

ANNO ACCADEMICO 2005/2006

CORSO DI LAUREA TRIENNALE IN FISICA

Manifesto degli Studi

Il Corso di Studi per il conseguimento della Laurea triennale in Fisica richiede l'acquisizione di 180 crediti formativi universitari (CFU) e prevede una durata di tre anni.

Obiettivi formativi

Come obiettivi formativi specifici, il Corso di Laurea in Fisica di I livello, articolato negli indirizzi "Generale" ed "Applicativo", tra cui si sceglie all'atto dell'iscrizione al II anno, ha lo scopo di preparare laureati:

- con una buona conoscenza di base dei diversi settori della fisica classica e moderna.
- familiari con il metodo scientifico di indagine, e in particolare con la costruzione di modelli e la loro verifica;
- con competenze operative e di laboratorio;
- che sappiano comprendere ed utilizzare strumenti matematici e informatici adeguati;
- capaci di operare professionalmente in ambiti definiti di applicazione, quali il supporto scientifico alle attività industriali, mediche, sanitarie e concernenti l'ambiente, il risparmio energetico ed i beni culturali, nonché le varie attività rivolte alla diffusione della cultura scientifica.
- in grado di utilizzare almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano, nell'ambito specifico di competenza e per lo scambio di informazioni generali; in possesso di adeguate competenze e strumenti per la comunicazione e la gestione dell'informazione;
- capaci di lavorare in gruppo, di operare con definiti gradi di autonomia e di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro.

Questo corso di laurea consente l'accesso, con i 180 crediti integralmente riconosciuti, alla Laurea Specialistica in Fisica;

I corsi del primo anno sono comuni ai due indirizzi.

Sbocchi occupazionali

Per quanto riguarda l'indirizzo "Generale" il Corso di Laurea in Fisica mira ad inserire i neo-laureati in:

-attività di ricerca e sviluppo in Enti di Ricerca nazionali ed internazionali e in aziende che operano in ambito nucleare, astrofisico, spaziale, energetico, della fisica della materia e delle tecnologie avanzate;

- attività di divulgazione scientifica in istituzioni pubbliche e private.

Per quanto riguarda l'indirizzo "Applicativo" la formazione è orientata a fornire una buona capacità ad operare nell'ambito di:

- attività di ricerca, sviluppo e progettazione in aziende operanti nei settori: elettronico, microelettronico, computazionale, optoelettronico, fisico-sanitario, spaziale, delle telecomunicazioni del monitoraggio ambientale e delle tecniche satellitari;

-attività di progettazione e sviluppo tecnologico nei settori dell'ambiente, dei beni culturali, della pubblica amministrazione;

Requisiti per l'accesso

Iscrizione al primo anno

Per iniziare con profitto le attività formative previste per il Corso di Laurea in Fisica, gli studenti devono possedere familiarità con il linguaggio matematico per quanto riguarda gli aspetti più generali dell'algebra, della geometria e della trigonometria al livello dei programmi della Scuola Media Superiore.

Il 26 settembre verrà proposto agli studenti un test di autovalutazione facoltativo per la verifica di tali requisiti. Subito dopo il Consiglio di Corso di Laurea organizzerà delle attività integrative formative da svolgersi all' inizio dei corsi.

Iscrizione ad anni successivi al primo per studenti provenienti da altri corsi di laurea

Lo studente già iscritto al Corso di Laurea Quadriennale in Fisica o ad altro corso di laurea può iscriversi ad un anno successivo al primo, previa presentazione di una domanda che verrà valutata dal Consiglio di Corso di Laurea. L'accreditamento degli esami già sostenuti avverrà tramite la trasformazione di questi in CFU secondo i criteri di accreditamento predisposti dal Consiglio di Corso di Laurea e precisati nel Regolamento Didattico. Per iscriversi al II anno lo studente deve aver acquisito almeno 38 CFU, per iscriversi al III anno almeno 82 CFU. Gli eventuali CFU in eccesso potranno anche essere impiegati, a discrezione dello studente, per l'accreditamento delle attività formative a scelta.

