

MANIFESTO DEGLI STUDI
CORSO DI LAUREA IN FISICA
a.a. 2023-2024

Classe L-30 Scienze e Tecnologie Fisiche
(D.M. 270/04)

INDICE:

- PREMESSA
- 1. TITOLO ACCADEMICO
- 2. ACCESSO E CORSO PROPEDEUTICO
- 3. OBIETTIVI FORMATIVI
- 4. ORGANIZZAZIONE DIDATTICA
 - 4a. Periodi didattici
 - 4b. Piano di studi
 - 4c. Prova finale
- 5. INSEGNAMENTI ATTIVATI NELL'A.A. 2023-2024
- *BORSE DI STUDIO E CONTRIBUTI AGLI STUDENTI*
- *STRUTTURE E SERVIZI (CONTATTI)*

PREMESSA

Il Corso di Laurea in Fisica dell'Università di Trieste, Classe delle lauree in Scienze e Tecnologie Fisiche (L-30), con ordinamento secondo il D.M. 270/04, offre una preparazione culturale e una formazione professionale di alto livello, adatte sia per un rapido inserimento nel mondo del lavoro, sia per l'accesso ai corsi di Laurea Magistrale in discipline fisiche o in altre discipline di carattere scientifico-tecnologico. L'accesso al Corso di Laurea in Fisica è libero ma con verifica della preparazione, come previsto dalla normativa vigente.

1) TITOLO ACCADEMICO

Il Corso di Laurea in Fisica ha durata triennale. Gli studenti che superano gli esami del Corso di Laurea e discutono con successo una tesi su un argomento di interesse del mondo della ricerca, dell'industria o della formazione, avendo acquisito i 180 Crediti Formativi Universitari (CFU) prescritti, conseguono la Laurea in Fisica, titolo accademico di primo livello come il *Bachelor* inglese o la *Licence* francese.

La Laurea in Fisica consente l'accesso alla Laurea Magistrale Interateneo in Fisica, organizzata dalle Università di Trieste e Udine, e alle Lauree Magistrali della Classe di Scienze Fisiche degli altri Atenei italiani o ad alcune Classi di Laurea Magistrale in settori affini, secondo le modalità specificate nei relativi Regolamenti Didattici per l'anno di immatricolazione alla Laurea Magistrale.

2) ACCESSO E CORSO PROPEDEUTICO

L'accesso al Corso di Laurea è libero (non è stabilito un numero programmato).

Sono ammessi al Corso di Laurea gli studenti in possesso di diploma di scuola secondaria di secondo grado o di altro titolo conseguito all'estero, riconosciuto idoneo. Si presuppongono le seguenti conoscenze minime:

- ordini di grandezza di lunghezze, masse e tempi, nel macro e nel microcosmo;
- geometria, algebra, trigonometria e altri argomenti di matematica di base previsti nei curricula delle scuole medie di secondo grado;
- rappresentazioni grafiche di semplici leggi fisiche;
- nozioni di base di cinematica.

Dall'11 al 22 settembre 2023 avrà luogo un Corso Propedeutico (entrambe le settimane, da lunedì a venerdì inclusi, dalle 9:00 alle 13:00), durante il quale, partendo dalla soluzione di esercizi, verranno ripercorsi gli argomenti sopra indicati. La frequenza al corso e lo svolgimento degli esercizi proposti sono vivamente consigliati e possono contribuire notevolmente ad affrontare per tempo e ridurre eventuali difficoltà di ambientamento agli studi universitari.

L'iscrizione al Corso Propedeutico è gratuita e può essere effettuata compilando il modulo disponibile sul sito web del Corso di Studi in Fisica all'indirizzo <https://df.units.it/it/didattica/node/16740>; il modulo va inviato via e-mail a didattica.df@units.it.

A conclusione del Corso Propedeutico sarà effettuato un test, organizzato localmente e non selettivo (il suo esito non preclude l'immatricolazione), di verifica del possesso delle conoscenze minime sopra elencate. Il test ha lo scopo di valutare le competenze in entrata prima dell'inizio delle lezioni del primo semestre. Il test non si avvale del consorzio CISIA ed è obbligatorio per tutti gli interessati ad iscriversi al Corso di Laurea in Fisica, inclusi coloro che non hanno frequentato il Corso Propedeutico.

