

Regolamento didattico del Corso di Laurea in Ingegneria fisica (CT8)

Approvato dal Consiglio di Dipartimento di Scienze Molecolari e Nanosistemi nella seduta del 18 luglio 2024
Emanato con Decreto rettorale n 835 del 29 luglio 2024.

Sommario

Titolo I – Informazioni generali.....	1
Art. 1 – Scopo del presente Regolamento.....	1
Art. 2 – Informazioni generali sul corso di studio.....	2
Titolo II – Obiettivi della Formazione.....	2
Art. 3 – Obiettivi formativi del corso.....	2
Art. 4 – Sbocchi occupazionali.....	2
Art. 5 – Requisiti di accesso.....	3
Art. 6 – Programmazione degli accessi.....	4
Titolo III – Organizzazione didattica.....	5
Art. 7 – Informazioni generali.....	5
Art. 8 – Curricula e percorsi.....	5
Art. 9 – Piani di studio.....	5
Art. 10 – Percorso di formazione.....	6
Art. 11 – Esami di profitto.....	7
Art. 12 – Prova finale e conseguimento del titolo.....	7
Art. 13 – Ulteriori disposizioni.....	7
Titolo IV – Disposizioni finali e transitorie.....	8
Art. 14 – Modifiche al presente Regolamento.....	8
Art. 15 – Efficacia del presente Regolamento.....	8

Titolo I – Informazioni generali

Art. 1 – Scopo del presente Regolamento

Il presente Regolamento, adottato ai sensi dell'art. 12 del DM 22 ottobre 2004, n. 270 disciplina, in conformità ai Regolamenti e alle delibere degli organi di Ateneo, l'organizzazione didattica del Corso di Laurea in *Ingegneria fisica*, per quanto in esse non definito.

Art. 2 – Informazioni generali sul corso di studio

Denominazione: Ingegneria fisica

Classe: L-8 (Ingegneria dell'Informazione)

Codice interno: CT8

Struttura didattica di afferenza: Dipartimento di Scienze Molecolari e Nanosistemi

Ultima modifica all'Ordinamento: 2020

Composizione del Collegio didattico e gruppo AQ del corso di studio: www.unive.it/cdl/ct8 > Presentazione > Docenti e organi

Link alla pagina web del corso di studio: www.unive.it/cdl/ct8

Link dove è reperibile il presente Regolamento: www.unive.it/cdl/ct8 > Presentazione > Scheda del corso.

Titolo II – Obiettivi della Formazione

Art. 3 – Obiettivi formativi del corso

Il Corso di Studio in Ingegneria Fisica ha come obiettivo la formazione di ingegneri con una approfondita cultura informatica ed elettronica e con una preparazione specifica in aree applicative della Fisica moderna, in particolare nel campo dei materiali quantistici, dei nanosistemi e della modellistica dei sistemi a molte variabili.

La formazione proposta fornisce, oltre alle conoscenze tipiche di ingegneri dell'informazione e della comunicazione, quelle relative alla fisica e alla matematica, permettendo di acquisire linguaggi appropriati a diversi ambiti scientifici e tecnologici. Gli studenti saranno in grado di operare identificando e risolvendo le differenti problematiche di volta in volta individuate, mediante l'utilizzo di metodologie e tecniche adeguate. Ciò permette di sviluppare capacità per poter operare immediatamente nei settori produttivi più avanzati, e consente di trasferire le conoscenze e le capacità di progettazione e produzione acquisite anche verso l'applicazione nei settori delle tecnologie fisiche e nella modellizzazione dei sistemi a molte variabili. La proposta di insegnamenti di carattere economico-gestionale consente di acquisire una consapevolezza del proprio ruolo nei diversi contesti lavorativi e produttivi, favorendo così l'inserimento aziendale.

Nei primi due anni il percorso formativo è funzionale all'acquisizione delle conoscenze metodologiche ed operative delle scienze di base (ambito matematico, fisico, informatico, statistico, chimico), nonché delle conoscenze caratterizzanti delle scienze ingegneristiche (informatica, telecomunicazioni, elettronica). Al terzo anno, acquisite le principali conoscenze, verranno erogati insegnamenti in ambito ingegneristico integrati da altri in ambito fisico e chimico-fisico. Inoltre, verranno offerte competenze generali riguardanti la biologia e la biochimica, l'economia e l'organizzazione aziendale.

