



UNIVERSITÀ  
DI TRENTO

# REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA IN FISICA



---

**REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA IN FISICA**

**INDICE**

- Art. 1 – Caratteristiche generali del progetto formativo
- Art. 2 - Obiettivi formativi specifici, risultati di apprendimento attesi e sbocchi occupazionali
- Art. 3 – Requisiti di ammissione al corso di studio
- Art. 4 – Trasferimenti in ingresso, passaggi di corso
- Art. 5 – Organizzazione del percorso formativo
- Art. 6 – Piano di studi e iscrizione agli anni di corso
- Art. 7 – Opportunità offerte durante il percorso formativo
- Art. 8 – Conseguimento del titolo
- Art. 9 – Iniziative per l'assicurazione della qualità
- Art. 10 – Norme finali e transitorie

**Art. 1 – Caratteristiche generali del progetto formativo**

1. Il presente Regolamento didattico si riferisce al corso di laurea in Fisica, classe L-30 - Scienze e tecnologie fisiche, D.M. 16 marzo 2007.
2. La struttura didattica responsabile del corso di studio è il Dipartimento di Fisica.
3. La sede in cui si svolge l'attività didattica è Trento, presso il Polo Ferrari, via Sommarive, Povo. L'indirizzo del sito internet del corso di studio è: <https://offertaformativa.unitn.it/it/fisica>
4. Il presente Regolamento è redatto in conformità all'Ordinamento didattico 2021 e viene applicato a partire dall'anno accademico 2021-2022.
5. Il Coordinatore e l'Organo di gestione del corso di studio sono indicati in University, nella sezione *Presentazione*, in ogni anno accademico di attivazione del corso di studio. Nel presente regolamento si fa rinvio a University e alle informazioni relative al presente corso di studio in essa contenute, consultando l'offerta formativa al link <https://www.university.it/index.php/cercacorsi/universita>.

**Art. 2 - Obiettivi formativi specifici, risultati di apprendimento attesi e sbocchi occupazionali**

1. Gli obiettivi formativi specifici del corso di studio e i risultati di apprendimento attesi sono descritti in University, nella specifica sezione del *Quadro A4*, per ogni coorte di studenti e studentesse associata a ciascun anno accademico di attivazione del corso di studio.
2. Gli sbocchi occupazionali e professionali sono descritti in University, nella specifica sezione del *Quadro A2*.

**Art. 3 – Requisiti di ammissione al corso di studio**

1. Il Corso di Laurea in Fisica è a numero programmato, con programmazione locale. Il Consiglio di Dipartimento stabilisce annualmente l'utenza sostenibile per ogni coorte sulla quale viene programmata l'attività didattica.
2. Per essere ammessi al corso di laurea triennale in Fisica si richiede il possesso di:
  - a) requisiti curriculari: diploma di scuola secondaria o di altro titolo di studio conseguito all'estero riconosciuto idoneo;
  - b) un'adeguata preparazione personale, che include la conoscenza della lingua inglese almeno a livello B1 del quadro comune europeo di riferimento (CEFR).
3. Il requisito della preparazione personale viene verificato tramite una prova di accesso selettiva (test TOLC-S). Il Consiglio di Dipartimento può stabilire l'ammissione al corso di studio anche di studenti che abbiano ottenuto un punteggio del test inferiore alla soglia prestabilita; in tal caso saranno attribuiti specifici obblighi formativi aggiuntivi (OFA) da assolvere entro il termine del primo anno di corso.



## REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA IN FISICA

4. La conoscenza della lingua inglese a livello B1 si intende verificata attraverso la presentazione di certificati linguistici riconosciuti a livello internazionale in corso di validità, o il superamento di un esame di livello B1 presso il Centro Linguistico di Ateneo, da sostenere entro il primo anno di corso.
5. Lo studente che non sia in possesso dei requisiti di ammissione non può sostenere gli esami previsti al secondo e al terzo anno.

