottorato affini quali Scienza dei Materiali, Matematica, Informatica e altri ancora. Inoltre la preparazione permette un immediato sbocco lavorativo nelle aree di ricerca e sviluppo nei tradizionali settori della fisica ed in un'ampia gamma di contesti interdisciplinari che richiedono padronanza del metodo scientifico, competenze tecniche e capacità di elaborare e validare modelli. Ad esempio, i laureati magistrali in Fisica trovano impiego nei settori dell'energia, dell'ambiente, della finanza, del consulting aziendale, della sanità, dei beni culturali e della pubblica amministrazione.

Il laureato magistrale in Fisica potrà inoltre presto operare anche come libero professionista, iscritto all'albo professionale dei Chimici e Fisici di recentissima creazione (Norma UNI 11683:2017) come Fisico Professionista Magistrale (FPM). Il FPM svolge attività professionali che richiedono padronanza del metodo scientifico, specifiche competenze tecnico scientifiche e capacità di modellizzazione di fenomeni complessi attraverso l'utilizzo di metodologie avanzate e innovative.

Si segnala che è stato istituito un percorso part-time, pensato in particolare per venire incontro alle esigenze degli studenti lavoratori, che si articola in una durata di 4 anni anziché 2, con contenuti invariati.

UNIVERSITÀ DI PARMA

Parco Area delle Scienze, 7/A - 43124 Parma

www.unipr.it



**UNIVERSITÀ
DI PARMA**

**DIPARTIMENTO DI SCIENZE
MATEMATICHE, FISICHE
E INFORMATICHE**

OBIETTIVI FORMATIVI

Obiettivo formativo del Corso di Laurea Magistrale in Fisica è completare a un livello più elevato la formazione di base in fisica ottenuta nella Laurea Triennale e fornire una formazione specifica per permettere allo studente di confrontarsi direttamente con argomenti di ricerca avanzata, pura o applicata, sperimentale o teorica. A tal fine, il Corso di Studio prevede insegnamenti di carattere sperimentale che permettono allo studente di venire in contatto con i laboratori di ricerca del Dipartimento. Inoltre, offre insegnamenti specialistici in diversi ambiti che permettono di implementare percorsi di studio nei campi della Fisica della Materia, della Fisica Teorica e della Biofisica.

Nell'ambito dell'attività di ricerca legata al lavoro di Tesi, lo studente impara a consultare ed utilizzare la bibliografia scientifica, a raccogliere dati sperimentali ed analizzarli criticamente, ad elaborare modelli per il calcolo di grandezze fisiche, a scrivere e discutere rapporti scientifici di elevata qualità e complessità. Il lavoro di Tesi implica un contributo personale dello studente ad un lavoro di ricerca originale. Il contatto dello studente con problematiche di ricerca permette di sviluppare una capacità di modellizzazione ed innovazione, uno spirito critico ed una flessibilità mentale che costituiscono elementi distintivi del profilo professionale di un fisico, ben noti ed apprezzati anche in ambiti non accademici.

SBOCCHI OCCUPAZIONALI

Il laureato magistrale in Fisica acquisisce e sviluppa abilità e competenze sia di tipo sperimentale che di tipo teorico che lo rendono flessibile e capace di trattare problemi anche al di fuori dello stretto contesto fisico. In generale, quindi, il laureato magistrale in Fisica è richiesto in tutti quei contesti lavorativi che richiedano capacità di trovare soluzioni originali a problemi di natura quantitativa. Esso è inoltre apprezzato per la sua capacità di lavorare in gruppo. Questa capacità viene consolidata durante il lavoro di tesi, che comporta interazioni dello studente con ricercatori dell'Università di Parma e spesso anche di altre istituzioni italiane od estere.

Secondo la norma UNI 11683: 2017 ("Attività professionali non regolamentate - Fisico professionista – requisiti di conoscenza, abilità e competenza"), il Fisico professionista magistrale svolge attività professionali che richiedono padronanza del metodo scientifico, specifiche competenze tecnico-scientifiche, capacità di modellizzazione di fenomeni complessi attraverso l'utilizzo di metodologie avanzate o innovative. Il laureato magistrale può quindi trovare sbocco occupazionale presso aziende che utilizzano tecnologie innovative e/o che richiedono capacità di simulazione di processi o fenomeni, sia nell'ambito della produzione, che in quello dei servizi. Può assumere impegni dirigenziali e di coordinamento di attività nel campo della ricerca e dello sviluppo.

Tra le possibili opportunità occupazionali del laureato magistrale in Fisica si possono menzionare, ad esempio, sia in ambito pubblico che privato: l'istruzione, i servizi di fisica sanitaria, l'industria biomedicale, la tutela dell'ambiente, la certificazione di qualità, la gestione del risparmio energetico e delle risorse rinnovabili, lo sviluppo di sistemi informativi e gestionali con carattere innovativo, i servizi nel settore finanziario ed assicurativo (analisi dei rischi), l'industria meccanica, le aziende che operano nei settori della microelettronica, delle nanotecnologie, dell'ottica, della fisica dei materiali, delle telecomunicazioni e dell'informatica. Va rilevato che un'elevata percentuale dei laureati magistrali in Fisica a Parma prosegue gli studi frequentando un corso di Dottorato di Ricerca, anche presso altre Università italiane o estere.