Il Collegio didattico definisce la programmazione annuale del corso in coerenza con gli obiettivi sopra descritti e verifica l'armonizzazione di contenuti, pesi in crediti, propedeuticità dell'offerta formativa. La Commissione Paritetica docenti-studenti è chiamata ad esprimere il proprio parere in merito, ai sensi dell'art. 12, comma 3 del DM 22 ottobre 2004, n. 270.

Art. 4 – Sbocchi occupazionali

Laureato in Ingegneria Fisica

funzione in un contesto di lavoro:

Partecipa alla progettazione, modellizzazione e gestione di prodotti e processi ad elevato contenuto tecnologico ed innovativo in settori riguardanti: produzione di software ed hardware, e automazione industriale, grazie a competenze informatiche e di elettronica avanzata; gestione di sistemi informativi e informatici, anche nella Pubblica Amministrazione; apparati di indagine e di misura per la fisica moderna; apparati medicali.

competenze associate alla funzione:

- capacità di effettuare correttamente misure in laboratorio, con una comprensione approfondita delle tematiche inerenti alle misure sperimentali per analizzare i risultati con spirito critico;

- capacità di programmare usando linguaggi di programmazione moderni ed open-source (es. Python) e di utilizzare nuovi linguaggi necessari ad una specifica azienda o ambiente di ricerca;
- comprensione e progettazione di materiali applicabili alle tecnologie dell'informazione e alle nanotecnologie, incluso il quantum computing basato sull'ottica quantistica;
- applicazione di principi della fisica quantistica e la modellistica di fisica della materia, che sono alla base della creazione e conoscenza di materiali innovativi (i cosiddetti materiali quantistici) e di materiali di dimensioni nanometriche;
- comprensione e progettazione di materiali applicabili alle tecnologie biomediche e alle scienze diagnostiche;
- capacità di modellare le realtà complesse usando conoscenze moderne di fisica e di informatica, applicando i principi di machine learning e in generale di intelligenza artificiale;
- capacità di adattare concretamente le informazioni possedute in merito a specifici processi, materiali o tecnologie avanzate alle necessità dell'azienda o dell'ambiente di ricerca;
- capacità di suggerire soluzioni alternative e miglioramenti a tecnologie esistenti.

sbocchi occupazionali:

I laureati in Ingegneria Fisica possono operare nei settori tecnologicamente avanzati, siano essi legati alla produzione (materiali, nanotecnologie, biomedicina) o all'elaborazione (modellistica numerica, sistemi a molte variabili, sicurezza informatica). L'Ingegnere Fisico può pertanto inserirsi presso:

- grandi imprese italiane ed estere nel campo dell'ingegneria dei materiali, delle tecnologie ottiche, delle tecnologie informatiche, delle tecnologie quantistiche, dell'imaging, nonché nei settori aerospaziale, medicale, e della sicurezza;
- piccole e medie imprese che utilizzano sistemi e tecnologie innovativi;
- società nazionali e internazionali che operano nella consulenza strategica e industriale;
- enti operanti nella Pubblica Amministrazione;
- centri di ricerca privati e pubblici;
- filiali di rappresentanza di aziende estere nel mercato delle tecnologie fisiche ed ottiche;
- start-up tecnologiche.

I laureati in Ingegneria Fisica possono inoltre proseguire gli studi in un percorso formativo di Laurea Magistrale, potendo affrontare corsi magistrali sia in ambito ingegneristico che in ambito fisico.

I laureati di primo livello in Ingegneria Fisica potranno sostenere l'Esame di Stato per l'abilitazione professionale alla Sezione B dell'Albo (Ingegneri Junior) nel Settore di Ingegneria dell'Informazione.

Art. 5 – Requisiti di accesso

Titolo di accesso

L'accesso è subordinato al possesso dei seguenti titoli:

- diploma di maturità quinquennale;
- diploma di maturità quadriennale con anno integrativo (il Collegio didattico può valutare l'ammissione anche senza il possesso dell'anno integrativo);
- diploma di maturità quadriennale, rilasciato da istituti di istruzione secondaria superiore presso i quali non sia più attivo l'anno integrativo (istituti magistrali). In questo caso l'accesso al corso di laurea è subordinato alla valutazione del Collegio didattico competente;
- titolo di studio conseguito all'estero, purché il titolo ammetta a studi di pari livello nel paese in cui è stato conseguito. Anche in questo caso può essere richiesta la valutazione del Collegio didattico competente.