Organizzazione della didattica

Calendario didattico

Le attività formative sono organizzate in due periodi distinti dell'anno (semestri), ciascuno formato da 12 settimane dedicate esclusivamente a lezioni ed esercitazioni, seguite da un periodo di circa due mesi per le verifiche ed esami.

Il primo semestre inizia il 26 settembre e termina entro il 16 dicembre.

La prima sessione di esami inizia il 19 dicembre e termina entro il 27 febbraio e comprende quattro appelli.

Il secondo semestre inizia il 27 febbraio e termina entro il 26 maggio.

La seconda sessione d'esame inizia il 29 maggio e termina il 22 settembre e comprende quattro appelli.

Le date e le durate degli appelli saranno precisate dal Consiglio di Corso di Laurea all'inizio dei corsi.

Modalità dell'accREDITAMENTO delle attività didattiche formative

I corsi di insegnamento obbligatori del Corso di Laurea sono rispettivamente ventidue per l'indirizzo generale e ventitre per quello applicativo, di cui alcuni sono articolati in moduli didattici, ciascuno con un numero di CFU attribuiti come indicato nel piano di studi allegato. Per i corsi di Laboratorio il numero di ore di lezione e/o di esercitazioni è di 14 ore per CFU, mentre per gli altri corsi è di 9 ore.

Sono previsti 16 CFU per le attività formative a scelta, 3 CFU per attività di tirocinio, 6 CFU per la prova finale.

Diciotto corsi di insegnamento prevedono, come specificato nel piano di studi, un esame finale con voto attraverso il quale lo studente acquisisce i CFU relativi ai moduli in cui i corsi sono articolati.

La valutazione dell'esame è espressa in trentesimi con eventuale lode. Quattro corsi prevedono un esame finale con giudizio di idoneità.

Tirocini

I crediti dei tirocini possono essere conseguiti attraverso attività di formazione presso Enti di ricerca, Università, strutture della pubblica amministrazione e aziende pubbliche o private convenzionate con l'Università.

Frequenza e propedeuticità.

La frequenza ai corsi è fortemente raccomandata ed è obbligatoria per i moduli di laboratorio.

Si raccomanda fortemente agli studenti di sostenere esami o prove di verifica secondo la sequenza dei corsi così come indicati nel piano di studio.

Il Consiglio di Corso di Laurea vincola soltanto le propedeuticità di alcune prove di verifica così come di seguito elencato:

- le prove relative ai moduli con numerazione sequenziale (es. : Analisi I, II) sono propedeutiche a quelle del modulo successivo
- la prova di Elementi Meccanica è propedeutica alla prova di Fisica I

-la prova di Fondamenti di Informatica è propedeutica alla prova di Linguaggi Avanzati di programmazione

-le prove di Fisica I, Fisica II, Fisica Matematica, Equazioni differenziali ordinarie sono propedeutiche alle prove dei moduli del secondo semestre del II anno.

-le prove dei corsi dei laboratori di Fisica (escluso Laboratorio di Fisica Computazionale) di ciascun semestre sono propedeutiche a quelle dei laboratori dei semestri successivi.

Attività formative a scelta

I crediti delle attività formative a scelta possono essere acquisiti, *in toto* o in parte, anche attraverso la scelta di corsi che verranno attivati dal Consiglio di Corso di Laurea.

Prova Finale

Il Consiglio di Corso di Laurea stabilisce le modalità di svolgimento della prova finale che deve comprendere almeno la discussione di una tesi scritta. Lo studente è tenuto a compilare un apposito modulo, indicando gli esami sostenuti, le relative votazioni riportate nonché gli argomenti preferenziali sui quali intenderebbe svolgere la prova finale. Il Consiglio esprimerà il proprio parere circa l'argomento relativo alla prova finale da assegnare allo studente.

Per essere ammesso alla prova finale, lo studente deve aver acquisito tutti i CFU previsti dal presente ordinamento tranne quelli previsti per la prova stessa.