ORGANIZZAZIONE DELL'ATTIVITA' DIDATTICA

I corsi di insegnamento sono tenuti presso il plesso fisico del Dipartimento di Scienze Matematiche, Fisiche e Informatiche, dove si svolge l'attività di ricerca dei docenti dell'area Fisica. Il plesso, oltre alle aule, ospita anche una serie di servizi di supporto per la ricerca e la didattica, quali i laboratori di ricerca, la biblioteca, il laboratorio di calcolo, l'officina meccanica, etc.

Le lezioni si svolgeranno secondo il calendario pubblicato sul sito web del Corso di studio nei seguenti periodi:



**UNIVERSITÀ
DI PARMA**

**DIPARTIMENTO DI SCIENZE
MATEMATICHE, FISICHE
E INFORMATICHE**

I Periodo Didattico	dal 4 Ottobre 2021	al	28 Gennaio 2022
II Periodo Didattico	dal 7 Marzo 2022	al	17 Giugno 2022

L'inizio delle lezioni del **I anno** è posticipato al **18 Ottobre**. Per eventuali scelte di insegnamenti erogati da altri Corsi di Laurea si invita a consultare i relativi calendari delle lezioni.

REQUISITI PER L'ACCESSO E ISCRIZIONI

Il Corso di Laurea Magistrale in Fisica non è ad accesso programmato. Gli studenti che intendono iscriversi devono essere in possesso della laurea o del diploma universitario di durata triennale, ovvero di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo. Per l'accesso alla Laurea Magistrale in Fisica occorre aver conseguito un numero di Crediti Formativi Universitari (CFU) almeno pari a 90 CFU nei settori scientifico-disciplinari MAT/*, FIS/*, CHIM/*, INF/01, ING-INF/05. E' inoltre richiesta una buona padronanza dei principali strumenti matematici necessari all'apprendimento della Fisica, una buona conoscenza delle metodologie sperimentali e un ottimo livello di comprensione della Fisica classica, nonché conoscenze di base della meccanica quantistica e statistica e dell'ambito microfisico e della struttura della materia. E' richiesta la conoscenza della lingua Inglese al livello B1.

Per gli studenti in possesso della Laurea in Fisica della classe 25 secondo l'ordinamento ex D.M. 509/1999 o della classe L-30 secondo l'ordinamento ex D.M. 270/2004 non è richiesta verifica del possesso delle conoscenze. Per chi proviene da altri corsi di studio, l'accertamento del possesso delle conoscenze richieste per l'accesso avviene attraverso un esame dei requisiti curriculari da parte della Commissione Didattica del Consiglio di Corso di Studi, sulla base della documentazione presentata dallo studente. A tale Commissione dovranno perciò essere inviati, a cura dello studente, curriculum e documentazione idonea all'accertamento dei requisiti. Nel caso in cui la preparazione dello studente non sia ritenuta adeguata, la Commissione indicherà le conoscenze e competenze necessarie per acquisire una preparazione appropriata. Questo può avvenire frequentando singoli insegnamenti della Laurea Triennale in Fisica individuati dalla Commissione e superando i relativi esami. Lo studente non può iscriversi alla Laurea Magistrale in Fisica fino a quando non avrà acquisito le conoscenze e competenze indicate dalla Commissione Didattica.

La **data di apertura** e **chiusura** delle immatricolazioni saranno specificate in seguito sulla base delle indicazioni dell'Ateneo, così come per gli anni successivi al primo.

Gli studenti non ancora in possesso di Laurea Triennale che intendono iscriversi al corso di Laurea Magistrale devono comunque effettuare una **preimmatricolazione** al corso di studio e, conseguito il titolo, perfezionare l'immatricolazione entro i termini che saranno specificati in seguito sulla base delle indicazioni dell'Ateneo.

Le date relative alle domande di **trasferimento** da altre sedi o di **passaggio** da altri corsi di laurea dell'Ateneo di Parma verranno comunicate sul sito web del Corso di Laurea (cdlm-fis.unipr.it). Le domande verranno valutate dalla Commissione Didattica del Consiglio di Corso di Studi Unificato in Fisica che valuterà altresì il riconoscimento della carriera pregressa.

ORDINAMENTO DIDATTICO

La Laurea Magistrale in Fisica è strutturata in modo da consentire allo studente di specializzare la sua preparazione nei settori:

- **Fisica Teorica,**
- **Fisica della Materia e dei Materiali Funzionali,**
- **Biofisica e Fisica della Materia Soffice.**

Nell'ambito della Fisica Teorica vengono formati specialisti orientati alla ricerca fondamentale in Fisica delle Particelle, Fisica della Gravitazione, Fisica Statistica.