Requisiti di accesso

Per l'accesso al corso è richiesta un'adeguata conoscenza della matematica di base, capacità di astrazione e di rigore metodologico e la conoscenza della lingua inglese almeno a livello B1.

Il Corso di Laurea è ad accesso programmato e prevede il superamento di una prova selettiva che permette di accertare il possesso di un'adeguata preparazione iniziale: l'immatricolazione è condizionata dalla posizione occupata nella graduatoria.

Per l'anno accademico 2024/2025 i posti disponibili sono: 100 (contingente riservato a studenti stranieri non comunitari residenti all'estero: 10 posti, di cui 3 riservati a studenti di nazionalità cinese, residenti in Cina, nell'ambito del Progetto

Marco Polo).

Tutte le informazioni su modalità di preiscrizione, selezione ed immatricolazione sono contenute nel bando di ammissione.

Il test, TOLC-I erogato dal CISIA, è composto da 50 quesiti (20 quesiti di matematica, 10 quesiti di logica, 10 quesiti di scienze, 10 quesiti di comprensione verbale). Sono previsti, inoltre, 30 quesiti di inglese il cui esito non incide sulla determinazione del punteggio necessario per l'accesso né sostituisce eventuali accertamenti linguistici richiesti dal corso di studio per l'ammissione. Tale sezione costituisce unicamente un'autovalutazione per gli studenti e fornisce alla prova una migliore fungibilità a livello nazionale su eventuali altre sedi.

Il risultato del test, ad esclusione della sezione di valutazione della lingua inglese, è determinato come segue: risposta corretta 1 punto; risposta errata meno 0,25 punti; risposta non data 0 punti.

È previsto un punteggio minimo pari a 17/41, calcolato attribuendo alla sezione di scienze il peso 0,1 ed escludendo la sezione di inglese, come indicato nel bando di ammissione. I candidati che risultino vincitori senza aver conseguito il punteggio minimo di 17/41 nella prova di ammissione potranno comunque immatricolarsi, tuttavia ad essi verrà assegnato un Obbligo Formativo Aggiuntivo (O.F.A.), da assolvere prima di sostenere gli esami.

Sono previste attività formative propedeutiche e integrative con lo scopo di verificare il grado di preparazione degli studenti dopo l'immatricolazione e di permettere il recupero delle lacune pregresse relative alla matematica di base. Gli studenti dovranno sostenere un esame, valido per il recupero dell'O.F.A.

In caso di attribuzione dell'O.F.A. di matematica, prima del suo assolvimento non sarà possibile sostenere alcun esame di profitto.

Per quanto riguarda la verifica della conoscenza della lingua inglese a livello almeno B1, sono esonerati dall'obbligo di verifica coloro che abbiano conseguito una delle certificazioni elencate o che rientrino nei casi di esonero, come riportato nell'apposita pagina web (www.unive.it/conoscenze-linguistiche). In caso contrario, allo studente verrà assegnato un O.F.A. da assolvere entro il 30 settembre dell'anno successivo a quello di immatricolazione. Le modalità di assolvimento dell'O.F.A. di lingua inglese sono disponibili nell'apposita pagina web (www.unive.it/conoscenze-linguistiche).

In caso di O.F.A. di lingua inglese non assolto dopo il 30 settembre dell'anno successivo a quello di immatricolazione non sarà possibile sostenere alcun esame di profitto.

Al link alla pagina dedicata all'ammissione, riportato di seguito, sono presenti informazioni per il test d'accesso, la preiscrizione alla selezione ed un simulatore del test.

Link: <http://www.unive.it/cdl/ct8> (> ammissione)

Conoscenze linguistiche

In ingresso al corso di studio è richiesta la conoscenza della Lingua inglese a livello B1.

Se la conoscenza non è verificata al momento dell'immatricolazione, viene attribuito un OFA di Lingua inglese B1 che dovrà essere assolto entro il 30 settembre dell'anno successivo all'immatricolazione (tale disposizione si applica anche alla studentesse e agli studenti part time).

