



Manifesto degli Studi del Corso di Laurea Magistrale in Fisica anno accademico 2025/2026

Approvato dal Consiglio di Dipartimento del 21 Maggio 2025

Il Presente Manifesto degli Studi specifica per l'anno accademico 2025/2026 quanto previsto dal Regolamento del Corso di Laurea Magistrale in Fisica. I Regolamenti e i Manifesti degli anni accademici precedenti sono disponibili alla pagina <https://corsi.unitn.it/it/fisica-magistrale/studiare/manifesti-e-documenti>.

1. ATTIVAZIONE

Nell'a.a. 2025/2026, presso il Dipartimento di Fisica è attivato il Corso di Laurea Magistrale in Fisica appartenente alla classe LM-17 *Classe delle Lauree Magistrali in Fisica* di cui al DM 1649 del 19 dicembre 2023. La lingua ufficiale del corso è l'inglese.

2. OBIETTIVI FORMATIVI

Gli obiettivi formativi del Corso di Laurea Magistrale in Fisica sono:

- fornire una formazione approfondita e flessibile nei vari settori della fisica moderna e nei suoi aspetti teorici, sperimentali e applicativi, attenta agli sviluppi più recenti della ricerca scientifica e della tecnologia;
- fornire gli strumenti per avere una solida padronanza del metodo scientifico di indagine e per arrivare a diretto contatto con almeno uno dei settori di ricerca più avanzati della disciplina e già presenti in Dipartimento, apportando, con il lavoro di tesi, il proprio personale contributo;
- promuovere l'innovazione scientifica e tecnologica attraverso l'esposizione all'ambiente della ricerca, con particolare riferimento alle aree di ricerca in cui il Dipartimento di Fisica di Trento si caratterizza, anche mediante collaborazioni internazionali.

Per raggiungere gli obiettivi formativi, il Corso di Laurea Magistrale in Fisica dedica approssimativamente un terzo dei crediti ad insegnamenti fondamentali di fisica moderna, un terzo dei crediti a insegnamenti per l'approfondimento delle competenze in un'area di specializzazione fra quelle in cui il Dipartimento di Fisica è impegnato e un terzo dei crediti alla tesi di laurea, sviluppata in coordinamento con un gruppo di ricerca e sotto la guida di un relatore.

3. REQUISITI DI AMMISSIONE

Per essere ammessi al corso di laurea magistrale in Fisica si richiede il possesso di:

- requisiti curriculari:
 - a. Laurea o Diploma universitario di durata triennale, o altro titolo di studio conseguito all'estero e riconosciuto idoneo;
 - b. un totale di 84 CFU nei SSD MATH-* e PHYS-* (ovvero MAT/* e FIS/*), di cui almeno 24 CFU nei SSD MATH-* (ovvero MAT/*) e almeno 54 CFU nei SSD PHYS-* (ovvero FIS/*);
 - c. conoscenza della lingua inglese pari ad almeno il livello B2 del quadro comune europeo di riferimento (CEFR);
- adeguata preparazione personale.

La conoscenza della lingua inglese al livello B2 si intende verificata attraverso la presentazione di certificati linguistici, riconosciuti a livello internazionale in corso di validità, o tramite il superamento di un esame di livello B2 presso l'Ateneo di provenienza. Nel caso il certificato fosse di livello superiore al B2 sarà riconosciuto allo/a studente/essa il livello contenuto nel certificato stesso in conformità con quanto previsto dal Centro Linguistico di Ateneo (CLA).

L'adeguatezza della preparazione personale al corso di studio viene verificata mediante un colloquio con una Commissione, la cui composizione è dettagliata al seguente punto 7. I colloqui si terranno tra settembre e novembre 2025. Potranno essere esentati dal colloquio gli/le studenti/esse che sono in possesso dei seguenti requisiti:

- a. almeno 30 CFU nei settori scientifico disciplinari MATH-* (ovvero MAT*);
- b. almeno 90 CFU nei settori scientifico disciplinari PHYS-* (ovvero FIS*);
- c. titolo di laurea triennale con un voto finale superiore a 95/110.

