

**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI LECCE**  
**FACOLTÀ DI SCIENZE MATEMATICHE FISICHE E NATURALI**  
**CORSO DI LAUREA IN FISICA**

**MANIFESTO DEGLI STUDI DEL CORSO DI LAUREA IN FISICA**  
**TRIENNALE**  
**A.A. 2001/2002**

**Informazioni generali.**

Il corso di studi per il conseguimento della Laurea triennale in Fisica si articola in due orientamenti:

- **Orientamento Generale**
- **Orientamento Tecnologico**

**L'Orientamento Generale**, oltre a garantire una solida preparazione di base tale da consentire al laureato in Fisica di inserirsi nel mondo del lavoro con una preparazione aperta al recepimento delle innovazioni tecnologiche, e` particolarmente concepito per avviare gli studenti verso un successivo percorso formativo indirizzato: a) all'attività di ricerca in ambito universitario, industriale o presso gli enti di ricerca; b) all'insegnamento nelle scuole secondarie. Pertanto questo Orientamento e` particolarmente rivolto agli studenti che intendano successivamente accedere alle lauree specialistiche della Classe delle Lauree Specialistiche in Fisica o di altre classi contigue ed alle scuole di specializzazione per la formazione degli insegnanti.

**L'Orientamento Tecnologico** e` indirizzato a studenti che puntino direttamente ad un inserimento nel mondo del lavoro.

Gli studenti in possesso della laurea triennale in Fisica potranno accedere alle lauree specialistiche della Classe delle Lauree Specialistiche in Fisica, eventualmente con un'integrazione di crediti che sara` determinata dai Regolamenti di tali Lauree.

**L'Orientamento Tecnologico** e` articolato nei seguenti **Curricula**:

- a) **Fisica Computazionale;**
- b) **Tecnologie Fisiche per l'Ambiente;**
- c) **Tecnologie Fisiche per l'Industria;**
- d) **Tecnologie Fisiche per la Sanita` .**

Il Regolamento Didattico del Corso di Laurea in Fisica contiene la lista completa delle attività formative e dei relativi crediti per l'intero corso di studi; tale lista e` riportata nell'allegato A. Nell'Anno Accademico 2001/2002 saranno attivate unicamente le attività formative relative al primo anno di corso; tali attività sono comuni ad entrambi gli orientamenti.

Le attività formative relative al primo anno di corso sono le seguenti:

|                 |                                    |                |
|-----------------|------------------------------------|----------------|
| Primo semestre: | Analisi Matematica I ( 8 crediti ) | settore MAT/05 |
|                 | Fisica I ( 8 crediti )             | settore FIS/01 |
|                 | Geometria ( 8 crediti )            | settore MAT/03 |

|                   |                       |               |                |
|-------------------|-----------------------|---------------|----------------|
|                   | Laboratorio I         | ( 6 crediti ) | settore FIS/01 |
| Secondo semestre: | Analisi Matematica II | ( 8 crediti ) | settore MAT/05 |
|                   | Fisica II             | ( 8 crediti ) | settore FIS/01 |
|                   | Laboratorio II        | ( 6 crediti ) | settore FIS/01 |
|                   | Informatica           | ( 5 crediti ) | settore INF/01 |

Per il primo anno di corso e` prevista anche una prova, equivalente a tre crediti, nella quale lo studente dovra` dimostrare di avere una conoscenza della lingua inglese che gli consenta la comprensione di testi scientifici. Lo studente che intenda avvalersi di una attestazione internazionale di conoscenza di una lingua straniera deve presentare domanda al Consiglio specificando il numero di crediti di cui chiede il riconoscimento.

Per i corsi aventi la stessa denominazione ( Analisi Matematica I e II, Fisica I e II, Laboratorio I e II ) la valutazione e` effettuata di norma in due prove distinte; su richiesta dello studente potra` essere effettuata congiuntamente in un'unica prova finale.