**UNIVERSITÀ
DI PARMA**

**DIPARTIMENTO DI SCIENZE
MATEMATICHE, FISICHE
E INFORMATICHE**

Nell'ambito della Fisica della Materia e dei Materiali Funzionali vengono formati specialisti orientati alla ricerca fondamentale e applicata in Fisica degli Stati Condensati, in particolare nei materiali semiconduttori, magnetici, isolanti, superconduttori, per la fotonica, per le energie rinnovabili e nei nuovi materiali a base di carbonio (fullerene, grafene,...).

Nell'ambito della Biofisica e Fisica della Materia Soffice vengono formati specialisti orientati alla ricerca fondamentale e applicata nella Fisica dei sistemi biologici a livello molecolare e sopramolecolare e nella Materia Soffice (liquidi complessi, colloidali, polimeri, schiume, gel ...).

Per ottenere la Laurea Magistrale al termine del corso di studi di durata biennale, lo studente deve aver acquisito 120 crediti formativi universitari (CFU). Ad ogni credito corrispondono 25 ore di impegno complessivo dello studente di cui: 7 ore in aula per lezioni frontali e/o 12 ore in aula per esercitazioni e/o 12 ore per attività di laboratorio. Gli insegnamenti sono distribuiti in due periodi didattici (ottobre - febbraio e marzo - giugno), definiti convenzionalmente semestri. Gli esami di profitto per ciascun insegnamento si svolgono alla fine di ogni semestre.

PROVA FINALE

Per il conseguimento della Laurea Magistrale in Fisica è richiesta la stesura di una Tesi originale di ricerca. Questa deve sviluppare temi attinenti agli obiettivi formativi del corso di studio nell'ambito del percorso scelto dallo studente. L'attività di ricerca deve essere svolta presso l'Università di Parma o in qualificati laboratori di ricerca esterni all'Ateneo, italiani o esteri, ma comunque sotto la supervisione di un relatore interno all'Ateneo. Può essere anche svolta attraverso un tirocinio presso aziende private o strutture convenzionate (con una presenza presso la struttura ospitante pari a 525 ore, la durata complessiva non può essere comunque superiore ad un anno), sempre sotto la tutela di un docente relatore interno all'ateneo. La redazione della Tesi di norma richiede allo studente la consultazione di testi e di bibliografia scientifica in lingua straniera.

La prova finale prevede la presentazione alla Commissione di Laurea, in seduta pubblica, di un seminario sui risultati della ricerca. Tale presentazione consentirà di verificare l'acquisizione delle abilità comunicative da parte dello studente. La Commissione di Laurea formula il suo giudizio tenendo conto dell'intero percorso di studi dello studente, valutandone la maturità culturale e la capacità di elaborazione intellettuale personale, nonché la qualità del lavoro svolto nella prova finale. La prova finale può svolgersi in lingua inglese; analogamente in lingua inglese può essere redatta la Tesi di Laurea.

Le modalità di svolgimento della prova finale e di formazione della Commissione di Laurea, e i criteri di valutazione della prova sono definiti dal Regolamento Didattico del corso di laurea.

ELENCO INSEGNAMENTI

Il Corso di Laurea prevede 42 CFU di attività caratterizzanti, 18 di attività integrative o affini, 12 di attività a libera scelta, 6 di altre attività formative (di cui 3 per la lingua inglese livello B2), e 42 per la prova finale.

Vengono proposti tre percorsi di studio focalizzati su tre ambiti: **Fisica Teorica, Fisica della Materia e dei Materiali Funzionali, Biofisica e Fisica della Materia Soffice.**

I tre percorsi assicurano una coerenza di contenuti tra i vari insegnamenti. Se lo studente segue uno dei percorsi proposti, il piano di studio è automaticamente approvato. Tuttavia, lo studente ha facoltà di sostituire alcuni degli insegnamenti con quelli proposti nei due altri percorsi, ed i corsi possono essere seguiti anche in un anno di corso diverso da quello nominale dell'insegnamento. In tal caso, lo studente è invitato a prendere contatto con la Segreteria Didattica (marco.squarcia@unipr.it) e la Commissione Didattica per verificare la fattibilità del piano di studio, la cui approvazione è comunque subordinata al parere favorevole del Consiglio di Corso di Studio.

UNIVERSITÀ DI PARMA

Parco Area delle Scienze, 7/A - 43124 Parma

www.unipr.it



**UNIVERSITÀ
DI PARMA**

**DIPARTIMENTO DI SCIENZE
MATEMATICHE, FISICHE
E INFORMATICHE**

A) PERCORSO FISICA TEORICA

N.	INSEGNAMENTO	SSD	Anno	Semestre	CFU
1	Teoria Quantistica dei Campi I	FIS/02	1	I	9
2	Fisica Statistica	FIS/03	1	I	9
3	Laboratorio a scelta (TABELLA A)		1	I/II	6
4	Laboratorio a scelta (TABELLA A)		1/2	I/II	6
5	Insegnamento a scelta (TABELLA C)		1	II	6
6	Insegnamento a scelta (TABELLA B)		1	II	6
7	Insegnamento a scelta (TABELLA C)		1	I/II	6
8	Fisica Statistica II	FIS/03	2	I	6
9	Insegnamento a scelta (TABELLA C)		2	I/II	6
10	Insegnamento a libera scelta		1/2	I/II	6
11	Insegnamento a libera scelta		1/2	I/II	6
	Altre Attività Formative (+)				6
	Prova Finale				42
	CFU TOTALI				120

