

Laurea magistrale in Fisica (LM-17)

Didattica programmata – A.A. 2018-19

<http://corsi.unica.it/fisica/>

L'apprendimento delle competenze e delle professionalità da parte degli studenti è computato in crediti formativi universitari (CFU).

I CFU sono una misura del lavoro di apprendimento richiesto allo studente e corrispondono ciascuno ad un carico standard di 25 ore di attività. Nell'ambito di ciascun insegnamento, ogni CFU corrisponde a: - 8 ore di lezioni frontali, 4 ore di apprendimento autonomo guidato e 13 ore di studio individuale; ovvero 12 ore di laboratorio con 13 ore di rielaborazione personale; ovvero 25 ore di studio individuale (preparazione della prova finale).

I CFU acquisiti presso altri Corsi di Studio anche di altre Università italiane o estere potranno essere riconosciuti, totalmente o in parte, su decisione del Consiglio di Classe in base alla documentazione prodotta dallo studente.

Gli studenti che intendono iscriversi al Corso di Laurea Magistrale (CdLM) in Fisica devono essere in possesso di un diploma di Laurea o di altro titolo conseguito all'estero, riconosciuto idoneo in base alla normativa vigente.

Il CdLM ha durata biennale e conferisce la qualifica accademica di dottore magistrale. Per il conseguimento del titolo lo studente dovrà acquisire 120 CFU.

Per la frequenza proficua del CdLM sono richieste una buona padronanza dei principali strumenti matematici necessari all'apprendimento della fisica moderna, una buona padronanza delle metodologie sperimentali e un'ottima conoscenza della fisica classica, nonché conoscenze di base della meccanica quantistica e statistica, della microfisica e dell'astrofisica. In particolare lo studente dovrà aver acquisito almeno 85 CFU ripartiti nei seguenti settori scientifico disciplinari:

- 25 CFU in insegnamenti dei settori MAT;
- 60 CFU in insegnamenti dei settori FIS.

L'ammissione alla Laurea Magistrale in Fisica è subordinata ad una valutazione preliminare di una Commissione che verifica il possesso delle conoscenze e competenze richieste, secondo modalità definite annualmente nel Manifesto degli Studi della Facoltà. Il periodo ordinario per lo svolgimento delle lezioni, esercitazioni, seminari, attività di laboratorio e integrative è stabilito, di norma, per ciascun A.A., tra l'ultima settimana di settembre e il 30 giugno successivo. Fermo restando il numero di ore previsto del corso, l'attività didattica di ogni anno è suddivisa in due semestri: di norma il primo inizia l'ultima settimana di settembre, il secondo la prima settimana di marzo. La frequenza

delle ore di didattica frontale è fortemente consigliata. Le prove in itinere, nei corsi in cui sono previste, possono essere sostenute soltanto dagli studenti frequentanti. Per le attività pratiche dei corsi di laboratorio la frequenza è obbligatoria. L'assolvimento dell'obbligo di frequenza viene accertato dal singolo docente e si applica anche agli studenti lavoratori. Le modalità svolgimento delle attività verranno concordate con il singolo docente.

Il CdLM è organizzato in un unico percorso formativo caratterizzato da una struttura molto flessibile che permette agli studenti di definire uno specifico percorso formativo in grado di fornire approfondite conoscenze in settori fondamentali della fisica contemporanea quali: la fisica atomica e molecolare, la fisica dello stato solido, la fisica nucleare e delle particelle elementari, la fisica astro-particellare, l'astrofisica e radioastronomia. Inoltre, in corsi di laboratorio gli studenti acquisiscono esperienza su avanzate tecniche di laboratorio ed analisi dati.

La didattica è articolata in lezioni frontali e attività di laboratorio. Il CdS è basato (come riportato dettagliatamente nella Tabella) su attività formative relative a cinque tipologie: CA, caratterizzante; AF, affini o integrative; ST, a scelta dello studente; FI, per la prova finale; AA, ulteriori attività formative (ulteriori conoscenze linguistiche, abilità informatiche e telematiche, tirocini formativi e di orientamento, altre conoscenze utili all'inserimento nel mondo del lavoro).

Sono riservati 12 CFU per le attività formative a scelta dello studente. Lo studente può indicare come attività formative autonomamente scelte uno o più insegnamenti attivati dall'Ateneo, purché coerenti con il percorso formativo. Sono riservati 37 CFU per la Prova finale. Nell'ambito delle "Ulteriori attività formative" (con riferimento all'Art. 10, comma 5, lettera d, DM 270/04) è previsto 1 CFU relativi a altre conoscenze utili all'inserimento nel mondo del lavoro. Non sono previste propedeuticità.