Entro il 30 maggio 2002 il Consiglio della Facolta` di Scienze deliberera`, su parere del Consiglio del Corso di Laurea in Fisica, sui curricula dell'Orientamento Tecnologico da attivare a partire dall'Anno Accademico 2002/2003. Gli iscritti al Corso di Laurea in Fisica dovranno compiere la scelta dell'Orientamento e, nel caso dell'Orientamento Tecnologico, del curriculum al momento dell'iscrizione al secondo anno di corso, con modalita` che saranno specificate nel Manifesto degli Studi dell'Anno Accademico 2002/2003.

### **Attivita` formative propedeutiche, integrative e di recupero; tutorato.**

L'ammissione al Corso di Laurea in Fisica e` regolata dalle leggi vigenti e non sono richiesti ulteriori prerequisiti.

Al fine di colmare eventuali lacune iniziali degli studenti saranno organizzate delle attivita` formative propedeutiche a quelle sopra indicate, su tutti o parte degli argomenti indicati nell'allegato B; la partecipazione a tali attivita` formative non e` obbligatoria ne` comporta il conseguimento di crediti. Per orientare gli studenti nella partecipazione alle attivita` formative propedeutiche, saranno effettuate delle verifiche della preparazione iniziale consistenti in quesiti a scelta multipla sugli argomenti indicati nell'allegato B. Nel corso dell'anno saranno organizzate dal Consiglio del Corso di Laurea in Fisica attivita` formative integrative di quelle ufficiali ed attivita` formative di recupero.

Il tutorato e` inteso come un insieme di servizi finalizzati ad orientare ed assistere gli studenti lungo tutto il corso degli studi, e a renderli attivamente partecipi del processo formativo. Tali servizi sono organizzati dal Consiglio, che puo` delegare tali compiti ad una Commissione per il Tutorato appositamente istituita. Il Consiglio o la Commissione garantiranno comunque l'affidamento di un tutore ad ogni studente che ne faccia richiesta.

## **Calendario delle attività formative.**

**Attività formative propedeutiche:** dal 10 al 21 settembre 2001.

**Attività formative del primo semestre:** dal 24 settembre al 18 dicembre 2001.

**Attività formative del secondo semestre:** dal 18 febbraio al 21 maggio 2002.

## **Passaggio dal Corso di Laurea in Fisica quadriennale a quello triennale.**

Gli studenti iscritti al Corso di Laurea in Fisica quadriennale che intendono passare al Corso di Laurea in Fisica triennale si dovranno iscrivere al primo anno del Corso di Laurea in Fisica triennale e presentare, contestualmente all'iscrizione, una dichiarazione di opzione per il nuovo Corso di Laurea indicando di quanti e quali crediti si chiede il riconoscimento in base agli esami superati nel corso quadriennale. Tali richieste saranno valutate dal Consiglio del Corso di Laurea in Fisica, ai sensi dell'art. 15 del Regolamento Didattico del Corso di Laurea in Fisica.

## **ALLEGATO A**

### **Attività formative del Corso di Laurea in Fisica triennale e relativi crediti.**

#### **A – Orientamento Generale.**

- 1. Analisi Matematica I** ( 8 crediti);  
**Analisi Matematica II** (8 crediti);  
**Analisi Matematica III** (8 crediti).  
Attività formative per argomenti relativi al settore MAT/05 dedicate alla formazione di base di analisi matematica.
- 2. Geometria** (8 crediti).  
Attività formativa per argomenti relativi ai settori MAT/02 e MAT/03 dedicata alla formazione di base di algebra e geometria.
- 3. Informatica** (5 crediti).  
Attività formativa per argomenti relativi ai settori INF/01 e ING-INF/05 dedicata agli elementi di base dei sistemi operativi e di un linguaggio di programmazione. L'attività formativa comprende esercitazioni di laboratorio.
- 4. Lingua inglese** (3 crediti).
- 5. Chimica** (6 crediti).  
Attività formativa per argomenti relativi ai settori CHIM/02, CHIM/03, CHIM/06 dedicata alla formazione di base di chimica.
- 6. Laboratorio di Fisica Computazionale** (3 crediti).  
Attività formativa a carattere interdisciplinare per argomenti relativi ai settori INF/01, ING-INF/05 e FIS/01÷08 dedicata agli elementi di un linguaggio di programmazione e ad applicazioni numeriche a problemi di fisica classica.
- 7. Fisica I** (8 crediti );  
**Fisica II** (8 crediti );  
**Fisica III** (8 crediti );

**Fisica IV** (8 crediti).

Attività formative per argomenti relativi al settore FIS/01 dedicate alla formazione di base in fisica classica: meccanica, termodinamica, elettromagnetismo.