4. ORGANIZZAZIONE DEL PERCORSO FORMATIVO E PIANI DI STUDIO

Il calendario accademico è pubblicato alla pagina <http://offertaformativa.unitn.it/it/lm/fisica/studiare-e-frequentare> ed è strutturato in semestri. L'impegno richiesto agli/alle studenti/esse per ogni attività formativa è misurato in crediti formativi universitari (CFU). Un CFU corrisponde a circa 25 ore di impegno complessivo per lo studente, comprese quelle dedicate allo studio individuale. La corrispondenza tra ore di didattica e CFU è specificata nel Regolamento.

Il Corso di Laurea magistrale in Fisica prevede un unico percorso formativo. Lo/a studente/essa immatricolato/a è tenuto a presentare il piano di studi secondo le scadenze indicate sul sito <https://offertaformativa.unitn.it/it/lm/fisica/studiare-e-frequentare>. Il piano di studi deve rispettare l'Ordinamento e il Regolamento didattico vigente e viene approvato dal Referente del CdS che ne valuterà la regolarità e la coerenza con gli obiettivi formativi del corso di studio. Esempi di piani di studio relativi alle aree di ricerca attive nel Dipartimento di Fisica sono pubblicati e aggiornati annualmente.

Di seguito è riportata l'offerta formativa per gli studenti immatricolati negli aa.aa. 2025/2026 e 2024/2025. I syllabi degli insegnamenti, contenenti gli obiettivi formativi, i programmi dettagliati e le modalità di valutazione, sono resi pubblici all'inizio dell'anno accademico. Il Consiglio di Dipartimento si riserva la facoltà di non attivare i corsi a scelta vincolata nei casi in cui il numero di studenti interessati ad acquisire i crediti risulti minore di 3. Gli studenti eventualmente interessati ad un corso non attivato saranno informati tempestivamente e consigliati riguardo a scelte alternative.

OFFERTA DIDATTICA PER STUDENTI/ESSE ISCRITTI/E NEL A.A. 2025/2026

4.a Corsi caratterizzanti (TAF B)

Sono previsti 2 corsi caratterizzanti obbligatori:

| Anno di corso | Codice | Denominazione dell'insegnamento | Ore riservate all'attività didattica assistita | CFU | SSD | SSD DM 639/2024 | Semestre | Docente titolare |
|---------------|--------|---------------------------------|-------------------------------------------------|-----|--------|-----------------|----------|--------------------|
| 1 | 145164 | Experimental Methods | 56, di cui 32 frontali e 24 esercitazioni | 6 | FIS/01 | PHYS-01/A | I | Leonardo Ricci |
| 1 | 146268 | Advanced Quantum Mechanics | 56, di cui 32 frontali e 24 esercitazioni | 6 | FIS/02 | PHYS-02/A | I | Alessandro Roggero |

Inoltre, lo/a studente/essa deve scegliere ulteriori 5 corsi caratterizzanti, per un totale di 42 CFU. La scelta deve prevedere:

- 1 corso scelto tra i seguenti

| Anno di corso | Codice | Denominazione dell'insegnamento | Ore riservate all'attività didattica assistita | CFU | SSD | SSD DM 639/2024 | Semestre | Docente titolare |
|---------------|--------|---------------------------------|------------------------------------------------|-----|--------|-----------------|----------|----------------------|
| 1 | 145177 | Statistical Mechanics | 48 | 6 | FIS/02 | PHYS-04/A | I | Raffaello Potestio |
| 1 | 145646 | Quantum Field Theory I | 48 | 6 | FIS/02 | PHYS-02/A | II | Albino Perego |
| 1 | 145649 | Computational Physics | 48 | 6 | FIS/02 | PHYS-02/A | II | Francesco Pederiva |
| 1 | 146270 | General Relativity | 48 | 6 | FIS/02 | PHYS-02/A | I | Massimiliano Rinaldi |