PIANO DI STUDI

CORSO DI LAUREA IN FISICA (INDIRIZZI GENERALE ED APPLICATIVO)

PRIMO ANNO

I SEMESTRE

| Moduli e Discipline di Insegnamento | Attiv.Formative | | Crediti | | | Prova di Valutazione |
|--|------------------------|------------------------|----------------|-----|------------|-----------------------------|
| | Settore Disciplin. | Tipologia (a, b, c...) | Tot. | Lez | Eserc./Lab | |
| 1.Analisi I | MAT/05 | a | 9 | 6 | 3 | esame con voto |
| 2.Geometria | MAT/03 | a | 9 | 6 | 3 | esame con voto |
| 3.Fondamenti di Informatica | ING-INF/05 | a,f | 6 | 4 | 2 | idoneità |
| 4.Elementi di Meccanica | FIS/01 | b | 4 | 3 | 1 | idoneità |

II SEMESTRE

| Moduli e Discipline di Insegnamento | Attiv.Formative | | Crediti | | | Prova di Valutazione |
|--|------------------------|------------------------|----------------|-----|------------|-----------------------------|
| | Settore Disciplin. | Tipologia (a, b, c...) | Tot. | Lez | Eserc./Lab | |
| 5.Analisi II | MAT/05 | a | 9 | 6 | 3 | esame con voto |
| 6.Fisica I | FIS/01 | b | 9 | 6 | 3 | esame con voto |
| 7.Inglese | L/LIN 12 | e,f | 6 | 3 | 3 | idoneità |
| 8.Esperimentazioni di Fisica I | FIS/01 | b | 7 | 4 | 3 | esame con voto |

CORSO DI LAUREA IN FISICA (INDIRIZZO GENERALE)

SECONDO ANNO

I SEMESTRE

| Moduli e Discipline di Insegnamento | Attiv. Formative | | Crediti | | | Prova di Valutazione |
|--|-------------------------|------------------------|----------------|-----|------------|-----------------------------|
| | Settore Disciplin. | Tipologia (a, b, c...) | Tot. | Lez | Eserc./Lab | |
| 9. Fisica Matematica | MAT/05,07 | a,c | 9 | 6 | 3 | esame con voto |
| mod.a (Equazioni differenziali ordinarie) | MAT/05 | a | 3 | 2 | 1 | |
| mod. b(Meccanica Analitica) | MAT/07 | c | 6 | 4 | 2 | |
| 10.Chimica | CHIM/03 | c | 7 | 5 | 2 | esame con voto |
| mod.a (Cinetica chimica) | CHIM/03 | c | 3 | 2 | 1 | |
| mod.b (Legame chimico) | CHIM/03 | c | 4 | 3 | 1 | |
| 11.Fisica II | FIS/01 | b | 9 | 6 | 3 | esame con voto |
| 12.Linguaggi avanzati di programmazione | ING-INF/05 | c | 3 | 1 | 2 | esame con voto |

SECONDO ANNO- II SEMESTRE

| Moduli e Discipline di Insegnamento | Attiv. Formative | | Crediti | | | Prova di Valutazione |
|---|-------------------------|------------------------|----------------|-----|------------|-----------------------------|
| | Settore Disciplin. | Tipologia (a, b, c...) | Tot. | Lez | Eserc./Lab | |
| 13.Onde Elettromagnetiche e Ottica | FIS/01 | a | 5 | 3 | 2 | esame con voto |
| 14.Esperimentazioni di Fisica II | FIS/01 | a | 7 | 4 | 3 | esame con voto |
| 15.Elementi di Metodi Matematici della Fisica | FIS/02 | b | 7 | 4 | 3 | esame con voto |
| 16.Istituzioni di Fisica Teorica I | FIS/02 | b | 10 | 7 | 3 | esame con voto |
| mod.a (Istit.di di Mecc.Quant.I) | FIS/02 | b | 5 | 4 | 1 | |
| mod.b (Relatività Ristretta) | FIS/02 | b | 2 | 1 | 1 | |
| mod.c(Fisica non lineare) | FIS/02 | b | 3 | 2 | 1 | |

CORSO DI LAUREA IN FISICA (INDIRIZZO GENERALE)