Chi non riuscisse a partecipare al test organizzato localmente dovrà mettersi in contatto con il responsabile del servizio di tutorato per una valutazione del livello di preparazione in entrata. Agli studenti per i quali il test evidenzierà lacune gravi nella preparazione di base sarà assegnato un obbligo formativo aggiuntivo (OFA). Questi studenti avranno l'obbligo di seguire le attività di tutorato del primo anno fino all'avvenuto recupero, verificato dal docente responsabile del servizio di tutorato del Corso di Laurea, o fino al superamento dell'esame di Analisi Matematica I.

Informazioni aggiornate sul corso propedeutico e sui test di cui sopra potranno essere reperite sul sito web del Corso di Laurea in Fisica <http://df.units.it> (Sezione Didattica/Orientamento/Orientamento in entrata) o presso la Segreteria Didattica.

3) OBIETTIVI FORMATIVI DEL CORSO DI LAUREA

Il Corso di Laurea in Fisica ha il fine di formare laureati in possesso di:

- una approfondita conoscenza di base della Fisica classica e moderna, sia sperimentale che teorica;
- una solida conoscenza degli strumenti matematici necessari;
- una buona conoscenza operativa degli strumenti informatici;
- familiarità con il metodo scientifico di indagine e, in particolare, con la costruzione di modelli teorici e con la loro verifica sperimentale;
- familiarità con le strumentazioni e le tecniche di laboratorio e con la trattazione dei dati sperimentali;
- conoscenze utilizzabili in almeno un settore connesso con le telecomunicazioni, le nanotecnologie, le strumentazioni per la ricerca fondamentale e applicata, le tecnologie spaziali, la strumentazione biomedicale, la fisica dell'ambiente e la diffusione della cultura scientifica;
- conoscenza in forma scritta e orale della lingua Inglese (raggiungendo un livello equivalente al B2);
- adeguate competenze e strumenti per la comunicazione e la gestione dell'informazione;
- capacità di operare con buon grado di autonomia e di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro;
- nozioni necessarie per l'immediato proseguimento negli studi di secondo livello in Fisica, come pure in campi in cui la Fisica ha un ruolo predominante.

I laureati in Fisica potranno svolgere proficuamente attività professionali nei seguenti campi specifici: applicazioni tecnologiche a livello industriale; ricerca in laboratori di Fisica e di Fisica applicata; radioprotezione; telecomunicazioni; controlli remoti di apparecchiature; gestione di attività di ricerca in centri pubblici e privati; analisi di problemi complessi e relativa modellizzazione fisico-matematico-informatica. La preparazione acquisita consentirà inoltre loro di affacciarsi fruttuosamente anche ad altre ipotesi lavorative.

4) ORGANIZZAZIONE DIDATTICA

4a. Periodi didattici

L'anno accademico è suddiviso in due semestri di 12 settimane lavorative (più una settimana di recupero), seguite da periodi dedicati a ulteriore studio autonomo ed esami. Sono previste prove d'esame anche nel mese di settembre.

Le date di inizio e fine delle lezioni per l'a.a. 2023-2024 sono:

I SEMESTRE: 25 settembre 2023 - 22 dicembre 2023

II SEMESTRE: 04 marzo 2024 - 31 maggio 2024

Interruzione per festività pasquali: dal 29/03/2024 al 02/04/2024. Si sospendranno inoltre le lezioni nelle giornate: 2 novembre 2023 e 26 aprile 2024.

4b. Piano di studi

Il numero medio di ore di lezione-esercitazione per anno è limitato a circa cinquecento, al fine di consentire che altre circa mille ore siano disponibili per studio autonomo o assistito da Tutori. Si sottolinea che la contestualità di frequenza alle lezioni e studio autonomo è condizione necessaria per conseguire risultati soddisfacenti nei tempi previsti. Durante il primo anno tutti gli studenti potranno avvalersi del supporto del servizio di tutorato.