- 3 corsi tra i seguenti

| Anno di corso | Codice | Denominazione dell'insegnamento | Ore riservate all'attività didattica assistita | CFU | SSD | SSD DM 639/2024 | Semestre | Docente titolare |
|---------------|--------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----|--------|-----------------|----------|--------------------------|
| 1 | 145511 | Atomic Physics | 48 | 6 | FIS/03 | PHYS-03/A | I | Gabriele Ferrari |
| 1 | 145645 | Nuclear and Subnuclear Physics | 48 | 6 | FIS/04 | PHYS-02/A | II | Francesco Pederiva |
| 1 | 145650 | Physics of Disordered Systems | 48 | 6 | FIS/03 | PHYS-03/A | II | Marco Zanatta |
| 1 | 145651 | Quantum Theories for Multiparticle Systems | 48 | 6 | FIS/03 | PHYS-04/A | II | Pier Luigi Cudazzo |
| 1 | 145653 | Solid State Physics I | 48 | 6 | FIS/03 | PHYS-03/A | I | Giacomo Baldi |
| 1 | 145854 | Condensed Matter Theory | 56, di cui 32 frontali e 24 di esercitazioni | 6 | FIS/03 | PHYS-04/A | I | Matteo Calandra Buonauro |
| 1 | 146269 | Particle Physics | 56, di cui 32 frontali e 24 di esercitazioni | 6 | FIS/04 | PHYS-01/A | II | Roberto Iuppa |
| 2 | 145775 | Astroparticle Physics | 48 | 6 | FIS/04 | PHYS-01/A | I | Roberto Battiston |

| | | | | | | | | |
|---|--------|--------------------------------------------------|----|---|--------|-----------|---|---------------------|
| 2 | 146110 | Antimatter Physics | 48 | 6 | FIS/03 | PHYS-03/A | I | Sebastiano Mariazzi |
| 2 | 146201 | Physics and Chemistry of Semiconductor Materials | 48 | 6 | FIS/03 | PHYS-03/A | I | Michele Orlandi |

- 1 corso tra i seguenti, purché non già scelto in precedenza

| Anno di corso | Codice | Denominazione dell'insegnamento | Ore riservate all'attività didattica assistita | CFU | SSD | SSD DM 639/2024 | Semestre | Docente titolare |
|---------------|--------|--------------------------------------------|------------------------------------------------|-----|--------|-----------------|----------|-----------------------------|
| 1 | 145648 | Experimental Physics | 60, di cui 16 frontali e 44 di laboratorio | 6 | FIS/01 | PHYS-03/A | II | Riccardo Checchetto |
| 1 | 145177 | Statistical Mechanics | 48 | 6 | FIS/02 | PHYS-04/A | I | Raffaello Potestio |
| 1 | 145511 | Atomic Physics | 48 | 6 | FIS/03 | PHYS-03/A | I | Gabriele Ferrari |
| 1 | 145645 | Nuclear and Subnuclear Physics | 48 | 6 | FIS/04 | PHYS-02/A | II | Francesco Pederiva |
| 1 | 145646 | Quantum Field Theory I | 48 | 6 | FIS/02 | PHYS-02/A | II | Albino Perego |
| 1 | 145649 | Computational Physics | 48 | 6 | FIS/02 | PHYS-02/A | II | Francesco Pederiva |
| 1 | 145650 | Physics of Disordered Systems | 48 | 6 | FIS/03 | PHYS-03/A | II | Marco Zanatta |
| 1 | 145651 | Quantum Theories for Multiparticle Systems | 48 | 6 | FIS/03 | PHYS-04/A | II | Pier Luigi Cudazzo |
| 1 | 145653 | Solid State Physics I | 48 | 6 | FIS/03 | PHYS-03/A | I | Giacomo Baldi |
| 1 | 145854 | Condensed Matter Theory | 56, di cui 32 frontali e 24 di esercitazioni | 6 | FIS/03 | PHYS-04/A | I | Matteo Calandra Buonaura |
| 1 | 146269 | Particle Physics | 56, di cui 32 frontali e 24 di esercitazioni | 6 | FIS/04 | PHYS-01/A | II | Roberto Iuppa |
| 1 | 146270 | General Relativity | 48 | 6 | FIS/02 | PHYS-02/A | I | Massimiliano Rinaldi |
| 2 | 145775 | Astroparticle Physics | 48 | 6 | FIS/04 | PHYS-01/A | I | Roberto Battiston |
| 2 | 146110 | Antimatter Physics | 48 | 6 | FIS/03 | PHYS-03/A | I | Sebastiano Mariazzi |