TABELLA A

INSEGNAMENTO	SSD	Anno	Semestre	CFU
Laboratorio di Diffrazione, Magnetometria e Risonanze Magnetiche	FIS/01	1	I	6
Laboratorio di Spettroscopie Risolte nel Tempo	FIS/07	1	II	6
Laboratorio di Fisica Computazionale	FIS/01	1	I	6
Laboratorio di Nanotecnologie Molecolari	FIS/01	1	II	6

UNIVERSITÀ DI PARMA

Parco Area delle Scienze, 7/A - 43124 Parma

www.unipr.it



TABELLA B

INSEGNAMENTO	SSD	Anno	Semes tre	CFU
Fisica degli Stati Condensati	FIS/03	1	II	6
Cosmologia e Astroparticelle	FIS/04	2	I	6
Magnetismo e Computazione Quantistica	FIS/03	1	II	6

TABELLA C

INSEGNAMENTO	SSD	Anno	Semestre	CFU	
Sistemi Complessi	FIS/03	1	II	6	
Fisica della Gravitazione	FIS/02	1	II	6	
Teoria Quantistica dei Campi II	FIS/02	1	II	6	
Fisica delle Interazioni Fondamentali	FIS/02	2	I	6	
Modellazione e simulazioni numeriche	FIS/02	2	I	6	LM Informatica
Metodi e Modelli per le decisioni	MAT/03	1/2	II	6	LM Matematica
Geometria Differenziale	MAT/03	1/2	I	6	LT Matematica (avvalenza parziale Geometria 3)
Introduzione al Machine Learning	MAT/06	1/2	II	6	LM Informatica

INSEGNAMENTI A LIBERA SCELTA.

Gli insegnamenti a scelta libera possono essere presi, di norma, tra tutti i corsi attivati nell'Ateneo. In particolare possono essere scelti tutti gli insegnamenti attivati in tutti i percorsi proposti.

+ Altre Attività Formative:



**UNIVERSITÀ
DI PARMA**

**DIPARTIMENTO DI SCIENZE
MATEMATICHE, FISICHE
E INFORMATICHE**

Attività di Divulgazione ed Orientamento / Stage in azienda / Scuole o Corsi di Perfezionamento/ Frequenza ai Seminari di Dipartimento	3 CFU
Idoneità linguistica, livello B2: Lingua Inglese	3 CFU

B) PERCORSO FISICA DELLA MATERIA E DEI MATERIALI FUNZIONALI

N.	INSEGNAMENTO	SSD	Anno	Semestre	CFU
1	Fisica Teorica della Materia	FIS/02	1	I	9
2	Fisica Statistica	FIS/03	1	I	9
3	Laboratorio di Diffrazione, Magnetometria e Risonanze Magnetiche	FIS/01	1	I	6
4	Laboratorio di Nanotecnologie Molecolari	FIS/01	1	II	6
5	Fisica degli Stati Condensati	FIS/03	1	II	6
6	Magnetismo e Computazione Quantistica	FIS/03	1	II	6
7	Insegnamento a scelta (TABELLA A)		1/2	I/II	6
8	Insegnamento a scelta (TABELLA A)		1/2	I/II	6
9	Insegnamento a scelta (TABELLA A)		1/2	I/II	6
10	Insegnamento a libera scelta				6
11	Insegnamento a libera scelta				6
	Altre Attività Formative (+)				6
	Prova Finale				42
	CFU TOTALI				120

TABELLA A



**UNIVERSITÀ
DI PARMA**

**DIPARTIMENTO DI SCIENZE
MATEMATICHE, FISICHE
E INFORMATICHE**

INSEGNAMENTO	SSD	Anno	Semestre	CFU
Materiali Nanostrutturati a base di Carbonio	FIS/01	1/2	I	6
Fisica ed Applicazioni dei Semiconduttori	FIS/03	1	II	6
Fisica e Tecnologia dei Materiali	FIS/03	2	I	6
Spettroscopia dei Materiali	FIS/03	1	II	6

INSEGNAMENTI A LIBERA SCELTA.

Gli insegnamenti a scelta libera possono essere presi, di norma, tra tutti i corsi attivati nell'Ateneo. In particolare possono essere scelti tutti gli insegnamenti attivati in tutti i percorsi proposti. Di seguito si riporta una lista di insegnamenti suggeriti.