La studentessa o lo studente che si iscrive a un anno successivo e non ha assolto l'OFA al momento dell'iscrizione, non può sostenere esami fino al suo assolvimento (compresi gli appelli CLA B1).

Il blocco scatta in fase di iscrizione agli appelli di esame.

Le modalità di verifica, le casistiche di esonero e le certificazioni riconosciute sono riportate alla pagina del sito web di Ateneo: www.unive.it/conoscenze-linguistiche

Previsione di attività formative propedeutiche

Sono previste attività formative propedeutiche e integrative istituite allo scopo di verificare il grado di preparazione delle studentesse e degli studenti dopo l'immatricolazione e di permettere il recupero di eventuali lacune pregresse (OFA).

Art. 6 – Programmazione degli accessi

Modalità di accesso

Il corso di studio è ad accesso programmato; il numero dei posti messi a concorso e le modalità di accesso vengono annualmente definiti dagli organi di Ateneo e riportati nel bando di ammissione.

Studentesse e studenti non comunitari residenti all'estero

È ammessa l'iscrizione di studentesse e studenti stranieri non comunitari residenti all'estero nella misura stabilita dagli organi di Ateneo.

Titolo III – Organizzazione didattica

Art. 7 – Informazioni generali

Lingua: italiano, il collegio stabilirà se qualche insegnamento potrà essere erogato in lingua inglese, tale specificità verrà inserita nel syllabus di questi insegnamenti.

Modi dell'erogazione della didattica: frontale, accompagnata, ove richiesto e specificato nel syllabus, da ore di esercitazione numerica e/o laboratorio.

Sede di svolgimento delle attività didattiche: Via Torino, Mestre (Venezia).

Articolazione del Calendario: l'anno accademico si articola in due semestri. Le lezioni del primo semestre si svolgono da settembre a dicembre con una sessione d'esami a gennaio; l'attività didattica riprende successivamente a febbraio con l'inizio del secondo semestre, che si estende fino a maggio e prevede due periodi per le sessioni d'esami: maggio-giugno e agosto-settembre. Gli insegnamenti del corso di studi prevedono 6, 9 o 12 CFU.

- Un CFU corrisponde ad una mole di lavoro pari a 25 ore, comprensive di lezioni frontali e studio individuale.
- Ciascun modulo di insegnamento da 6 CFU prevede 30 ore di didattica frontale. Nel caso l'insegnamento preveda anche esercitazioni o attività di laboratorio, le ore per singolo modulo di insegnamento saranno rispettivamente 48 per moduli con esercitazioni e 60 per moduli con attività laboratoriali.
- La scheda di ciascun insegnamento riporta nel dettaglio la struttura delle attività e le ore di lezione, esercitazioni, laboratori ed altro, nonché l'eventuale organizzazione in classi di ciascun modulo.

Art. 8 – Curricula e percorsi

Il corso prevede un unico curriculum.

Art. 9 – Piani di studio

Schema del piano: Alla pagina www.unive.it/cdl/ct8 (percorso: Studiare > Piano di studio) è pubblicato lo schema del piano di studio del corso, articolato negli eventuali curricula e percorsi, comprensivo dell'elenco degli insegnamenti previsti, con l'indicazione, per ciascuno di essi dei settori scientifico-disciplinari di riferimento, dell'eventuale articolazione in moduli, l'anno di corso, i crediti formativi universitari (CFU) attribuiti a ciascun insegnamento, i CFU a libera scelta dello studente, i CFU previsti per il tirocinio e la prova finale.

Esami a libera scelta: Le attività a libera scelta possono essere individuate tra tutti gli insegnamenti attivati per le lauree triennali dell'Ateneo e tra altri insegnamenti di altri atenei o altre attività formative (quali tirocini o stage), purché coerenti con il progetto formativo della studentessa/dello studente.

Tutte le attività formative di livello triennale offerte dall'Ateneo sono considerate coerenti e non necessitano di ulteriori verifiche.

Esami in sovrannumero: è possibile inserire nel proprio piano fino ad un massimo di 24 CFU in sovrannumero, oltre a 1 CFU di competenze di sostenibilità.

Livello degli insegnamenti: la studentessa/lo studente iscritto ad un corso di laurea triennale non può sostenere esami di livello magistrale.

Esami equivalenti: non è consentito l'inserimento nel piano di studio di due esami equivalenti tra loro.