| | | | | | | | | |
|---|--------|--------------------------------------------------|----|---|--------|-----------|---|-----------------|
| 2 | 146201 | Physics and Chemistry of Semiconductor Materials | 48 | 6 | FIS/03 | PHYS-03/A | I | Michele Orlandi |
|---|--------|--------------------------------------------------|----|---|--------|-----------|---|-----------------|

4.b Corsi affini ed integrativi a scelta vincolata (TAF C)

In aggiunta ai corsi caratterizzanti obbligatori e a scelta vincolata, gli studenti devono acquisire almeno altri 24 CFU per insegnamenti affini ed integrativi a scelta vincolata nei seguenti SSD: PHYS-* (ovvero FIS/*), MATH-03/B (ovvero MAT/06), MATH-04/A/ (ovvero MAT/07), CHEM-03/A (ovvero CHIM/03), CHEM-05/A (ovvero CHIM/06), BIOS-07/A (ovvero BIO/10).

Nella tabella seguente sono indicati gli insegnamenti affini ed integrativi a scelta vincolata offerti specificamente per la Laurea Magistrale in Fisica. È inoltre possibile scegliere insegnamenti in settori disciplinari affini offerti in altri Corsi di Laurea dell'Università di Trento, fatta salva l'approvazione del piano di studi. Tra le attività affini e integrative possono essere scelti anche insegnamenti caratterizzanti elencati al punto 4.a e non precedentemente scelti.

| Anno di corso | Codice | Denominazione dell'insegnamento | Note | Ore riservate all'attività didattica assistita | CFU | SSD | SSD DM 639/2024 | Semestre | Docente titolare |
|---------------|--------|--------------------------------------------|---------------------------|------------------------------------------------|-----|--------|-----------------|----------|--------------------|
| 1 | 145171 | Optoelectronics | | 48 | 6 | FIS/01 | PHYS-03/A | II | Lorenzo Pavesi |
| 1 | 145175 | Quantum Optics | | 48 | 6 | FIS/03 | PHYS-04/A | II | Iacopo Carusotto |
| 1 | 145338 | Bio-Medical Imaging | | 48 | 6 | FIS/07 | PHYS-06/A | II | Albrecht Haase |
| 1 | 145347 | Groups and Representations for Physics | Corso in modalità blended | 48 | 6 | FIS/02 | PHYS-02/A | II | Mauro Spreafico |
| 1 | 145654 | Solid State Physics II | | 48 | 6 | FIS/03 | PHYS-03/A | II | Roberto S. Brusa |
| 1 | 145889 | Multi-scale Methods in Soft Matter Physics | Corso in modalità blended | 48 | 6 | FIS/03 | PHYS-04/A | II | Raffaello Potestio |
| 1 | 146271 | Quantum Computing and Quantum Simulation | | 48 | 6 | FIS/02 | PHYS-02/A | II | Philipp H.J. Hauke |
| 1 | 146288 | Quantum Gases | | 48 | 6 | FIS/03 | PHYS-03/A | II | Giacomo Lamporesi |
| 2 | 145230 | Laboratory of Advanced Electronics | | 56, di cui 24 frontali e 32 laboratorio | 6 | FIS/07 | PHYS-06/A | I | Leonardo Ricci |
| 2 | 145231 | Laboratory of Condensed Matter | | 56, di cui 24 frontali e 32 laboratorio | 6 | FIS/01 | PHYS-03/A | I | Marco Zanatta |