INSEGNAMENTO	SSD	Anno	Semestre	CFU	
Insegnamento non selezionato in TABELLA A	FIS/03	1/2			
Microscopia Ottica Avanzata	FIS/07	1/2	I	6	
Tecnologie Fisiche per le Energie Rinnovabili++	FIS/01	1/2	II	6	LT Fisica
Solid State Chemistry	CHIM/03	1/2	II	6	LM Chimica
Computational Chemistry	CHIM02	1/2	I	6	LM Chimica
Elettronica per le energie rinnovabili	ING-INF/01	1/2	II	9	LM Ingegneria Elettronica
Impatto Ambientale dei Sistemi Energetici	ING-IND/08	1/2	II	6	LM Ingegneria Meccanica

++ salvo che sia già stato sostenuto l'esame durante la Laurea triennale in Fisica

+ Altre Attività Formative:

Attività di Divulgazione ed Orientamento / Stage in azienda / Scuole o Corsi di Perfezionamento/ Frequenza ai Seminari di Dipartimento	3 CFU
Idoneità linguistica, livello B2: Lingua Inglese	3 CFU



C) PERCORSO BIOFISICA E FISICA DELLA MATERIA SOFFICE

N.	INSEGNAMENTO	SSD	Anno	Semestre	CFU
1	Fisica Teorica della Materia	FIS/02	1	I	9
2	Fisica Statistica	FIS/03	1	I	9
3	Laboratorio a scelta (TABELLA A)				6
4	Laboratorio a scelta (TABELLA A)				6
5	Biofisica Molecolare	FIS/03	1	I	6
6	Fisica della Materia Soffice	FIS/03	1	II	6
7	Insegnamento a scelta (TABELLA B)		1/2	I/II	6
8	Insegnamento a scelta (TABELLA B)		1/2	I/II	6
9	Insegnamento a scelta (TABELLA C)		1/2	I/II	6
10	Insegnamento a libera scelta				6
11	Insegnamento a libera scelta				6
	Altre Attività Formative (+)				6
	Prova Finale				42
	CFU TOTALI				120

TABELLA A

INSEGNAMENTO	SSD	Anno	Semestre	CFU
Laboratorio di Biofisica Computazionale	FIS/07	1	I	6
Laboratorio di Spettroscopie Risolte nel Tempo	FIS/07	1	II	6
Laboratorio di Nanotecnologie Molecolari	FIS/01	1	II	6



**UNIVERSITÀ
DI PARMA**

**DIPARTIMENTO DI SCIENZE
MATEMATICHE, FISICHE
E INFORMATICHE**

TABELLA B

INSEGNAMENTO	SSD	Anno	Semestre	CFU	
Photobiophysics and Photobiology	FIS/07	2	I	6	
Microscopia Ottica Avanzata	FIS/07	2	I	6	
Chimica Organica	CHIM/06	1	II	6	LT Biologia

TABELLA C

INSEGNAMENTO	SSD	Anno	Semestre	CFU	
Insegnamento non selezionato in TABELLA B					
Bioinorganic Chemistry	CHIM/03	1	II	6	LM Chimica
Biologia Molecolare	BIO/11	1	II		LT Biologia
Bioinformatica	BIO/10	2	I	6	LM Biologia Molecolare
Biochimica	BIO/10	2	I	6	LMCU Chimica e Tecnologie Farmaceutiche
Chimica degli Alimenti	CHIM/10	2	I	12	LT Scienze e Tecnologie Alimentari
Chimica Industriale	CHIM/04	1	II	6	LM Biotecnologie GMI
Materiali Nanostrutturati a base di Carbonio	FIS/01	1/2	I	6	

INSEGNAMENTI A LIBERA SCELTA.

Gli insegnamenti a scelta libera possono essere presi, di norma, tra tutti i corsi attivati nell'Ateneo. In particolare possono essere scelti tutti gli insegnamenti attivati in tutti i percorsi proposti.

+ Altre Attività Formative:

Attività di Divulgazione ed Orientamento / Stage in azienda / Scuole o Corsi di Perfezionamento/ Frequenza ai Seminari di Dipartimento	3 CFU
Idoneità linguistica, livello B2: Lingua Inglese	3 CFU



**UNIVERSITÀ
DI PARMA**

**DIPARTIMENTO DI SCIENZE
MATEMATICHE, FISICHE
E INFORMATICHE**

ORDINAMENTO DIDATTICO PER GLI STUDENTI A TEMPO PARZIALE

Per gli studenti a tempo parziale la Laurea di II livello in Fisica, ha durata di quattro anni.

Gli insegnamenti, per ogni anno accademico, sono distribuiti in due periodi didattici (ottobre - gennaio e marzo - giugno), definiti convenzionalmente semestri. Gli esami finali di profitto per ciascun insegnamento si svolgono alla fine di ogni semestre. Per gli insegnamenti di carattere sperimentale che prevedono la frequenza a lezioni di laboratorio possono essere previste sessioni compatibili con le particolari esigenze degli studenti.

Per tutti i percorsi proposti, gli insegnamenti del I anno vengono suddivisi nell'ordinamento a tempo parziale sui primi due anni, e gli insegnamenti del II anno vengono suddivisi nell'ordinamento a tempo parziale sui secondi due anni. Il dettaglio della suddivisione viene concordato con lo studente, che è invitato a prendere contatto con la Segreteria Didattica.

Corso di Laurea Magistrale in Scienze Informatiche

Laurea di secondo livello – Classe LM-18 “Informatica”

MANIFESTO DEGLI STUDI 2021–2022

(studenti immatricolati nell’a.a. 2021–2022)

Durata ed articolazione

Il Corso di Laurea Magistrale in Scienze Informatiche ha la durata di 2 anni articolati in 4 semestri e comprende insegnamenti per un numero complessivo di 120 CFU (Crediti Formativi Universitari).