Come risulta dalla seguente tabella, gli insegnamenti del Corso di Laurea sono distribuiti in 24 moduli didattici (inclusi TIROCINIO e TESI) più un modulo di Lingua Inglese, ciascuno caratterizzato da un numero di Crediti Formativi Universitari (CFU). Moltiplicando questo numero di CFU per 25 si ottiene una stima del numero totale di ore di lavoro che uno studente di normali capacità, che segua attivamente le lezioni-esercitazioni, deve dedicare alla frequenza e allo studio autonomo per superare l'esame del modulo didattico.

L'organizzazione didattica, gli obiettivi formativi degli insegnamenti e le propedeuticità, nonché le modalità per la verifica del profitto e per la prova finale, sono dettagliate nel Regolamento didattico del Corso di Laurea in Fisica.

I SEMESTRE	CFU	II SEMESTRE	CFU
I ANNO			
Analisi matematica I	9	Analisi matematica II	12
Geometria	9	Laboratorio di calcolo	6
Fisica newtoniana	10	Termodinamica e Fluidodinamica	6
Lingua inglese	3	Laboratorio I	8
II ANNO			
Chimica	6	Introduzione alla Fisica Teorica	8
Elettromagnetismo	9	Fondamenti di Elettrodinamica	12
Laboratorio II	8	Laboratorio III	7
Metodi Matematici della Fisica	9		
III ANNO			
Meccanica Quantistica	9	Introduzione alla Fisica della Materia	8
Fisica Statistica	6	Introduzione alla Fisica Nucleare e Subnucleare	8
Insegnamento Professionalizzante			6
A scelta (2 insegnamenti)			12
Tirocinio			3
TESI			6

Gli insegnamenti a scelta, l'insegnamento professionalizzante e il tirocinio potranno essere svolti o al primo o al secondo semestre, cercando di equilibrare il carico nei due periodi didattici.

Le attività formative "a scelta" possono essere individuate autonomamente dallo studente tra gli insegnamenti offerti dall'Ateneo all'interno di qualsiasi ambito disciplinare, compreso quello di Fisica, purché coerentemente con un piano formativo.

I crediti di Tirocinio possono essere acquisiti attraverso attività guidata da un supervisore presso Enti di ricerca, Istituti e Aziende pubbliche o private in convenzione con l'Ateneo.

In alternativa all'Insegnamento professionalizzante è possibile svolgere un Tirocinio da 9 CFU: in tal caso, prima della compilazione del piano di studi del 3° anno, lo studente deve sottoporre il progetto formativo o, in alternativa, le informazioni principali del tirocinio che intende svolgere, al vaglio della Commissione Didattica. Inoltre, secondo quanto previsto dal Regolamento didattico del Corso di Laurea, l'argomento della tesi deve essere diverso dall'argomento del Tirocinio.

Insegnamenti a scelta ad approvazione automatica

L'insegnamento a scelta è a discrezione dello studente; nella compilazione del piano di studi lo studente formula una proposta soggetta all'approvazione da parte del Consiglio di Corso di Laurea.

Di seguito sono elencati gli insegnamenti a scelta che sono ad approvazione automatica (non necessitano cioè dell'approvazione, caso per caso, del Consiglio di Corso di Laurea):

I SEMESTRE	CFU	II SEMESTRE	CFU
Fisica Moderna	6	Complementi di Chimica	6
Istituzioni di Fisica per il Sistema Terra	6	Elementi di Analisi Superiore	6
Introduzione all'Astrofisica	6	Sistemi Dinamici	6
Biofisica Sperimentale	6	Elementi di Ottica Quantistica	6
Fotonica	6	Approfondimenti di Elettrodinamica	6
Relatività Generale I	6	Ottica Avanzata	6
		Filosofia della Scienza e Logica	6

Inoltre, è automaticamente approvato anche l'inserimento di un insegnamento tratto dalla successiva tabella di "corsi professionalizzanti" quale insegnamento "a scelta".

Si noti che gli insegnamenti di Introduzione all'Astrofisica, Biofisica Sperimentale, Fotonica, e Relatività Generale I sono parte dell'offerta proposta nell'ambito del Corso di Laurea Magistrale Interateneo in Fisica, mentre Filosofia della Scienza e Logica è mutuato da un insegnamento del Corso di Laurea in Discipline Storiche e Filosofiche. Gli orari di tali insegnamenti potrebbero quindi essere sovrapposti a quelli di altri insegnamenti del Corso di Laurea.