### Art. 4 – Trasferimenti in ingresso, passaggi di corso

1. Agli studenti provenienti da corsi di studio della stessa classe è garantito il riconoscimento di almeno il 50% dei CFU precedentemente acquisiti nel medesimo settore disciplinare.
2. Lo studente che ottiene il riconoscimento di esami per almeno 45 CFU, può essere ammesso direttamente al secondo anno.
3. Lo studente che ottiene il riconoscimento di esami per almeno 100 CFU, può essere ammesso direttamente al terzo anno.

### Art. 5 – Organizzazione del percorso formativo

1. Il Corso di Laurea in Fisica prevede un unico percorso formativo. Le attività formative e i relativi obiettivi formativi sono descritti nella **Tabella 1** pubblicata in University nella sezione B “Esperienza dello studente” al quadro “Descrizione del percorso di formazione”.
2. L’articolazione del corso di studio è descritta nella **Tabella 2** pubblicata in University nella sezione B “Esperienza dello studente” al quadro “Descrizione del percorso di formazione”.
3. Il calendario delle attività formative è strutturato in semestri.
4. Svolgimento della attività formative e modalità di verifica/esami:
  - a. L’impegno richiesto allo studente per ogni attività formativa è misurato in crediti formativi universitari (CFU). Ogni credito formativo corrisponde a 8-10 ore di didattica assistita a seconda delle attività formative (lezioni, esercitazioni in aula o in laboratorio) e altre 15-17 ore di studio individuale, per un totale di 25 ore di impegno complessivo per credito.
  - b. Le lezioni e gli esami sono svolti in lingua italiana.
  - c. La verifica delle attività formative è svolta sotto forma di esami, consistenti in prove scritte, orali o elaborati progettuali. Le modalità specifiche di svolgimento delle verifiche per ciascun insegnamento sono riportate nel Syllabus. Il voto degli esami è espresso in trentesimi, con eventuale lode. Per ogni attività formativa il numero di appelli d’esame sarà di almeno cinque all’anno, distribuiti nelle sessioni di gennaio-febbraio, giugno-luglio, e agosto-settembre, al di fuori dei periodi di lezione.
  - d. Il docente responsabile della valutazione è il docente titolare dell’attività formativa, salvo impedimento o motivi di organizzazione didattica. Nelle procedure di valutazione, il docente responsabile può essere coadiuvato da altri docenti ed esperti. Se la procedura di valutazione non riguarda prove scritte o altri elaborati, il docente responsabile è coadiuvato nella valutazione da almeno un’altra persona esperta della materia. Prove scritte o altri elaborati sono conservati per un anno a cura del docente responsabile. In ogni caso la valutazione del profitto dello studente non deve essere in alcun modo effettuata sulla base del risultato ottenuto in precedenti esami.
  - e. La conoscenza della lingua inglese a livello B2 viene verificata tramite il superamento di un esame presso il CLA oppure tramite la presentazione di certificati linguistici riconosciuti a livello internazionale in corso di validità.

### Art. 6 – Piano di studi e iscrizione agli anni di corso

1. Piano di studi:
  - a. Per il primo e il secondo anno di studi sono previsti solo insegnamenti obbligatori, quindi il piano di studi viene definito d’ufficio.
  - b. Per il terzo anno di corso gli/le studenti/esse dovranno compilare il piano di studi, con le modalità e i termini stabiliti annualmente, individuando i due corsi a libera scelta.



## REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA IN FISICA

Nel caso in cui i corsi a scelta siano compresi nel Manifesto degli studi del Corso di Laurea in Fisica, il piano di studi si intende automaticamente approvato. Gli studenti hanno la possibilità di scegliere anche insegnamenti diversi, offerti da altri Corsi di Studio dell'Ateneo, in questo caso il piano di studi deve essere approvato dal Coordinatore/trice e dalla Commissione Didattica.