Obiettivi formativi

Il Corso di Laurea Magistrale in Scienze informatiche fornisce al laureato competenze approfondite di tipo teorico, metodologico, sperimentale ed applicativo nelle aree fondamentali dell’informatica. Il percorso formativo delinea una figura altamente qualificata in grado di studiare problemi, progettare e sviluppare sistemi software innovativi, ovvero sistemi in grado di apprendere, ragionare e interfacciarsi con l’uomo, in maniera naturale, personalizzata e proattiva. Il laureato Magistrale potrà pianificare, dirigere i lavori e gestire sistemi software complessi e innovativi. Inoltre sarà in grado di assumere ruoli di responsabilità negli aspetti di analisi, progettazione, sviluppo e manutenzione dei sistemi software e sistemi informativi. Oltre ad ampliare ed approfondire le conoscenze di base degli aspetti culturali dell’Informatica, il percorso della Laurea Magistrale affronta le metodologie per lo sviluppo del software, con particolare riferimento alla sua affidabilità e manutenibilità. In particolare il corso pone l’accento sulle seguenti tematiche specifiche, di rilevante attualità e apprezzate dagli stakeholder:

- ricerca e sviluppo di tecniche innovative per la risoluzione di problematiche complesse (Intelligenza Artificiale);
- strumenti e tecniche di supporto al controllo e alla verifica di qualità del software.

La conoscenza delle metodologie e tecnologie software più recenti, in grado di fornire gli strumenti per costruire soluzioni innovative, favorisce un rapido inserimento nel mondo del lavoro sia nel settore delle Tecnologie dell’Informazione e della Comunicazione (ICT), sia nei diversi settori applicativi basati su tali tecnologie. L’introduzione dell’approccio culturale necessario all’applicazione in ambito informatico del metodo scientifico permetterà inoltre ai migliori laureati magistrali in Scienze informatiche di accedere ai livelli di studi universitari successivi, quali il Dottorato di Ricerca o i master di secondo livello.

Modalità e requisiti per l’accesso

Per seguire con profitto il percorso di studi è necessario essere in possesso di conoscenze di base a livello universitario in matematica e adeguate conoscenze e competenze a livello universitario in informatica, con particolare riferimento alle seguenti aree tematiche: programmazione, algoritmi, basi di dati, sistemi operativi e reti. Si richiede inoltre una conoscenza della lingua inglese al livello B1 o superiore.

I requisiti curriculari per l’ammissione sono automaticamente soddisfatti in presenza di uno dei seguenti casi:

1. possesso di: Laurea della classe L-31 "Scienze e tecnologie informatiche" (D.M. 270/2004), Laurea della classe 26 (D.M. 509/1999), diploma universitario in Informatica di durata triennale (D.M. 509/1999) equipollente oppure diploma di Laurea di durata almeno quadriennale in Scienze dell'Informazione o Informatica (ante D.M. 509/1999);
2. possesso di una Laurea con almeno 12 CFU nei settori MAT/* o FIS/* e almeno 24 CFU nei settori INF/01 o ING-INF/05.

Nel caso di un titolo di studio relativo ad ordinamenti previgenti al DM 509/99 oppure acquisito all'estero, l'adeguatezza del curriculum del potenziale studente verrà valutata da una apposita commissione, secondo i criteri stabiliti dal Regolamento Didattico del Corso di studi.

In tutti i casi, una commissione del Corso di Laurea valuterà l'adeguatezza della preparazione personale di ciascuno studente, secondo procedure definite nel Regolamento Didattico e pubblicizzate agli studenti al momento dell'immatricolazione

Iscrizioni, trasferimenti e passaggi

Il Manifesto Generale di Ateneo fornirà le informazioni su modalità e termini di scadenza per le iscrizioni, i trasferimenti da altra sede ed i passaggi da altri Corsi di Laurea dell'Università di Parma. Il Manifesto Generale ed informazioni dettagliate sulle tasse universitarie saranno resi disponibili a partire dalla pagina web <http://www.unipr.it/>.

Le domande di trasferimento/passaggio dovranno essere presentate alla Segreteria Studenti dei Corsi di Laurea di indirizzo scientifico. Le domande verranno successivamente esaminate dal Consiglio di Corso di Studi in Scienze Informatiche al fine di decidere la convalida di frequenze ed esami.

Calendario delle lezioni

Le lezioni del primo semestre inizieranno il **20 settembre 2021** e termineranno entro il **22 dicembre 2021**.

Nel periodo dal 2 all' 8 novembre 2021 le lezioni saranno sospese per consentire lo svolgimento delle prove in itinere per gli insegnamenti del primo semestre. L'attività didattica del primo semestre sarà sospesa nel periodo dal 23 dicembre 2021 al 6 gennaio 2022.

Le lezioni del secondo semestre inizieranno il **21 febbraio 2022** e termineranno entro il **31 maggio 2022**. L'attività didattica del secondo semestre sarà sospesa nel periodo dal 14 al 19 aprile 2022. Nel periodo dal 7 aprile al 13 aprile 2022 le lezioni saranno sospese per consentire lo svolgimento delle prove in itinere per gli insegnamenti del secondo semestre.