Il Collegio didattico può approvare piani di studio non aderenti ai curricula previsti dal Regolamento didattico del corso. È possibile conseguire il titolo secondo un piano di studi individuale comprendente anche attività formative diverse da quelle previste dal Regolamento didattico, purché in coerenza con l'ordinamento didattico del corso di studi dell'anno accademico di immatricolazione.

Art. 10 – Percorso di formazione

obblighi di frequenza

La frequenza degli insegnamenti è libera. Fanno eccezione le attività laboratoriali dei seguenti insegnamenti:

- CT0534 MICROBIOLOGIA
- CT0566 FISICA SPERIMENTALE
- CT0573 CIRCUITI E MISURE ELETTRONICHE

per i quali è richiesta una percentuale di frequenza minima del 80%, in mancanza della quale non è possibile sostenere l'esame di profitto. La rilevazione delle frequenze sarà svolta digitalmente oppure attraverso fogli firma o appello. Per tutti gli altri insegnamenti non è consentita la rilevazione della presenza a lezione, fatti salvi eventuali obblighi di legge. Per maggiori dettagli si rimanda ai syllabi degli insegnamenti.

Propedeuticità:

L'iscrizione ad alcuni esami è subordinata al rispetto delle propedeuticità indicate. Pur non costituendo una propedeuticità, il singolo docente può indicare nel Syllabus le conoscenze date per acquisite. Il preventivo assolvimento degli OFA è condizione necessaria per l'iscrizione a qualsiasi esame del corso di laurea.

Le propedeuticità sono indicate nel piano frequenze consultabile on line: www.unive.it/cdl/ct8 > Studiare > Piano di studio. Gli insegnamenti propedeutici devono essere superati prima degli esami di cui sono propedeutici. Gli esami sostenuti in difetto di propedeuticità verranno annullati d'ufficio.

Il riconoscimento di attività formative, svolte in Italia o all'estero, esperienze lavorative, conoscenze ed abilità certificate compete al Collegio didattico, nel rispetto della normativa vigente, dei Regolamenti di Ateneo e delle Linee guida sul riconoscimento crediti.

Stage e tirocinio:

In generale l'attività di tirocinio è correlata alla prova finale e consiste nello svolgimento di attività sperimentali su un argomento specifico. Sono possibili due tipi di attività:

1. Tirocinio esterno: viene svolto presso un ente, laboratorio di ricerca o ditta esterna all'Università (nel qual caso è necessario che preventivamente sia stata stipulata una Convenzione tra la struttura esterna e l'Università stessa). Il tirocinio esterno è regolamentato secondo la normativa vigente in materia e dalle disposizioni generali di Ateneo riportate nelle pagine dedicate del sito.
2. Attività formativa in Campus (AFC): viene svolta nei laboratori dell'Università Ca' Foscari Venezia. La/Lo studentessa/studente deve concordare con il docente tutor dell'attività i contenuti, le tempistiche e le modalità di svolgimento della stessa. In questo caso l'unico referente è il tutor universitario, cui compete la verifica dell'attività svolta.

Si assegna 1 credito ogni 25 ore documentate di attività. Il periodo di attività sperimentale sarà di circa due mesi.

Il tirocinio può essere riconosciuto anche a fronte di una attività lavorativa svolta (non a fronte di un esame).

Eventuali attività non di area scientifica, quali progetti di servizio civile nazionale, laboratori di didattica innovativi etc., non sono riconoscibili in sostituzione del tirocinio curriculare (internato propedeutico alla tesi), salvo casi eccezionali e debitamente motivati, previa valutazione del Collegio.

Art. 11 – Esami di profitto

Esami di profitto

Gli esami di profitto potranno consistere in una prova scritta, orale o pratica e/o in una combinazione di queste modalità. La mera consegna di un elaborato non prodotto in sede di esame non è sufficiente ai fini della valutazione del profitto, ma è necessaria la discussione pubblica dell'elaborato stesso.

Le modalità d'esame sono definite dal/dalla docente nel syllabus dell'insegnamento e devono prevedere una graduazione dei voti. Non è ammessa la differenziazione dei programmi e delle modalità d'esame in base alla frequenza a lezione.

