

MANIFESTO DEGLI STUDI
CORSO DI LAUREA IN FISICA
A.A. 2015-2016

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

INDICE:

PREMESSA

1. TITOLI ACCADEMICI
2. PRESENTAZIONE DELLE ATTIVITA' DI RICERCA
3. CORSO PROPEDEUTICO
4. OBIETTIVI FORMATIVI
5. ORGANIZZAZIONE DIDATTICA
 - 5a. Periodi didattici
 - 5b. Piano di studi
 - 5c. Prova finale
6. INSEGNAMENTI ATTIVATI NELL'A.A. 2015-2016
7. BORSE DI STUDIO E CONTRIBUTI AGLI STUDENTI

- APPENDICE: STRUTTURE E SERVIZI
CALENDARIO DELLE PROVE SCRITTE

PREMESSA

Il Corso di Laurea in Fisica 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. I laureati che decidono di non proseguire gli studi con la laurea magistrale, trovano impiego negli enti di ricerca, negli istituti scientifici, nelle aziende ad alto contenuto tecnologico, nelle banche, ecc.

1) TITOLI ACCADEMICI

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 CFU prescritti, conseguono la Laurea in Fisica, titolo accademico di primo livello come il *Bachelor* inglese o la *Licence* francese.

Il presente titolo consente l'accesso alla laurea magistrale in Fisica Interateneo organizzata dalle Università di Trieste e Udine. Consente anche l'accesso, senza necessità di integrazione di CFU, alle Lauree Magistrali della Classe Scienze Fisiche della maggior parte degli Atenei italiani o ad alcune classi di Laurea Magistrale in settori affini (N.B.: in alcuni casi l'iscrizione alle lauree magistrali è condizionata all'aver inserito nel piano di studi della Laurea Triennale un numero minimo di insegnamenti di alcuni settori disciplinari specifici).

2) PRESENTAZIONE DELLE ATTIVITÀ DI RICERCA

Nella seconda settimana di settembre, presso il Dipartimento di Fisica vengono illustrate le attività di ricerca in fisica e tecnologie fisiche presenti nella sede di Trieste, anche con visite guidate presso i laboratori di ricerca. Per informazioni ci si può rivolgere alla Segreteria Didattica tel. 040 5583378, oppure consultare il sito <http://df.units.it> (Sezione Didattica).

3) CORSO PROPEDEUTICO

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 microcosmo;
- geometria ed algebra elementare ed elementi di trigonometria;
- rappresentazioni grafiche di semplici leggi fisiche;
- nozioni di base di cinematica.

Dal 14 al 24 settembre 2015 avrà luogo un Corso Propedeutico (tutte e due le settimane da lunedì a giovedì inclusi), durante il quale verranno rivisti gli argomenti sopra indicati partendo dalla soluzione di esercizi. La frequenza al corso e lo svolgimento degli esercizi proposti sono vivamente consigliati e possono contribuire notevolmente a diagnosticare per tempo e ridurre le difficoltà di ambientamento agli studi universitari. Informazioni su orari e aula del Corso Propedeutico saranno resi disponibili sul sito del corso di laurea <http://df.units.it> (Sezione Didattica/Orientamento). L'iscrizione al Corso Propedeutico è gratuita e può essere effettuata fornendo cognome, nome, data di nascita, scuola di provenienza e recapito con una delle seguenti azioni:

- compilazione del modulo disponibile presso la Segreteria Didattica (Dipartimento di Fisica, via Valerio 2, Trieste), oppure sul sito web del corso <http://df.units.it> (Sezione Didattica);

- invio di un fax alla Segreteria Didattica n. 040 5583350;
- invio di un messaggio a: didattica.df@units.it;
- comunicazione telefonica alla Segreteria Didattica, tel. 040 558 3378-3361.

Il modulo va presentato alla Segreteria Didattica del Corso di Studi in Fisica.

Il 25 settembre 2015 alle ore 9 sarà effettuato il test di verifica del possesso delle conoscenze minime sopra elencate. Tale test obbligatorio ha carattere non selettivo ed è aperto a tutti gli interessati ad iscriversi al Corso di Laurea in Fisica, inclusi coloro che non avessero frequentato il Corso Propedeutico. L'esito del test non pregiudica l'immatricolazione; eventuali lacune rilevate potranno essere colmate con l'ausilio del servizio di tutorato durante il primo anno di corso. Chi non riuscisse a partecipare al test dovrà mettersi in contatto con il responsabile del servizio di tutorato per una valutazione del livello di preparazione in entrata. Informazioni aggiornate sul corso propedeutico e sui test di cui sopra potranno essere trovate sul sito web del Corso di Laurea in Fisica <http://df.units.it> (Sezione Didattica/Orientamento) o presso la Segreteria Didattica.