- c. Lo/La studente/ssa che, rimanendo comunque entro i limiti posti dall'ordinamento didattico del Corso di Laurea in Fisica, è interessato/a ad un piano di studi personalizzato in deroga al percorso formativo stabilito nell'Allegato n. 1, deve farne richiesta al Coordinatore/trice delle attività didattiche che, coadiuvato dalla Commissione didattica, ne verificherà la coerenza con l'obiettivo formativo del corso di studio.
2. Iscrizione agli anni di corso:
  - a. Lo studente che non abbia acquisito almeno 15 CFU in insegnamenti nei settori scientifico-disciplinari di fisica e/o matematica entro la sessione autunnale del primo anno di corso non può iscriversi al secondo anno di corso.
  - b. Per sostenere l'esame di Fisica generale II gli studenti devono aver già superato l'esame di Fisica generale I; per sostenere l'esame di Analisi matematica III gli studenti devono aver già superato l'esame di Analisi matematica I e II.
  - c. Il Regolamento Didattico di Ateneo stabilisce i termini secondo cui lo studente viene dichiarato decaduto.
3. Obbligo di frequenza: per alcune attività didattiche può essere prevista la frequenza obbligatoria delle lezioni. In particolare, per Laboratorio di fisica I, Laboratorio di fisica II (mod.A e mod.B), Laboratorio di fisica III, e Chimica con esercitazioni di laboratorio, è obbligatoria la frequenza delle attività svolte in laboratorio. Le percentuali di frequenza minima e le relative modalità di verifica sono comunicate all'interno dei syllabi dei singoli insegnamenti, pubblicati nel sito di ateneo.
4. Non è prevista la possibilità di iscrizione come studente part-time.

### Art. 7 – Opportunità offerte durante il percorso formativo

1. Allo/a studente/ssa del Corso di Laurea in Fisica sono offerte opportunità per svolgere attività formative presso atenei stranieri con cui sono in essere accordi relativi a programmi di mobilità. Informazioni e bandi di selezione sono reperibili dal sito: <https://offertaformativa.unitn.it/it/1/fisica/andare-allestero>
2. Allo/a studente/ssa del Corso di Laurea in Fisica sono offerte opportunità di tirocinio in aziende e/o enti esterni. Tali opportunità sono normate da apposito regolamento disponibile alla pagina: <https://offertaformativa.unitn.it/it/1/fisica/stage-e-tirocini>
3. Allo/a studente/ssa del Corso di Laurea in Fisica sono offerte due tipologie di supporto nello studio, svolte entrambe da studenti/esse senior selezionati con apposito bando:
  - a. tutorato generale: consulenza e orientamento riguardo al percorso di studi
  - b. attività di studio assistito e/o esercitazioni guidate per alcune aree disciplinari specifiche
4. All'interno del Corso di Laurea in Fisica è attivato un Percorso di Approfondimento che consiste in alcune attività facoltative aventi l'obiettivo di fornire agli/alle studenti/esse particolarmente capaci e motivati uno strumento utile a consolidare ed ampliare le loro conoscenze in fisica e matematica. La partecipazione al percorso non dà diritto all'acquisizione di CFU. Il percorso prevede il rilascio di un attestato finale e segue il regolamento disponibile alla pagina: <https://offertaformativa.unitn.it/it/1/fisica/percorso-di-approfondimento-fisica-paf>

### Art. 8 – Conseguimento del titolo

1. La prova finale consiste nella stesura di un elaborato scritto e in un colloquio.
2. La stesura dell'elaborato è svolta con la guida di un supervisore, con il quale lo studente concorda l'argomento. L'elaborato non deve necessariamente presentare caratteristiche di originalità, ma costituisce un'occasione per verificare la capacità del laureando di esporre e discutere un argomento di carattere fisico con chiarezza e padronanza, oralmente e per iscritto.
3. E' possibile e auspicabile l'uso della lingua inglese nella scrittura dell'elaborato e/o nel colloquio.