La sessione invernale degli esami di profitto si svolgerà dal **7 gennaio 2022** al **18 febbraio 2022**. La sessione estiva dal **6 giugno 2022** al **29 luglio 2022**. La sessione autunnale dal **22 agosto 2022** al **16 settembre 2022**. Il calendario con le date dei singoli appelli verrà comunicato sul sito web del corso e reso disponibile sulla piattaforma *esse3*.

Organizzazione degli insegnamenti

La distribuzione complessiva degli insegnamenti sugli anni di corso è riportata in **TABELLA A**. Si riporta in **TABELLA A2** il piano per gli immatricolati nel 2020/21.

- Gli *insegnamenti a scelta libera* possono essere individuati tra tutti gli insegnamenti offerti dall'Ateneo o da altra istituzione accademica italiana, **attivati** nel corrispondente anno accademico. La scelta è comunque soggetta ad approvazione da parte del Consiglio del Corso di Studi.
- Il *tirocinio* prevede lo svolgimento di un'attività di lavoro individuale, a prevalente carattere pratico e/o sperimentale, da effettuarsi presso Aziende o Enti *esterni* o presso Laboratori di ricerca *interni* all'Ateneo. Requisiti e modalità di presentazione delle proposte di tirocinio sono stabiliti nel corrispondente allegato del *Regolamento Didattico del Corso di Laurea*.
- Le informazioni relative all'idoneità linguistica (Inglese B2) sono pubblicate sul sito <http://www.cla.unipr.it>.

Il percorso formativo per gli studenti iscritti a tempo parziale, secondo quanto disposto dal Regolamento per l'iscrizione degli studenti a tempo parziale ai corsi di studio dell'Università di Parma, è riportato in **TABELLA D**.

Piani di studio

Tutti gli studenti *iscritti in corso* devono presentare il piano degli studi in accordo alle modalità e scadenze stabilite dall'Ateneo (informazioni dettagliate verranno rese disponibili sul sito web del Corso di Laurea). In tale occasione, gli studenti iscritti al I e II anno di corso dovranno indicare gli insegnamenti a scelta libera. Un piano di studio approvato può essere modificato negli anni accademici successivi. Le scelte degli insegnamenti e le richieste di modifica saranno sottoposte al Consiglio di Corso di Studi per l'approvazione.

Esami

Ogni insegnamento prevede una valutazione finale da ottenere eventualmente anche attraverso verifiche in itinere e/o progetto finale. La valutazione finale è di norma espressa in trentesimi; fanno eccezione gli insegnamenti di lingua straniera e il tirocinio curriculare, che prevedono un giudizio di idoneità.

Prova finale

La prova finale consiste nella presentazione e discussione, di fronte ad una commissione nominata dalle strutture didattiche, di un elaborato scritto (*tesi di laurea*). Tale elaborato riporta un lavoro individuale e originale svolto dallo studente sotto la guida di un relatore, eventualmente connesso all'attività di tirocinio svolta all'interno dell'Università o presso un'azienda o un ente esterno. La redazione dell'elaborato per la prova finale di norma richiederà allo studente la consultazione di testi e di bibliografia scientifica in lingua straniera, costituendo in tal modo una verifica della avvenuta acquisizione delle capacità di apprendimento. Inoltre la presentazione dei risultati dell'attività svolta per la prova finale, tramite un seminario, consentirà di verificare l'acquisizione delle abilità comunicative da parte dello studente. La valutazione della prova finale sarà espressa in centodecimi.

Informazioni on-line

Queste ed altre informazioni aggiornate sul Corso di Laurea sono reperibili sul sito web del Corso di Laurea (<http://cdlm-info.unipr.it>) e sul sito web del Dipartimento di Scienze Matematiche, Fisiche e Informatiche (<http://smfi.unipr.it/>).

TABELLA A: INSEGNAMENTI per immatricolati nel 2021/22

PRIMO ANNO (a.a. 2021/22)

<i>I Semestre</i>	<i>CFU</i>	<i>II Semestre</i>	<i>CFU</i>
Linguaggi, interpreti e compilatori	9	Introduzione al Machine Learning ^a	6
Constraint Programming*	6	Development of reliable, safe and secure software*	6
<i>A scelta da tabella B</i>	6	Big Data e Data Mining	6
<i>A scelta libera</i>	6	Fondamenti dell'Intelligenza Artificiale	6
		Inglese B2	3

SECONDO ANNO (a.a. 2022/23)

<i>I Semestre</i>	<i>CFU</i>	<i>II Semestre</i>	<i>CFU</i>
Algoritmi per l'Intelligenza Artificiale	6	Tirocinio	6
Agenti Software e Sistemi Multi-Agente	9	Tesi	27
Programmazione dichiarativa	6		
Laboratorio di Intelligenza Artificiale	6		
<i>A scelta libera</i>	6		

* Insegnamento erogato in lingua inglese

^a Insegnamento mutuato (Statistica industriale) dal corso di laurea magistrale in Matematica**TABELLA B (SCELTE GUIDATE)**