Appelli:

Per ogni insegnamento sono previsti quattro appelli d'esame per anno accademico secondo lo schema pubblicato alla pagina www.unive.it/calendario => Schema sessioni e distribuzione appelli d'esame

Gli appelli d'esame risultano così distribuiti:

nel caso di insegnamenti svolti nel primo semestre

- 2 appelli nella sessione invernale (gennaio)
- 1 appello nella sessione estiva (maggio-giugno)
- 1 appello nella sessione autunnale (agosto-settembre)

nel caso di insegnamenti svolti nel secondo semestre:

- 2 appelli nella sessione estiva (maggio-giugno)
- 1 appello nella sessione autunnale (agosto-settembre)
- 1 appello nella sessione invernale (gennaio dell'anno successivo)

Le studentesse e gli studenti neoimmatricolati possono sostenere esami nella sessione di settembre previa autorizzazione del Collegio didattico del corso di studio.

Prove intermedie:

Alcuni esami prevedono delle prove parziali. Queste prove non vengono verbalizzate in carriera degli studenti, non possono essere certificate come CFU acquisiti, non vengono conteggiate per l'attribuzione delle agevolazioni e delle borse per il diritto allo studio. In caso di riconoscimento crediti non concorrono alla determinazione dell'anno di corso.

Integrazioni:

In caso di riconoscimento crediti, se l'esame sostenuto in una precedente carriera corrisponde parzialmente all'esame da riconoscere nella nuova carriera, è possibile assegnare delle integrazioni da svolgere. In questo caso l'esame verrà verbalizzato direttamente dal docente calcolando la media ponderata tra il voto preso in passato e quello attuale.

Art. 12 – Prova finale e conseguimento del titolo

Per sostenere la prova finale la studentessa/lo studente deve aver conseguito 177 CFU previsti nell'ordinamento del corso di laurea (di cui 5 CFU di tirocinio e 1 CFU relativo al corso 'Sicurezza e salute nelle attività didattiche e di ricerca'), esclusi quindi quelli attribuiti per la Prova Finale stessa (3 CFU). Per essere ammesso all'attività di tirocinio, la studentessa/lo studente deve aver conseguito almeno 140 CFU. La valutazione della Prova Finale viene effettuata tenendo in considerazione l'intera carriera della studentessa/lo studente. La proclamazione e la consegna del Diploma di Laurea avverranno in occasione del Giorno della Laurea, previsto per ogni sessione di laurea con le modalità stabilite dall'Ateneo.

I dettagli operativi della prova finale sono specificati nel Regolamento di Tesi del Corso di Laurea, disponibile alla pagina www.unive.it/cdl/ct8 > Laurearsi > Prova finale.

Art. 13 – Ulteriori disposizioni

Per l'iscrizione e la carriera delle studentesse e degli studenti a tempo parziale ci si attiene al regolamento di Ateneo.

Titolo IV – Disposizioni finali e transitorie

Art. 14 – Modifiche al presente Regolamento

Le modifiche alle parti ordinamentali del presente Regolamento devono essere approvate dagli organi di governo e trasmesse per la definitiva approvazione al MUR, secondo le tempistiche e modalità da esso definite.

L'eventuale programmazione degli accessi, di cui all'art. 6, deve essere deliberata dagli organi di governo dell'Ateneo, previo parere positivo del Nucleo di valutazione, ed è subordinata all'approvazione da parte del MUR.

Il presente Regolamento è adottato con Decreto Rettorale.

Le informazioni sui piani di studio vengono aggiornate annualmente, in occasione della programmazione didattica, e sono sottoposte agli organi di governo con l'approvazione annuale dell'offerta formativa; il loro eventuale aggiornamento non richiede l'adozione con decreto rettorale.

Ove si renda necessario, le seguenti informazioni possono essere aggiornate in corso d'anno con delibera della struttura didattica di riferimento, senza che si renda necessario un decreto rettorale di adozione:

- composizione del Collegio didattico del Corso di studio;
- composizione del Gruppo AQ del Corso di studio.

Art. 15 – Efficacia del presente Regolamento

Ove non diversamente specificato, le disposizioni del presente Regolamento hanno valore per tutte le studentesse e tutti gli studenti iscritti al primo anno di Corso nell'anno accademico 2024-2025.

Le versioni precedenti del presente Regolamento sono reperibili sul sito del corso di studio.