---

## **REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA IN FISICA**

4. I requisiti e le modalità per l'ammissione all'esame finale, le modalità di presentazione dell'elaborato finale, la composizione della commissione di laurea e i criteri per la formazione del voto di laurea sono disciplinati nel Regolamento per lo svolgimento della prova finale: <https://offertaformativa.unitn.it/it/it/fisica/laurearsi>

### **Art. 9 – Iniziative per l'assicurazione della qualità**

1. Il corso di studio persegue la realizzazione, al proprio interno, di un sistema per l'assicurazione della qualità in accordo con le relative politiche definite dall'Ateneo e promosse dal Dipartimento. In attuazione del Regolamento del Dipartimento, il corso di studio è rappresentato nella Commissione paritetica docenti-studenti direttamente attraverso la componente docente e componente studentesca appartenente al corso stesso, o indirettamente attraverso sistematici confronti attivati dalla Commissione con i docenti e gli studenti referenti diretti del corso di studio non presenti in Commissione paritetica docenti-studenti e con il gruppo di autovalutazione di cui al comma successivo.
2. All'interno del corso di studio è operativo un gruppo di autovalutazione che svolge un costante monitoraggio delle iniziative realizzate e dei risultati prodotti, anche mediante la predisposizione della Scheda di monitoraggio annuale e la redazione, quando ritenuto opportuno o quanto prescritto, del Rapporto di riesame ciclico.

### **Art. 10 – Norme finali e transitorie**

1. Le disposizioni del presente Regolamento si applicano alle nuove carriere attivate a decorrere dall'a.a. 2021/2022 e rimangono in vigore fino all'emanazione di un successivo Regolamento.
2. Gli studenti delle coorti precedenti possono optare per il passaggio a questo regolamento presentando richiesta motivata alla Commissione Didattica.
3. Le Tabella 1 e/o la Tabella 2 richiamate nel presente Regolamento possono essere modificate da parte della struttura accademica responsabile del presente corso di studio, nell'ambito del processo annuale di programmazione didattica. Le suddette tabelle sono rese pubbliche mediante il sito University nella specifica sezione B "Esperienza dello studente" al quadro "Descrizione del percorso di formazione"
4. Per quanto non espressamente qui disciplinato si rinvia al Regolamento didattico di Ateneo e al Regolamento del Dipartimento di Fisica.

**REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA IN FISICA**
**Tabella 1 – Obiettivi delle attività formative previste dal percorso**
**Corso di Laurea in Fisica: obiettivi delle attività formative previste per la coorte a.a. 2021/2022**