L'offerta didattica della coorte 2018 è riportata di seguito:

Anno	Semestre	Attività formativa	CFU	SSD	Tipologia	Ore di didattica
1	1	Meccanica quantistica avanzata	9	FIS/02	caratterizzante	72
1	1	Meccanica statistica	9	FIS/03	caratterizzante	72
1	1	Laboratorio I	10	FIS/01	caratterizzante	120
1	2	Caratterizzanti a scelta da elenco (tabella A)	6	FIS/01	caratterizzante	/
1	1-2	Caratterizzanti a scelta da elenco (tabella B)	12	/	caratterizzante	/
1	2	Affini e integrativi a scelta da elenco (tabella C)	6	/	affine e integrativo	/
2	2	Affini e integrativi a scelta da elenco (tabelle D - E)	18	/	affine e integrativo	/

2	1-2	Crediti liberi	12	/	scelta studente	/
2	2	Ulteriori conoscenze	1	NN	altre attività	/
2	2	Prova finale	37	NN	prova finale	/

Tabella A Caratterizzanti a scelta

Anno	Semestre	Attività formativa	CFU	SSD	Tipologia	Ore di didattica
1	1	Elettrodinamica relativistica	6	FIS/01	caratterizzante	48
1	2	Laboratorio II	6	FIS/01	caratterizzante	72

Tabella B Caratterizzanti a scelta

Anno	Semestre	Attività formativa	CFU	SSD	Tipologia	Ore di didattica
1	2	Fisica delle particelle elementari	6	FIS/04	caratterizzante	48
1	2	Fisica della materia	6	FIS/03	caratterizzante	48
1	2	Analisi dati e metodi statistici	6	FIS/04	caratterizzante	48
1	2	Teoria quantistica della materia	6	FIS/03	caratterizzante	48

Tabella C Affini e integrativi a scelta



Anno	Semestre	Attività formativa	CFU	SSD	Tipologia	Ore di didattica
1	2	Teoria dei campi quantistici	6	FIS/02	affine e integrativo	48
1	2	Astropysics 	6	FIS/05	affine e integrativo	48

Tabella D Affini e integrativi a scelta erogati dal CdS in Fisica

Anno	Semestre	Attività formativa	CFU	SSD	Tipologia	Ore di didattica
2	2	Astrofisica delle alte energie	6	FIS/05	affine e integrativo	48
2	1	Biophysics 	6	FIS/07	affine e integrativo	48
2	2	Fenomenologia del modello standard	6	FIS/02	affine e integrativo	48
2	1	Fisica Astroparticellare	6	FIS/04	affine e integrativo	48
2	1	Fisica Medica	6	FIS/07	affine e integrativo	48
2	2	Laboratorio di Radioastronomia	6	FIS/05	affine e integrativo	72

2	2	Laboratorio III	6	FIS/03	affine e integrativo	72
2	2	Photonics 	6	FIS/01	affine e integrativo	48
2	1	Sistemi elettronici in fisica sperimentale	6	FIS/01	affine e integrativo	48
2	2	Teoria quantistica della materia	6	FIS/03	affine e integrativo	48

Tabella E Affini e integrativi a scelta erogati da altri CdS

Anno	Semestre	Attività formativa	CFU	SSD	Corso di Studio
2	1/2	Biologia Molecolare	8	BIO/11	LT Biologia
2	1/2	Struttura Molecolare delle Proteine	6	BIO/11	LM Biologia cellulare e molecolare
2	1/2	Chimica Fisica I e Laboratorio	7+6	CHIM/02	LT Chimica
2	1/2	Teoria e applicazioni della Spettroscopia NMR	6	CHIM/02	LM Scienze Chimiche
2	1/2	Chimica fisica dello stato solido con esercitazioni	6	CHIM/02	LM Scienze Chimiche
2	1/2	Chimica Inorganica e laboratorio	6+6	CHIM/03	LT Chimica
2	1/2	Data mining	6	INF/01	LM Informatica
2	1/2	Elaborazione e analisi di immagini	9	INF/01	LM Informatica
2	1/2	Analisi superiore 2	9	MAT/05	LM Matematica
2	1/2	Fisica Matematica	6	MAT/07	LM Matematica
2	1/2	Sistemi dinamici	6	MAT/07	LM Matematica
2	1/2	Corso integrato: Circuiti Integrati	10	ING-INF/01	LM Ingegneria elettronica
2	1/2	Intelligenza artificiale	5	ING-INF/05	LM Ingegneria elettronica

Per visualizzare ulteriori dettagli si rimanda al sito web del corso di laurea (<http://corsi.unica.it/fisica/>).