TERZO ANNO -I SEMESTRE

| <i>Moduli e Discipline di Insegnamento</i> | <i>Attiv. Formative</i> | | <i>Crediti</i> | | | <i>Prova di Valutazione</i> |
|--|-------------------------|------------------------|----------------|-----|------------|-----------------------------|
| | Settore Disciplin. | Tipologia (a, b, c...) | Tot. | Lez | Eserc./Lab | |
| 17. Istituzioni di Fisica Teorica II | FIS/02 | b | 9 | 7 | 2 | esame con voto |
| mod.a (Istit. di Mecc. Quant. II) | FIS/02 | b | 5 | 4 | 1 | |
| mod.b (Fisica Statistica) | FIS/02 | b | 4 | 3 | 1 | |
| 18. Laboratorio di Fisica computazionale | FIS/02 | b | 3 | 1 | 2 | idoneità |
| 19. Laboratorio di Dispositivi Elettronici | FIS/01 | b | 5 | 1 | 4 | esame con voto |
| 20. Struttura della Materia | FIS/03 | b | 7 | 5 | 2 | esame con voto |
| mod.a (Fisica Atomica e Molecolare) | FIS/03 | b | 3 | 2 | 1 | |
| mod.b (Fisica degli Stati Condensati) | FIS/03 | b | 4 | 3 | 1 | |
| 21. Istituzioni di Fisica Nucleare e Subnucleare | FIS/04 | b | 7 | 5 | 2 | esame con voto |
| mod.a (Fisica Nucleare) | FIS/04 | b | 3 | 2 | 1 | |
| mod.b (Fisica Subnucleare) | FIS/04 | b | 4 | 3 | 1 | |

II SEMESTRE

| <i>Moduli e Discipline di Insegnamento</i> | <i>Attiv. Formative</i> | | <i>Crediti</i> | | | <i>Prova di Valutazione</i> |
|--|-------------------------|------------------------|----------------|-----|------------|-----------------------------|
| | Settore Disciplin. | Tipologia (a, b, c...) | Tot. | Lez | Eserc./Lab | |
| 22. Laboratorio di Fisica Moderna | | b | 8 | 2 | 6 | esame con voto |
| mod.a (Laboratorio di Ottica Elettronica e dispositivi a Semiconduttore) | FIS/01 | b | 4 | 1 | 3 | |
| mod.b (Laboratorio di Fisica Nucleare e Subnucleare) | FIS/04 | b | 4 | 1 | 3 | |
| Tirocini | | f | 3 | | | frequenza |
| Attività formative a scelta | | d | 16 | | | idoneità |
| PROVA FINALE | | e | 6 | | | esame finale |

CORSO DI LAUREA IN FISICA (INDIRIZZO APPLICATIVO)

SECONDO ANNO

I SEMESTRE

| Moduli e Discipline di Insegnamento | Attiv. Formative | | Crediti | | | Prova di Valutazione |
|--|-------------------------|------------------------|----------------|-----|------------|-----------------------------|
| | Settore Disciplin. | Tipologia (a, b, c...) | Tot. | Lez | Eserc./Lab | |
| 9. Equazioni differenziali ordinarie | MAT/05 | a,b | 3 | 2 | 1 | esame con voto |
| 10. Chimica | CHIM/03 | c | 7 | 5 | 2 | esame con voto |
| mod.a (cinetica chimica) | CHIM/03 | c | 3 | 2 | 1 | |
| mod.b (legame chimico) | CHIM/03 | c | 4 | 3 | 1 | |
| 11. Fisica II | FIS/01 | b | 9 | 6 | 3 | esame con voto |
| 12. Linguaggi avanzati di programmazione | ING-INF/05 | c | 3 | 1 | 2 | esame con voto |
| 13. Attività a scelta | | d | 4 | | | idoneità |

SECONDO ANNO- II SEMESTRE

| Moduli e Discipline di Insegnamento | Attiv. Formative | | Crediti | | | Prova di Valutazione |
|--|-------------------------|------------------------|----------------|-----|------------|-----------------------------|
| | Settore Disciplin. | Tipologia (a, b, c...) | Tot. | Lez | Eserc./Lab | |
| 14. Onde Elettromagnetiche e Ottica | FIS/01 | a | 5 | 3 | 2 | esame con voto |
| 15. Esperimentazioni di Fisica II | FIS/01 | a | 7 | 4 | 3 | esame con voto |
| 16. Elementi di Metodi Matematici della Fisica Applicata | FIS/02 | b | 9 | 6 | 3 | esame con voto |
| mod.a (Metodi Matematici della Fis. Appl.) | FIS/02 | b | 7 | 5 | 2 | |
| mod.b (Metodi probabilistici della Fisica) | FIS/02 | b | 2 | 1 | 1 | |
| 17. Elementi di Fisica Teorica I | FIS/02 | b | 9 | 6 | 3 | esame con voto |
| mod.a (Elementi di Mecc. Quant. I) | FIS/02 | b | 7 | 5 | 2 | |
| mod.b (Relatività Ristretta) | FIS/02 | b | 2 | 1 | 1 | |