Inoltre, è opportuno notare che Relatività Generale I è un insegnamento caratterizzante nei curricula di Fisica Teorica e di Astrofisica e Cosmologia della Laurea Magistrale Interateneo in Fisica: pertanto agli studenti interessati a proseguire gli studi in questi curricula si consiglia di non inserirlo nel piano di studio della laurea triennale.

Insegnamenti professionalizzanti

Gli insegnamenti professionalizzanti disponibili sono elencati nella seguente tabella:

I SEMESTRE	CFU	II SEMESTRE	CFU
Metodi di Trattamento delle Immagini	6	Laboratorio: progettare, costruire e collaudare con la fisica	6
Fisica dei dispositivi elettronici	6	Fisica degli acceleratori	6
Fondamenti Fisici di Tecnologia Moderna	6	Radioprotezione nel campo ambientale e lavorativo	6
Physics Education Laboratory	6		
Tecniche di rappresentazione e modellizzazione dati	6		

Gli insegnamenti di Fisica dei dispositivi elettronici e Radioprotezione nel campo ambientale e lavorativo sono parte dell'offerta proposta nell'ambito del Corso di Laurea Magistrale Interateneo in Fisica; Physics Education Laboratory è invece parte dell'offerta proposta dal Corso di Laurea Magistrale in Matematica. Anche gli orari di tali insegnamenti potrebbero quindi essere sovrapposti a quelli di altri insegnamenti del Corso di Laurea.

Gli studenti che lo desiderano possono anticipare al secondo anno un insegnamento a scelta del terzo anno di corso, presentando apposita richiesta e a condizione che ciò non pregiudichi la partecipazione a lezioni e laboratori già previsti nel piano di studi, come specificato nel regolamento didattico.

Nella compilazione dei piani di studio gli studenti sono invitati vivamente ad operare scelte complessivamente coerenti, consultando eventualmente la Commissione Didattica per essere aiutati nelle scelte.

A titolo puramente indicativo e non esaustivo, diamo alcuni esempi:

- gli studenti interessati ad approfondire le basi matematiche possono scegliere gli insegnamenti di Elementi di Analisi Superiore e/o Sistemi Dinamici;
- gli studenti interessati all'inserimento nel mondo della formazione possono prendere in considerazione Filosofia della Scienza e Logica, e Physics Education Laboratory, offerti rispettivamente dal Corso di Laurea in Discipline Storiche e Filosofiche, e dal Corso di Laurea Magistrale in Matematica;
- gli studenti interessati all'inserimento in ambito industriale o economico possono inserire più corsi dalla tabella degli insegnamenti professionalizzanti, fatta eccezione per Physics Education Laboratory;
- naturalmente, gli studenti interessati a proseguire gli studi nell'ambito dei Corsi di Laurea Magistrale di carattere scientifico-tecnologico-ingegneristico, accesi nelle sedi di Trieste e Udine o in altre sedi in Italia o all'estero, possono operare scelte proiettate verso i campi di loro interesse.

4c. Prova finale

Essa consiste in una relazione scritta individuale, sotto la supervisione di un docente del Corso di Studi o comunque di un esperto concordato con il responsabile della Commissione Didattica e approvato dal Consiglio del Corso di Laurea, su un argomento di interesse nel mondo della ricerca, dell'industria o della diffusione scientifica.

5) INSEGNAMENTI ATTIVATI NELL'A.A. 2023-2024

CODICE	INSEGNAMENTI OBBLIGATORI	SSD
015SM	Analisi Matematica I	MAT/05
016SM	Geometria	MAT/03
173SM	Fisica Newtoniana	FIS/01
019SM	Analisi Matematica II	MAT/05
172SM	Termodinamica e Fluidodinamica	FIS/01
020SM	Laboratorio di Calcolo	INF/01
022SM	Laboratorio I	FIS/01
047SM	Chimica	CHIM/03
050SM	Metodi Matematici della Fisica	FIS/02
048SM	Elettromagnetismo	FIS/01
049SM	Laboratorio II	FIS/01
239SM	Fondamenti di Elettrodinamica	FIS/01
052SM	Laboratorio III	FIS/01
051SM	Introduzione alla Fisica Teorica	FIS/02
135SM	Fisica Statistica	FIS/02
141SM	Meccanica Quantistica	FIS/02
137SM	Introduzione alla Fisica Nucleare e Subnucleare	FIS/04
136SM	Introduzione alla Fisica della Materia	FIS/03
280SM	Inglese	NN