| | | | | | | | | | |
|---|--------|--------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------|---|--------|-----------|----|---------------------------------|
| 2 | 145232 | Laboratory of Energy Conversion Processes | | 56, di cui 28 frontali e 28 laboratorio | 6 | FIS/01 | PHYS-03/A | I | Paolo Tosi |
| 2 | 145235 | Molecular and Cellular Biophysics | | 48 | 6 | BIO/10 | BIOS-07/A | I | Marina Scarpa |
| 2 | 145282 | Photonics | | 48 | 6 | FIS/01 | PHYS-03/A | I | Stefano Azzini |
| 2 | 145283 | Laboratory of Advanced Photonics | | 56, di cui 56 laboratorio | 6 | FIS/01 | PHYS-03/A | I | Paolo Bettotti |
| 2 | 145285 | Statistical Field Theory | | 48 | 6 | FIS/02 | PHYS-04/A | II | Stefano Giorgini |
| 2 | 145512 | Nanoscience | | 48 | 6 | FIS/01 | PHYS-03/A | I | Marina Scarpa |
| 2 | 145647 | Quantum Field Theory II | | 48 | 6 | FIS/02 | PHYS-02/A | I | Dionysios Triantafyllopoulos |
| 2 | 145882 | Relativistic and Multimessenger Astrophysics | | 48 | 6 | FIS/05 | PHYS-05/A | I | Albino Perego |
| 2 | 145891 | Medical Biophysics | | 48 | 6 | FIS/07 | PHYS-06/A | II | Francesco Tommasino |
| 2 | 145892 | Gravitational Wave Astronomy and Multimessenger Observations | | 48 | 6 | FIS/05 | PHYS-05/A | I | Giovanni Andrea Prodi |
| 2 | 146281 | Laboratory of Optics for Quantum Sciences and Technologies | | 56, di cui 16 frontali e 40 laboratorio | 6 | FIS/03 | PHYS-03/A | I | Gabriele Ferrari |
| 2 | 146358 | Laboratory of Nuclear and Subnuclear Physics | | 56, di cui 24 frontali e 32 laboratorio | 6 | FIS/04 | PHYS-01/A | II | Francesco Nozzoli |
| 2 | 146364 | Modern Cosmology | | 48 | 6 | FIS/05 | PHYS-05/A | II | Sunny Vagnozzi |
| 2 | 146365 | Physics of Semiconductors | | 48 | 6 | FIS/03 | PHYS-03/A | I | Docente da definire |
| 2 | 146360 | Superconducting Quantum | | 48 | 6 | FIS/03 | PHYS-03/A | II | Federica |