CORSO DI LAUREA IN FISICA (INDIRIZZO APPLICATIVO)

TERZO ANNO

I SEMESTRE

| Moduli e Discipline di Insegnamento | Attiv.Formative | | Crediti | | | Prova di Valutazione |
|--|------------------------|------------------------|----------------|-----|------------|-----------------------------|
| | Settore Disciplin. | Tipologia (a, b, c...) | Tot. | Lez | Eserc./Lab | |
| 18.Elementi di Fisica Teorica II | FIS/02 | b | 8 | 6 | 2 | esame con voto |
| mod.a (Elem. di Mecc.Quant. II) | FIS/02 | b | 4 | 3 | 1 | |
| mod.b (Fisica Statistica) | FIS/02 | b | 4 | 3 | 1 | |
| 19. CORSO A SCELTA TRA : | | | | | | |
| - Tecniche elettroniche | FIS/01 | b | 10 | 4 | 6 | esame con voto |
| mod.a (Elettronica) | FIS/01 | b | 6 | 3 | 3 | |
| mod.b (Lab. di Elettronica) | FIS/01 | b | 4 | 1 | 3 | |
| - Tecniche di Fisica Sanitaria | FIS/07 | b | 10 | 4 | 6 | esame con voto |
| mod.a (Elettronica) | FIS/01 | b | 6 | 3 | 3 | |
| mod.b Laboratorio di Fisica Sanitaria) | FIS/01 | b | 4 | 1 | 3 | |
| - Tecniche di Telerilevamento Spaziale | FIS/01 | b | 10 | 4 | 6 | esame con voto |
| mod.a (Elettronica) | FIS/01 | b | 6 | 3 | 3 | |
| mod.b(Lab.di Telerilev.Spaziale) | FIS/01 | b | 4 | 1 | 3 | |
| 20.Fisica della Materia e radiazione | FIS/03 | b | 9 | 6 | 3 | esame con voto |
| mod.a (Fisica Atomica e Molecolare) | FIS/03 | b | 3 | 2 | 1 | |
| mod.b(Fisica degli Stati Condensati) | FIS/03 | b | 4 | 3 | 1 | |
| mod.c (Fisica dei laser) | FIS/03 | b | 2 | 1 | 1 | |
| 21.Elementi di Fisica Nucleare e Subnucleare | FIS/04 | b | 5 | 3 | 2 | esame con voto |
| 22. Lab. di Fisica Computazionale | FIS/02 | b | 3 | 1 | 2 | idoneità |

II SEMESTRE

| Moduli e Discipline di Insegnamento | Attiv.Formative | | Crediti | | | Prova di Valutazione |
|--|------------------------|------------------------|----------------|-----|------------|-----------------------------|
| | Settore Disciplin. | Tipologia (a, b, c...) | Tot. | Lez | Eserc./Lab | |
| 23. Laboratorio di Fisica Applicata | FIS/01/03/4 | b | 9 | 4 | 5 | esame con voto |
| mod.a (Calcolatori elettronici) | FIS/01/03 /04 | c | 5 | 3 | 2 | |

| | | | | | | |
|--|----------------------------|---|----|---|---|--------------|
| mod.b (Laboratorio di Tecniche nucleari) <i>o a scelta</i> -Laboratorio di Fisica della Materia <i>o a scelta</i> -Laboratorio di Strumentaz.Subnuc. | FIS/04 FIS/03 FIS/04 | b | 4 | 1 | 3 | |
| Tirocini | | f | 3 | | | frequenza |
| Attività formative a scelta | | d | 12 | | | idoneità |
| PROVA FINALE | | e | 6 | | | esame finale |