Nome insegnamento	Obiettivi formativi
Analisi matematica I	Il corso ha l'obiettivo di proporre il calcolo differenziale e integrale di funzioni reali di una variabile reale, fino alle equazioni differenziali ordinarie di tipo lineare, fornendone non solo le tecniche e i formalismi, necessari ai corsi che seguiranno, ma anche i fondamenti e le basi logiche.
Analisi matematica II	Il corso ha l'obiettivo di continuare la formazione matematica introducendo basilari concetti di topologia e il calcolo differenziale per funzioni di più variabili, il problema dei massimi e minimi liberi e vincolati, il teorema delle funzioni implicite e sue applicazioni, la teoria dell'esistenza del problema di Cauchy per le equazioni differenziali (ordinarie), la pratica per la risoluzione di sistemi di equazioni differenziali lineari, le serie di funzioni. Si richiede la conoscenza dei contenuti del corso di Geometria I e di Analisi matematica I.
Analisi matematica III	Il corso ha l'obiettivo di far apprendere la teoria e le applicazioni del calcolo integrale per funzioni reali e campi vettoriali di più variabili reali. La teoria del calcolo differenziale per funzioni di più variabili reali e la teoria del calcolo integrale per funzioni di una variabile reale, sviluppate nei corsi di Analisi matematica I e II, costituiscono un prerequisito essenziale.
Programmazione scientifica	Il corso punta a fornire le basi minime della programmazione scientifica, punto di partenza per l'analisi dei dati e gli studi di fisica computazionale. Sono previste esercitazioni al computer.
Geometria I	Il corso ha l'obiettivo di familiarizzare lo studente con i metodi elementari dell'algebra lineare. Prerequisito per seguire con profitto il corso è la conoscenza delle tecniche elementari per eseguire facili calcoli con numeri interi e razionali.
Meccanica analitica	Il corso ha l'obiettivo di familiarizzare gli studenti con la formulazione Lagrangiana e Hamiltoniana della meccanica classica.
Chimica con esercitazioni di laboratorio	Il corso ha l'obiettivo di fornire agli studenti i fondamenti sperimentali e teorici della chimica e quella minima capacità tecnica che permette loro di sapersi muovere in un laboratorio di chimica. Particolare enfasi viene data alla struttura atomica della materia, alle proprietà chimico-fisiche delle sostanze, alla termodinamica dei processi chimici ed allo studio degli equilibri in soluzione.
Fisica generale I (I e II modulo)	Il corso ha l'obiettivo di far apprendere allo studente gli obiettivi generali e gli strumenti d'indagine della fisica, tramite lo studio approfondito dei principi della meccanica classica newtoniana di una particella, di sistemi di particelle e di corpi rigidi, e dei principi della termodinamica, con alcune loro applicazioni significative.
Laboratorio di Fisica I	Il corso fornisce una introduzione al metodo scientifico sperimentale ed alla pratica di laboratorio tramite la conduzione di semplici esperimenti di meccanica e termodinamica, confrontando strategie di misura diverse. Gli obiettivi formativi includono le tecniche di base per l'analisi dei dati e la valutazione degli errori, nonché i concetti elementari della teoria delle probabilità e della statistica.
Fisica generale II	Il corso ha l'obiettivo di introdurre i concetti fondamentali dell'elettricità e del magnetismo, descrivere le proprietà elettriche e magnetiche della materia a partire da un approccio mesoscopico, e gettare le basi per le successive applicazioni delle equazioni di Maxwell.
Laboratorio di Fisica II (mod. A)	Il corso ha l'obiettivo di familiarizzare gli studenti con aspetti sperimentali relativi ai fenomeni elettrici e magnetici, circuiti elettrici e reti lineari, strumentazione elettronica di base, linee di trasmissione, adattamento di impedenza.
Laboratorio di Fisica II (mod. B)	Il corso ha l'obiettivo di familiarizzare gli studenti con aspetti sperimentali relativi all'ottica geometrica e ondulatoria.
Fisica generale III	Il corso ha l'obiettivo di avviare allo studio dei fenomeni elettrici e magnetici dipendenti dal tempo utilizzando gli strumenti matematici più adeguati e illustrando le conseguenze formali e pratiche che possono scaturirne (proprietà elettriche e magnetiche della materia, teoria elettromagnetica della luce, interazione tra luce e materia e relatività speciale). Vengono inoltre



**REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA IN FISICA**

Nome insegnamento	Obiettivi formativi
	introdotti i primi concetti della fisica quantistica, offrendo un quadro dei fatti sperimentali e delle conquiste teoriche che indussero a pensare a nuovi principi per la descrizione dei fenomeni microscopici.
Metodi matematici per la fisica	Il corso ha l'obiettivo di introdurre lo studente ad alcuni specifici strumenti matematici necessari per la descrizione dei fenomeni fisici della fisica classica e quantistica. Sono prerequisiti essenziali le conoscenze apprese nei corsi di Analisi matematica e di Geometria.
Meccanica quantistica	Il corso ha l'obiettivo di introdurre i concetti fondamentali della meccanica quantistica non relativistica.
Struttura della materia	Il corso ha l'obiettivo di far comprendere i meccanismi microscopici quantistici che determinano le principali proprietà della materia allo stato atomico, molecolare e condensato.
Fisica nucleare e subnucleare	Il corso ha l'obiettivo di presentare un'introduzione ai concetti e oggetti tipici della fisica nucleare e della fisica delle particelle, sottolineando le idee unificatrici e gli strumenti comuni.
Laboratorio di Fisica III	Il corso ha l'obiettivo di approfondire la conoscenza dei sistemi lineari e delle tecniche sperimentali principali in elettronica analogica e digitale.
Complementi matematici della meccanica quantistica	Il corso ha l'obiettivo di approfondire le basi formali e matematiche della meccanica quantistica non relativistica e di familiarizzare lo studente con la soluzione di problemi di meccanica quantistica.
Introduzione alla meccanica statistica	Il corso ha l'obiettivo di familiarizzare lo studente con la trattazione statistica all'equilibrio termodinamico di un sistema meccanico classico e quantistico con N gradi di libertà. La conoscenza della meccanica Hamiltoniana è un importante prerequisito.
Corsi a scelta libera	12 CFU senza vincoli di settore disciplinare scelti tra gli insegnamenti presenti nell'offerta formativa erogata annualmente dal Corso di Laurea oppure, previo consenso della struttura responsabile, tra gli altri corsi erogati dall'Ateneo. Tali crediti possono essere dedicati, su richiesta dello studente e con l'approvazione della struttura didattica competente, ad attività formative coordinate svolte anche all'esterno dell'università nel quadro di specifici accordi e con la supervisione di un docente del Corso di Laurea che, al termine dell'attività assegnerà un voto in trentesimi con eventuale lode, anche in base ad una relazione conclusiva presentata dallo studente.
Ulteriori competenze linguistiche	Il corso intende offrire gli strumenti necessari per acquisire competenze linguistiche in campo tecnico-scientifico a livello B2.
Prova finale	6 CFU da assegnare per il contenuto e la presentazione dell'elaborato finale.

**Tabella 2 – Articolazione del Corso di Laurea in Fisica per la coorte a.a. 2021/2022**

**I ANNO DI CORSO**

**Insegnamenti obbligatori**

Nome insegnamento	CFU	SSD	Tipo attività formativa	Propedeuticità
Analisi matematica I	9	MAT/05	base	---
Fisica generale I	9	FIS/01	base	---
▪ I modulo	6	FIS/01	caratterizzante	---
▪ II modulo				
Geometria I	9	MAT/03	base	---
Programmazione scientifica	6	INF/01	base	---
Analisi matematica II	9	MAT/05	base	---
Laboratorio di Fisica I	9	FIS/01	base	---

**II ANNO DI CORSO**

**Insegnamenti obbligatori**



## REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA IN FISICA

Nome insegnamento	CFU	SSD	Tipo attività formativa	Propedeuticità
Analisi matematica III	6	MAT/05	base	Analisi matematica I e II
Fisica generale II	9	FIS/01	base	Fisica generale I
Laboratorio di fisica II (mod.A)	9	FIS/01	caratterizzante	---
Meccanica analitica	9	MAT/07	base	---
Chimica con esercitazioni di laboratorio	9	CHIM/06	base	---
Fisica generale III	9	FIS/02	caratterizzante	---
Laboratorio di fisica II (mod.B)	6	FIS/01	caratterizzante	---
Metodi matematici per la fisica	6	FIS/02	caratterizzante	---

### III ANNO DI CORSO

#### Insegnamenti obbligatori

Nome insegnamento	CFU	SSD	Tipo attività formativa	Propedeuticità
Meccanica quantistica	6	FIS/02	caratterizzante	---
Introduzione alla meccanica statistica	6	FIS/03	caratterizzante	---
Laboratorio di fisica III	9	FIS/01	affine/integrativa	---
Complementi matematici della meccanica quantistica	6	FIS/02	affine/integrativa	---
Fisica nucleare e subnucleare	6	FIS/04	affine/integrativa	---
Struttura della materia	6	FIS/03	caratterizzante	---
Corsi a scelta libera	12			---
Ulteriori competenze linguistiche: lingua inglese livello B2	3	L-LIN/12		---
Prova finale	6			---

L'elenco dei corsi a scelta libera sarà disponibile nel manifesto degli studi pubblicato annualmente. Lo studente può comunque scegliere tra tutti gli insegnamenti attivati dall'Ateneo.