| | | | | | | | | | |
|---|--------|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----|----|-----------------|-----------|----|-----------------------------------|
| | | Nanosystems, Circuits and Devices | | | | | | | Mantegazzini Gianluca Rastelli |
| 1 | 140531 | Introduction to Meteorology and Climatology | Mutuato dalla LM in Environmental Meteorology | 60 | 6 | FIS/06 | PHYS-05/B | I | Simona Bordoni |
| 1 | 140571 | Atmospheric Boundary Layer and Turbulence | Mutuato dalla LM in Environmental Meteorology | 60 | 6 | FIS/06 | PHYS-05/B | II | Dino Zardi |
| 1 | 140607 | Introduction to Climate Change | Mutuato dalla LM in Environmental Meteorology | 60 | 6 | FIS/06 | PHYS-05/B | II | Simona Bordoni |
| 1 | 145153 | Experimental Physics Laboratory at High School Level I | Mutuato dalla LM in Matematica | 56 | 6 | FIS/08 | PHYS-06/B | I | Pasquale Onorato |
| 1 | 145537 | Physics Education: Theoretical and Experimental Approaches | Mutuato dalla LM in Matematica | 56 | 6 | FIS/08 | PHYS-06/B | II | Pasquale Onorato |
| 1 | 145907 | Mathematical Physics - Quantum Relativistic Theories | Mutuato dalla LM in Matematica | 63 | 9 | MAT/07 | MATH-04/A | II | Valter Moretti |
| 2 | 140534 | Environmental Physical Chemistry | Mutuato dalla LM in Environmental Meteorology | 60 | 6 | CHIM/03 | CHEM-03/A | I | Daniela Ascenzi |
| 2 | 140575 | Tropical Meteorology and Climate | Mutuato dalla LM in Environmental Meteorology | 60 | 6 | FIS/06 | PHYS-05/B | II | Simona Bordoni |
| 2 | 145546 | Computational Biophysics | Mutuato dalla LM in Quantitative and Computational Biology | 96 | 12 | FIS/02 e FIS/03 | PHYS-04/A | I | Gianluca Lattanzi e Luca Tubiana |
| 2 | 145605 | Renewable Energy and Meteorology | Mutuato dalla LM in Ingegneria Energetica | 60 | 6 | FIS/06 | PHYS-05/B | II | Lorenzo Giovannini |
| 2 | 145734 | Air pollution modelling | Mutuato dalla LM in Environmental Meteorology | 60 | 6 | FIS/06 | PHYS-05/B | II | Docente da definire |
| 2 | 146119 | Atmospheric Physics and Modelling | Mutuato dalla LM in Ingegneria per l'ambiente e il territorio | 60 | 6 | FIS/06 | PHYS-05/B | I | Lorenzo Giovannini |

| | | | | | | | | | |
|---|--------|------------------------------------------------------|--------------------------------|----|---|--------|-----------|---|----------------------------|
| 2 | 146214 | Markov Decision Processes and Reinforcement Learning | Mutuato dalla LM in Matematica | 48 | 6 | MAT/06 | MATH-03/B | I | Francesco Giuseppe Cordini |
|---|--------|------------------------------------------------------|--------------------------------|----|---|--------|-----------|---|----------------------------|

OFFERTA DIDATTICA PER STUDENTI/ESSE ISCRITTI/E FINO ALL'A.A. 2024/2025

4.c Corsi caratterizzanti (TAF B)

Sono previsti 2 corsi caratterizzanti obbligatori:

| Anno di corso | Codice | Denominazione dell'insegnamento | Ore riservate all'attività didattica assistita | CFU | SSD | SSD DM 639/2024 | Semestre | Docente titolare |
|---------------|--------|---------------------------------|------------------------------------------------|-----|--------|-----------------|----------|--------------------|
| 1 | 145164 | Experimental Methods | 56 | 6 | FIS/01 | PHYS-01/A | I | Leonardo Ricci |
| 1 | 146268 | Advanced Quantum Mechanics | 56 | 6 | FIS/02 | PHYS-02/A | I | Alessandro Roggero |

Inoltre, lo/a studente/essa deve scegliere ulteriori 5 corsi caratterizzanti, per un totale di 42 CFU. La scelta deve prevedere:

- 1 corso scelto tra i seguenti

| Anno di corso | Codice | Denominazione dell'insegnamento | Ore riservate all'attività didattica assistita | CFU | SSD | SSD DM 639/2024 | Semestre | Docente titolare |
|---------------|--------|---------------------------------|------------------------------------------------|-----|--------|-----------------|----------|--------------------|
| 1 | 145177 | Statistical Mechanics | 48 | 6 | FIS/02 | PHYS-04/A | I | Raffaello Potestio |
| 1 | 145646 | Quantum Field Theory I | 56 | 6 | FIS/02 | PHYS-02/A | II | Albino Perego |
| 1 | 145649 | Computational Physics | 48 | 6 | FIS/02 | PHYS-02/A | II | Francesco Pederiva |