**8. Metodi Matematici della Fisica** (8 crediti).

Attività formativa per argomenti relativi al settore FIS/02 dedicata ai metodi matematici della fisica.

**9. Elementi di Meccanica Analitica** (4 crediti).

Attività formativa per argomenti relativi al settore MAT/07 dedicata ad una introduzione alla meccanica analitica.

**10. Introduzione alla fisica moderna** (3 crediti).

Attività formativa per argomenti relativi al settore FIS/02 dedicata alla cinematica relativistica ed all'introduzione alla fisica quantistica.

**11. Istituzioni di Meccanica Quantistica** (10 crediti).

Attività formativa per argomenti relativi al settore FIS/02 dedicata alla formazione di base in meccanica quantistica.

**12. Elementi di Meccanica Statistica** (3 crediti).

Attività formativa per argomenti relativi ai settori FIS/02 e FIS/03 dedicata ad una introduzione alla meccanica statistica.

**13. Istituzioni di Fisica della Materia** (8 crediti).

Attività formativa per argomenti relativi al settore FIS/03, dedicata ai fondamenti di fisica atomica, molecolare e dello stato solido e della interazione radiazione-materia.

**14. Istituzioni di Fisica Nucleare e Subnucleare** (7 crediti).

Attività formativa per argomenti relativi al settore FIS/04 dedicata ai fondamenti della fisica dei nuclei e delle particelle elementari.

**15. Laboratorio I** (6 crediti);

**Laboratorio II** (6 crediti);

**Laboratorio III** (6 crediti);

**Laboratorio IV** (6 crediti);

**Laboratorio V** (6 crediti).

Attività formative per argomenti relativi ai settori FIS/01 e FIS/07 (Laboratorio I-IV) e FIS/01+08 (Laboratorio V) dedicate ad elementi di metrologia, di statistica applicata all'analisi di dati sperimentali e ad esperienze di laboratorio di meccanica, termodinamica, elettromagnetismo, ottica e fisica quantistica.

**16. Due attività formative a scelta** (3 crediti ciascuno) tra:

**Applicazioni di Metodi Matematici della Fisica** (settore FIS/02).

**Elementi di Fisica Nonlineare** (settore FIS/02).

**Elementi di Sistemi Dinamici** (settore FIS/02).

**Applicazioni di Meccanica Quantistica** (settore FIS/02).

**Applicazioni di Fisica della Materia** (settore FIS/03).

**Elementi di Fisica dello Stato Solido** (settore FIS/03).

**Elementi di Fisica dei Laser** (settore FIS/03).

**Complementi di Fisica Nucleare e Subnucleare** (settore FIS/04).

**Complementi di Meccanica Statistica** (settori FIS/02 e FIS/03).

**Complementi di Relatività** (settori FIS/02 e FIS/05).

**Elementi di Astronomia** (settore FIS/05).

**Storia della Scienza** (settore M-STO/05).

**Elementi di Fisica della Terra Solida** (settore FIS/06).

### **Elementi di Fisica della Terra Fluida** (settore FIS/06).

17. Attività formative a scelta dello studente per un totale di 9 crediti.
18. Altre attività formative volte ad acquisire ulteriori conoscenze linguistiche, informatiche, telematiche e relazionali o comunque utili per l'inserimento nel mondo del lavoro per un totale di 6 crediti.
19. **Prova finale** (6 crediti).