CODICE	INSEGNAMENTI A SCELTA LIBERA	SSD
444SM	Approfondimenti di elettrodinamica	FIS/03
588SM	Biofisica Sperimentale	FIS/07
053SM	Complementi di Chimica	CHIM/03
131SM	Elementi di Analisi Superiore	MAT/05
132SM	Elementi di Ottica Quantistica	FIS/03
069LE-1	Filosofia della scienza e logica	M-FIL/02
174SM	Fisica Moderna	FIS/01
518SM	Fotonica	FIS/03
140SM	Introduzione all'Astrofisica	FIS/05
138SM	Istituzioni di Fisica per il Sistema Terra	GEO/10
995DF	Ottica avanzata	FIS/01
071SM	Sistemi Dinamici	MAT/07
825SM	Relatività Generale I	FIS/02

CODICE	INSEGNAMENTI PROFESSIONALIZZANTI	SSD
231SM	Fisica degli Acceleratori	FIS/04
133SM	Fisica dei dispositivi elettronici	FIS/01
254SM	Fondamenti Fisici di Tecnologia Moderna	FIS/01
002DF	Laboratorio: progettare, costruire e collaudare con la fisica	FIS/03
143SM	Metodi di Trattamento delle Immagini	FIS/01
434SM	Physics Education Laboratory	FIS/08
145SM	Radioprotezione nel Campo Ambientale e Lavorativo	FIS/07
001DF	Tecniche di rappresentazione e modellizzazione dati	FIS/05

Per informazioni sugli insegnamenti attivati o altro inerente il Corso di Laurea, gli studenti sono invitati a visitare il sito web del Dipartimento di Fisica.

In particolare, gli orari degli insegnamenti e le date e gli orari di svolgimento delle prove d'esame e delle prove finali, unitamente alla localizzazione delle aule e dei laboratori in cui verranno svolti, saranno consultabili sulle pagine del sito web del Corso di Laurea in Fisica <http://df.units.it> (Sezione Didattica).

BORSE DI STUDIO E CONTRIBUTI AGLI STUDENTI

Il Collegio Universitario Luciano Fonda con sede presso la Residenza Universitaria ex-Ospedale Militare, via Fabio Severo 40, 34127 Trieste, grazie al finanziamento da parte del Dipartimento di Fisica e di alcune Istituzioni scientifiche operanti a Trieste nel campo della Fisica, riserva alcuni posti alloggio e borse di studio agli studenti meritevoli iscritti ai corsi di Laurea in Fisica.

Le informazioni sono reperibili sul sito: <http://web.units.it/page/collegiofonda/it/>

STRUTTURE E SERVIZI (CONTATTI)

DIPARTIMENTO DI FISICA

Via A. Valerio, 2 - 34127 Trieste - Edificio F

Tel. 040-558.3377

Web: <http://df.units.it>

SEGRETERIA DIDATTICA

Via A. Valerio, 2 - 34127 Trieste - Edificio F

Tel. 040-558.3361-2771

e-mail: didattica.df@units.it

RICEVIMENTO: lunedì 15-17 e mercoledì 10-12 presso stanza T23 del Dipartimento oppure previo appuntamento

UFFICIO AMMISSIONI per informazioni relative all'immatricolazione

e-mail: areatecnoscientifica.ammissioni@amm.units.it

Sportello telefonico: 040/558.3546

lunedì, giovedì: 12.00 - 13.00 e 15.00 - 16.00

martedì, mercoledì, venerdì: 12.00 - 13.00

UFFICIO CARRIERE STUDENTI per informazioni amministrative

e-mail: fisica.studenti@amm.units.it

Sportello telefonico: 040/558.2895

lunedì, giovedì: 12.00 - 13.00 e 15.00 - 16.00

martedì, mercoledì, venerdì: 12.00 - 13.00