- 3 corsi tra i seguenti

| Anno di corso | Codice | Denominazione dell'insegnamento | Ore riservate all'attività didattica assistita | CFU | SSD | SSD DM 639/2024 | Semestre | Docente titolare |
|---------------|--------|--------------------------------------------|------------------------------------------------|-----|--------|-----------------|----------|--------------------|
| 1 | 145511 | Atomic Physics | 56 | 6 | FIS/03 | PHYS-03/A | I | Gabriele Ferrari |
| 1 | 145645 | Nuclear and Subnuclear Physics | 48 | 6 | FIS/04 | PHYS-02/A | II | Francesco Pederiva |
| 1 | 145650 | Physics of Disordered Systems | 48 | 6 | FIS/03 | PHYS-03/A | II | Marco Zanatta |
| 1 | 145651 | Quantum Theories for Multiparticle Systems | 48 | 6 | FIS/03 | PHYS-04/A | II | Pier Luigi Cudazzo |
| 1 | 145653 | Solid State Physics I | 48 | 6 | FIS/03 | PHYS-03/A | I | Giacomo Baldi |

| | | | | | | | | |
|---|--------|--------------------------------------------------|----|---|--------|-----------|----|-----------------------------|
| 1 | 145854 | Condensed Matter Theory | 56 | 6 | FIS/03 | PHYS-04/A | I | Matteo Calandra Buonaura |
| 1 | 146269 | Particle Physics | 48 | 6 | FIS/04 | PHYS-01/A | II | Roberto Iuppa |
| 2 | 145775 | Astroparticle Physics | 48 | 6 | FIS/04 | PHYS-01/A | I | Roberto Battiston |
| 2 | 146110 | Antimatter Physics | 48 | 6 | FIS/03 | PHYS-03/A | I | Sebastiano Mariazzi |
| 2 | 146201 | Physics and Chemistry of Semiconductor Materials | 48 | 6 | FIS/03 | PHYS-03/A | I | Michele Orlandi |

- 1 corso tra i seguenti, purché non già scelto in precedenza

| Anno di corso | Codice | Denominazione dell'insegnamento | Ore riservate all'attività didattica assistita | CFU | SSD | SSD DM 639/2024 | Semestre | Docente titolare |
|---------------|--------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----|--------|-----------------|----------|-----------------------------|
| 1 | 145648 | Experimental Physics | 60, di cui 12 frontali e 48 di laboratorio | 6 | FIS/01 | PHYS-03/A | II | Riccardo Checchetto |
| 1 | 145177 | Statistical Mechanics | 48 | 6 | FIS/02 | PHYS-04/A | I | Raffaello Potestio |
| 1 | 145511 | Atomic Physics | 56 | 6 | FIS/03 | PHYS-03/A | I | Gabriele Ferrari |
| 1 | 145645 | Nuclear and Subnuclear Physics | 48 | 6 | FIS/04 | PHYS-02/A | II | Francesco Pederiva |
| 1 | 145646 | Quantum Field Theory I | 56 | 6 | FIS/02 | PHYS-02/A | II | Albino Perego |
| 1 | 145649 | Computational Physics | 48 | 6 | FIS/02 | PHYS-02/A | II | Francesco Pederiva |
| 1 | 145650 | Physics of Disordered Systems | 48 | 6 | FIS/03 | PHYS-03/A | II | Marco Zanatta |
| 1 | 145651 | Quantum Theories for Multiparticle Systems | 48 | 6 | FIS/03 | PHYS-04/A | II | Pier Luigi Cudazzo |
| 1 | 145653 | Solid State Physics I | 48 | 6 | FIS/03 | PHYS-03/A | I | Giacomo Baldi |
| 1 | 145854 | Condensed Matter Theory | 56 | 6 | FIS/03 | PHYS-04/A | I | Matteo Calandra Buonaura |
| 1 | 146269 | Particle Physics | 48 | 6 | FIS/04 | PHYS-01/A | II | Roberto Iuppa |
| 2 | 145775 | Astroparticle Physics | 48 | 6 | FIS/04 | PHYS-01/A | I | Roberto Battiston |

| | | | | | | | | |
|---|--------|--------------------------------------------------|----|---|--------|-----------|---|---------------------|
| 2 | 146110 | Antimatter Physics | 48 | 6 | FIS/03 | PHYS-03/A | I | Sebastiano Mariazzi |
| 2 | 146201 | Physics and Chemistry of Semiconductor Materials | 48 | 6 | FIS/03 | PHYS-03/A | I | Michele Orlandi |