### **B – Orientamento Tecnologico.**

1. **Analisi Matematica I** ( 8 crediti);  
**Analisi Matematica II** (8 crediti);  
**Analisi Matematica III** (5 crediti).  
Attività formative per argomenti relativi al settore MAT/05 dedicate alla formazione di base di analisi matematica.
2. **Geometria** (8 crediti).  
Attività formativa per argomenti relativi ai settori MAT/02 e MAT/03 dedicata alla formazione di base di algebra e geometria.
3. **Informatica** (5 crediti).  
Attività formativa per argomenti relativi ai settori INF/01 e ING-INF/05 dedicata agli elementi di base dei sistemi operativi e di un linguaggio di programmazione. L'attività formativa comprende esercitazioni di laboratorio.
4. **Lingua inglese** (3 crediti).
5. **Chimica** (6 crediti).  
Attività formativa per argomenti relativi ai settori CHIM/02, CHIM/03 e CHIM/06 dedicata alla formazione di base di chimica.
6. **Laboratorio di Fisica Computazionale** (4 crediti).  
Attività formativa a carattere interdisciplinare per argomenti relativi ai settori INF/01, ING-INF/05 e FIS/01÷08 dedicata agli elementi di un linguaggio di programmazione e ad applicazioni numeriche a problemi di fisica classica.
7. **Fisica I** (8 crediti);  
**Fisica II** (8 crediti).  
Attività formative per argomenti relativi al settore FIS/01 dedicate alla formazione di base in meccanica classica e termodinamica.
8. **Elettromagnetismo** (10 crediti).  
Attività formativa per argomenti relativi al settore FIS/01 dedicata alla formazione di base in elettromagnetismo.
9. **Metodi Matematici della Fisica** (6 crediti).  
Attività formativa per argomenti relativi al settore FIS/02 dedicata ai metodi matematici della fisica.
10. **Introduzione alla fisica moderna** (6 crediti).  
Attività formativa per argomenti relativi al settore FIS/02 dedicata alla cinematica relativistica ed all'introduzione alla fisica quantistica.
11. **Elementi di Meccanica Quantistica** (5 crediti).  
Attività formativa per argomenti relativi al settore FIS/02 dedicata alla formazione di base in meccanica quantistica non relativistica.
12. **Elementi di Fisica della Materia** (7 crediti).  
Attività formativa per argomenti relativi al settore FIS/03 dedicata ai fondamenti di fisica atomica, molecolare e dello stato solido e della interazione radiazione-materia.

**13. Elementi di Fisica Nucleare e Subnucleare** (5 crediti).

Attività formativa per argomenti relativi al settore FIS/04 dedicata ai fondamenti della fisica dei nuclei e delle particelle elementari.

**14. Laboratorio I** (6 crediti);

**Laboratorio II** (6 crediti).

Attività formativa per argomenti relativi ai settori FIS/01 e FIS/07 dedicate agli elementi di metrologia, di statistica applicata all'analisi di dati sperimentali e ad esperienze di laboratorio di meccanica e termodinamica.

**15. Circuiti Elettrici** (5 crediti).

Attività formativa per argomenti relativi ai settori FIS/01 e FIS/07 dedicata alla teoria delle reti lineari e ad una introduzione agli elementi nonlineari; l'attività formativa comprende le relative esperienze di laboratorio.

**16. Ottica** (6 crediti).

Attività formativa per argomenti relativi ai settori FIS/01 e FIS/03 dedicata ad elementi di ottica geometrica e fisica con le relative esperienze di laboratorio.

**17. Laboratorio curricolare** (6 crediti).

Attività formativa specifica per ciascun curriculum.

**18. Complementi di fisica** (6 crediti).

Attività formativa dedicata a Complementi di fisica classica per argomenti relativi ai settori FIS/01+FIS/08; l'attività può essere differenziata per ciascun curriculum.

**19. Corsi curricolari.**

Tre corsi da 5 crediti ed uno da 4 crediti specifici per ciascun curriculum.