ELENCO B

<i>Insegnamento</i>	<i>Sem.</i>	<i>CFU</i>
Crittografia ^a	1	6
Quantum computing	1	6

^(a) Mutuato dal Corso di Laurea Magistrale in "Matematica"**TABELLA A2: INSEGNAMENTI per immatricolati nel 2020/21**

PRIMO ANNO (a.a. 2020/21 già svolto)

<i>I Semestre</i>	<i>CFU</i>	<i>II Semestre</i>	<i>CFU</i>
Linguaggi, interpreti e compilatori	9	Introduzione al Machine Learning ^b	6
Fondamenti dell'Intelligenza Artificiale	6	Development of reliable, safe and secure software*	6
Programmazione dichiarativa	6	Big Data e Data Mining	6
<i>A scelta da tabella B</i>	6	<i>A scelta libera</i>	6
		Inglese B2	3

SECONDO ANNO (a.a. 2021/22)

<i>I Semestre</i>	<i>CFU</i>	<i>II Semestre</i>	<i>CFU</i>
Algoritmi per l'Intelligenza Artificiale	6	Tirocinio	6
Agenti Software e Sistemi Multi-Agente	9	Tesi	27
Constraint Programming*	6		
Laboratorio di Intelligenza Artificiale	6		
<i>A scelta libera</i>	6		

* Insegnamento erogato in lingua inglese

^b Insegnamento mutuato (Statistica industriale) dal corso di laurea magistrale in Matematica

TABELLA B2 (SCELTE GUIDATE per immatricolati nel 2020/21)

ELENCO B

<i>Insegnamento</i>	<i>Sem.</i>	<i>CFU</i>
Modellazione e simulazioni numeriche	1	6
Quantum computing	1	6

Elenco degli insegnamenti

L'elenco degli insegnamenti obbligatori e a scelta, comprensivo dell'indicazione delle propedeuticità, è riportato in **TABELLA C**. Altri insegnamenti a scelta potranno essere individuati successivamente.

TABELLA C: ELENCO INSEGNAMENTI

INSEGNAMENTI OBBLIGATORI

<i>N.</i>	<i>Anno</i>	<i>Sem.</i>	<i>Titolo</i>	<i>Settore</i>	<i>CFU</i>	<i>Prop.</i>
1	1	1	Linguaggi, interpreti e compilatori	INF	9	
2	1+2	1	Constraint Programming*	INF	6	
3	1	2	Fondamenti dell'Intelligenza Artificiale	INF	6	
4	1	2	Introduzione al Machine Learning ^a	MAT	6	
5	1	2	Development of reliable, safe and secure software*	INF	6	
6	1	2	Big Data e Data Mining	INF	6	
7	1	2	Inglese B2	-	3	
8	2	1	Algoritmi per l'Intelligenza Artificiale	INF	6	3
9	2	1	Agenti Software e Sistemi Multi-Agente	INF	9	
10	2	1	Laboratorio di Intelligenza Artificiale	INF	6	
11	2	1	Programmazione dichiarativa [#]	INF	6	

INSEGNAMENTI A SCELTA

<i>N.</i>	<i>Anno</i>	<i>Sem.</i>	<i>Titolo</i>	<i>Settore</i>	<i>CFU</i>	<i>Prop.</i>
12	1	1	Quantum computing	FIS	6	
13	1	1	Modellazione e simulazioni numeriche [#]	FIS	6	
14	1	1	Crittografia	MAT	6	
15	2	1	Applicazioni industriali dell'intelligenza artificiale	INF	6	

^a Insegnamento mutuato (Statistica industriale) dal corso di laurea magistrale in Matematica

* Insegnamento erogato in lingua inglese

[#] Insegnamenti non attivati nell'a.a. 2021-22

TABELLA D: PIANO DI STUDI PART-TIME

PRIMO ANNO

<i>I Semestre</i>	<i>CFU</i>	<i>II Semestre</i>	<i>CFU</i>
Linguaggi, interpreti e compilatori	9	Introduzione al Machine Learning ^a	6
<i>A scelta da tabella B</i>	6	Big Data e Data Mining	6

SECONDO ANNO

<i>I Semestre</i>	<i>CFU</i>	<i>II Semestre</i>	<i>CFU</i>
Constraint Programming*	6	Development of reliable, safe and secure software*	6
<i>A scelta libera</i>	6	Fondamenti dell'Intelligenza Artificiale	6
		Inglese B2	3

TERZO ANNO

<i>I Semestre</i>	<i>CFU</i>	<i>II Semestre</i>	<i>CFU</i>
Algoritmi per l'Intelligenza Artificiale	6	<i>A scelta libera</i>	6
Agenti Software e Sistemi Multi-Agente	9		
Programmazione dichiarativa	6		
Laboratorio di Intelligenza Artificiale	6		

QUARTO ANNO

<i>I Semestre</i>	<i>CFU</i>	<i>II Semestre</i>	<i>CFU</i>
Tirocinio	6	Tesi	27

* Insegnamento erogato in lingua inglese

^a Insegnamento mutuato (Statistica industriale) dal corso di laurea magistrale in Matematica