4) 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 (teorica e sperimentale);
- 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 la loro verifica sperimentale;
- familiarità con la strumentazione e le tecniche di laboratorio;
- conoscenze introduttive in almeno un settore connesso con le telecomunicazioni, le nanotecnologie, la strumentazione per la ricerca fondamentale e applicata, le tecnologie spaziali, la strumentazione biomedicale, la fisica dell'ambiente e la diffusione della cultura scientifica;
- una conoscenza in forma scritta ed orale di almeno una lingua della Unione Europea oltre l'italiano, da usarsi nell'ambito specifico di competenza e per lo scambio di informazioni generali;
- 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 agli 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 delle attività di ricerca di centri pubblici e privati; analisi di problemi complessi e relativa modellizzazione fisico-matematico-informatica. La preparazione acquisita consentirà loro di affacciarsi fruttuosamente anche ad altre ipotesi lavorative.

5) ORGANIZZAZIONE DIDATTICA

L'anno accademico è suddiviso in due semestri di 12 settimane lavorative (più una settimana di recupero), seguite da periodi dedicati ad ulteriore studio autonomo ed esami. Sono previste prove d'esame anche nel mese di settembre. Le date d'inizio e fine delle lezioni per l'a.a. 2015-2016 sono le seguenti:

5a. Periodi didattici

SEMESTRE	Dal	Al
I	28 settembre 2015	15 gennaio 2016
II	29 febbraio 2016	1 giugno 2016

Il numero medio di ore di lezione-esercitazione per anno è limitato a cinquecento, al fine di consentire che altre 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 CFU. Moltiplicando tale numero per 25 si ottiene il numero totale di ore di lavoro che uno studente di normali capacità, che segua attivamente le lezioni-esercitazioni, deve dedicare alla frequenza ed 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.

5b. Piano di studi

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^{1*}

Chimica	6	Introduzione alla Fisica Teorica	8
Elettromagnetismo	9	Elettrodinamica, Ottica e Relatività	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			12
Tirocinio			3
TESI			6

Uno dei due 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.

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.

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 coerente con un piano formativo.

Insegnamenti a scelta (TAF D) 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.

¹ * Gli studenti possono anticipare un insegnamento a scelta del terzo anno al secondo anno di corso, presentando apposita richiesta.

Di seguito sono elencati gli insegnamenti a scelta che, essendo offerti dal Corso di laurea, 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
Introduzione alla teoria delle reti neurali	6	Elementi di analisi superiore	6
		Elementi di Ottica Quantistica	6
		Istituzioni di Fisica per il Sistema Terra	6
		Introduzione all'Astrofisica	6

L'inserimento di un insegnamento presente nella seguente tabella di "corsi professionalizzanti" come insegnamento "a scelta" è automaticamente approvato.

Insegnamenti professionalizzanti (TAF F)

Gli insegnamenti professionalizzanti disponibili sono elencati nella seguente tabella:

I SEMESTRE	CFU	II SEMESTRE	CFU
Metodi di Trattamento del Segnale	6	Fisica dei Dispositivi Elettronici	6
Metodi di Trattamento delle Immagini	6	Radioprotezione nel campo ambientale e lavorativo	6
Metodi numerici delle equazioni differenziali	6		

Nella compilazione dei piani di studio gli studenti sono invitati vivamente ad operare scelte complessivamente coerenti. A titolo indicativo diamo alcuni esempi.

- Gli studenti interessati ad approfondire le basi matematiche possono scegliere l'insegnamento Elementi di Analisi Superiore.
- Gli studenti interessati all'inserimento in ambito industriale o economico possono operare le seguenti scelte: Metodi di Trattamento del Segnale, Metodi di Trattamento delle Immagini, Fisica dei Dispositivi Elettronici, Radioprotezione nel campo ambientale e lavorativo, Metodi numerici delle equazioni differenziali
- Gli studenti interessati all'inserimento nel mondo della formazione possono operare le seguenti scelte: Filosofia della Scienza e Logica, Storia della Matematica II.

- 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 interesse.

5c. Prova finale

Consiste in una relazione scritta individuale, sotto la supervisione di un docente del corso di studi o comunque di un esperto concordato con il Consiglio del corso di laurea, su un argomento di interesse nel mondo della ricerca, dell'industria o della diffusione scientifica.