**20.** Attività formative a scelta dello studente per un totale di 9 crediti.

**21.** Altre attività formative volte ad acquisire ulteriori conoscenze linguistiche, informatiche, telematiche e relazionali o comunque utili per l'inserimento nel mondo del lavoro per un totale di 9 crediti.

**22. Prova finale** (6 crediti).

Per le attività formative previste dai punti 17. e 18. dell'orientamento generale e 20. e 21. di quello tecnologico il Consiglio può autorizzare, per un massimo di 10 crediti e nell'ambito di programmi concordati, il loro svolgimento presso laboratori di enti di ricerca, strutture della pubblica amministrazione, e aziende pubbliche e private con i quali la Facoltà abbia stipulato appositi accordi.

Tale autorizzazione è comunque subordinata all'approvazione da parte della Facoltà.

Limitatamente alle stesse attività formative il Consiglio può attribuire un massimo di 3 crediti per la partecipazione a seminari, conferenze, attività culturali e viaggi di istruzione organizzati. Le modalità di riconoscimento di tali crediti sono stabilite dal Consiglio stesso mediante apposito regolamento.

**Corsi caratterizzanti i curricula dell'Orientamento Tecnologico e attività formative a scelta dello studente.**

Le attività formative di cui ai punti 17. e 19. dell'orientamento tecnologico sono relative alle seguenti discipline:

**A – Fisica Computazionale.**

- Metodi numerici della fisica.
- Metodi statistici della fisica.
- Acquisizione, analisi e gestione dati.
- Simulazione di processi stocastici.
- Metodi informatici per la fisica.
- Elettronica.

#### **B - Tecnologie fisiche per l'ambiente.**

- Fisica della terra solida.
- Fisica dell'atmosfera.
- Tecniche di monitoraggio ambientale.
- Tecniche di monitoraggio geofisico.
- Acquisizione, analisi e gestione dati.
- Elettronica.

#### **C - Tecnologie fisiche per l'industria.**

- Fisica atomica e molecolare.
- Fisica dello stato solido.
- Fisica dei semiconduttori.
- Fisica dei materiali.
- Fisica dei laser.
- Ottica.
- Elettronica.
- Chimica fisica.
  - Acquisizione, analisi e gestione dati.

#### **D – Tecnologie Fisiche per la Sanita`.**

- Radioattiva`.
- Radioprotezione.
- Fisica medica.
- Fisica degli acceleratori.
- Fisica dei laser.
- Acquisizione, analisi e gestione dati.
- Elettronica.

Il Manifesto degli Studi indichera` annualmente i corsi da attivare. Questi potranno avere il carattere di approfondimento di principi fisici o di applicazioni tecnologiche o di esercitazioni pratiche.

Il Manifesto degli Studi conterra` l'indicazione dei percorsi formativi di ciascun curriculum.

Il Manifesto degli Studi conterra` anche la proposta di possibili attivita` formative per la scelta relativa ai punti 17. dell'Orientamento Generale e 20. dell'orientamento tecnologico.

## **ALLEGATO B**

Equazioni e disequazioni algebriche di primo e di secondo grado.

Sistemi lineari di due equazioni in due incognite.

Equazioni e disequazioni razionali fratte.

Potenze di un numero reale positivo con esponente reale. Funzioni esponenziali e logaritmiche.

Funzioni trigonometriche. Principali formule trigonometriche. Equazioni e disequazioni trigonometriche.

Elementi di geometria analitica. Coordinate cartesiane. Equazioni di rette e di semplici luoghi geometrici: parabole, ellissi, iperboli.

Il concetto di funzione. Dominio e immagine di una funzione. Grafico di una funzione. Grafici e proprietà delle seguenti funzioni elementari: potenze, logaritmi, esponenziali, seno, coseno, tangente.

Elementi di calcolo vettoriale: somma e differenza di vettori, prodotto scalare, prodotto vettoriale, componenti di un vettore..

Elementi di metrologia e sistemi di unità di misura.

Elementi di cinematica del punto in moti rettilinei: velocità e accelerazione.