6) INSEGNAMENTI ATTIVATI NELL'A.A. 2015-2016

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
054SM	Elettrodinamica, Ottica e Relatività	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
008SM	Lingua Inglese	NN

CODICE	INSEGNAMENTI PROFESSIONALIZZANTI	SSD
142SM	Metodi di Trattamento del Segnale	FIS/01
143SM	Metodi di Trattamento delle Immagini	FIS/01
144SM	Metodi numerici delle equazioni differenziali	FIS/01
133SM	Fisica dei Dispositivi Elettronici	FIS/01
145SM	Radioprotezione nel campo ambientale e lavorativo	FIS/07

CODICE	INSEGNAMENTI A SCELTA LIBERA	SSD
131SM	Elementi di Analisi Superiore	MAT/05
140SM	Introduzione all'Astrofisica	FIS/05
053SM	Complementi di Chimica	CHIM/03
132SM	Elementi di ottica quantistica	FIS/03
174SM	Fisica moderna	FIS/01
139SM	Introduzione alla teoria delle reti neurali	INF/01
138SM	Istituzioni di Fisica per il Sistema Terra	FIS/06

Per informazioni sugli insegnamenti attivati e per ulteriori informazioni gli studenti sono invitati a visitare il sito del Dipartimento di Fisica dell'Università di Trieste. Gli orari degli insegnamenti e le date delle prove d'esame e delle prove finali verranno esposti su apposito calendario.

7) BORSE DI STUDIO E CONTRIBUTI AGLI STUDENTI

Il Collegio Universitario per le Scienze "Luciano Fonda" bandisce ogni anno alcune borse di studio riservate agli studenti che si iscrivono al primo anno del Corso di Laurea in Fisica presso l'Università degli Studi di Trieste.

Per tutte le informazioni relative al bando è a disposizione la Segreteria del Collegio (e-mail: collegio@ictp.it; orari di segreteria: 9.30 - 13.30 lunedì, mercoledì, venerdì c/o Consorzio per la Fisica, Strada Costiera 11, 34151 Trieste,

II piano stanza 211, Tel. 0402240216, Fax 0402240601; stesso orario, martedì e giovedì c/o Università degli studi di Trieste, p.le Europa 1, 34127 Trieste, edificio centrale (A), ala destra III piano stanza 325, Tel.0405583780, Fax 0405583739).

Il Decreto Ministeriale n. 2/2005 "Fondo per il sostegno dei giovani" prevede - con fondi ministeriali - l'erogazione di contributi per l'acquisto di attrezzatura informatica e/o il parziale rimborso di contributi agli studenti iscritti - in corso regolare di studi - ad alcuni corsi di laurea, tra i quali Fisica. Maggiori informazioni sono disponibili presso la Ripartizione Servizi agli Studenti e Progetti Speciali tasse.studenti@amm.units.it.

• **STRUTTURE E SERVIZI**

SEGRETERIA DIDATTICA

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

Tel. 040-558.3378-3361

e-mail: didattica.df@units.it

ORARIO: lunedì 10-12; martedì 10-12; giovedì 9-11

DIPARTIMENTO DI FISICA

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

Tel. 040-558.7687-3377

Fax: 040-558.3350

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

ORARIO: dal lunedì al giovedì dalle 7.50 - 19.00 e venerdì dalle 7.50 alle 18.30

SERVIZI DI BIBLIOTECA

Biblioteca scientifica di Dipartimento

(<http://pclub3.ts.infn.it/ccTiddly/index.php>)

via A. Valerio, 2 - 34127 Trieste - Edificio F - I piano - Tel. 040-558.3374

Orario: da lunedì a venerdì dalle 9.00 alle 12.30;

Biblioteca ad esclusivo uso degli studenti e da loro autonomamente gestita

(<http://www.infis.units.it/biblioteca/>)

via A. Valerio, 2 - 34127 Trieste - Edificio F - Piano terra - Tel. 040-558.3353

Orario: dal lunedì al venerdì dalle ore 14.00 alle ore 15.00

Biblioteca tecnico-scientifica di Ateneo (<http://www.biblio.units.it/H0>)

via Valerio 10 - 34127 Trieste - Edificio C1, I piano - Tel: 040558.3738, fax:

040558.3550 email: bts@units.it

Sistema Bibliotecario di Ateneo (<http://www.biblio.units.it/>) con la possibilità di consultazione on-line di molte riviste elettroniche.

Gli studenti hanno inoltre la possibilità di accedere a consultazione e prestiti alla biblioteca "Marie Curie" del Centro Internazionale di Fisica Teorica Abdus Salam (ICTP) (<http://library.ictp.it/>).

Per informazioni relative all'immatricolazione consultare il sito www.units.it oppure contattare la Segreteria Studenti.

- ***CALENDARIO DELLE PROVE SCRITTE***

Si rimanda all'indirizzo web <http://df.units.it> Sezione didattica