4.d Corsi affini ed integrativi a scelta vincolata (TAF C)

In aggiunta ai corsi caratterizzanti obbligatori e a scelta vincolata, gli studenti devono acquisire almeno altri 24 CFU per insegnamenti affini ed integrativi a scelta vincolata nei seguenti SSD: PHYS-* (ovvero FIS/*), MATH-03/B (ovvero MAT/06), MATH-04/A/ (ovvero MAT/07), CHEM-03/A (ovvero CHIM/03), CHEM-05/A (ovvero CHIM/06), BIOS-07/A (ovvero BIO/10).

Nella tabella seguente sono indicati gli insegnamenti affini ed integrativi a scelta vincolata offerti specificamente per la Laurea Magistrale in Fisica. È inoltre possibile scegliere insegnamenti in settori disciplinari affini offerti in altri Corsi di Laurea dell'Università di Trento, fatta salva l'approvazione del piano di studi. Tra le attività affini e integrative possono essere scelti anche insegnamenti caratterizzanti elencati al punto 4.a e non precedentemente scelti.

| Anno di corso | Codice | Denominazione dell'insegnamento | Note | Ore riservate all'attività didattica assistita | CFU | SSD | SSD DM 639/2024 | Semestre | Docente titolare |
|---------------|--------|--------------------------------------------|---------------------------|------------------------------------------------|-----|--------|-----------------|----------|----------------------|
| 1 | 145171 | Optoelectronics | | 48 | 6 | FIS/01 | PHYS-03/A | II | Lorenzo Pavesi |
| 1 | 145175 | Quantum Optics | | 48 | 6 | FIS/01 | PHYS-04/A | II | Iacopo Carusotto |
| 1 | 145338 | Bio-Medical Imaging | | 48 | 6 | FIS/07 | PHYS-06/A | II | Albrecht Haase |
| 1 | 145347 | Groups and Representations for Physics | Corso in modalità blended | 48 | 6 | FIS/02 | PHYS-02/A | II | Mauro Spreafico |
| 1 | 145654 | Solid State Physics II | | 48 | 6 | FIS/03 | PHYS-03/A | II | Roberto S. Brusa |
| 1 | 145889 | Multi-scale Methods in Soft Matter Physics | Corso in modalità blended | 48 | 6 | FIS/03 | PHYS-04/A | II | Raffaello Potestio |
| 1 | 146270 | General Relativity | | 48 | 6 | FIS/02 | PHYS-02/A | I | Massimiliano Rinaldi |
| 1 | 146271 | Quantum Computing and Quantum Simulation | | 48 | 6 | FIS/03 | PHYS-02/A | II | Philipp H.J. Hauke |
| 1 | 146288 | Quantum Gases | | 48 | 6 | FIS/03 | PHYS-03/A | II | Giacomo Lamporesi |
| 2 | 145230 | Laboratory of Advanced Electronics | | 56 | 6 | FIS/01 | PHYS-06/A | I | Leonardo Ricci |

| | | | | | | | | | |
|---|--------|--------------------------------------------------------------|-----------------|----|---|--------|-----------|----|--------------------------------------------|
| 2 | 145231 | Laboratory of Condensed Matter | | 56 | 6 | FIS/01 | PHYS-03/A | I | Marco Zanatta |
| 2 | 145232 | Laboratory of Energy Conversion Processes | | 56 | 6 | FIS/01 | PHYS-03/A | I | Paolo Tosi |
| 2 | 145235 | Molecular and Cellular Biophysics | | 48 | 6 | BIO/10 | BIOS-07/A | I | Marina Scarpa |
| 2 | 145282 | Photonics | | 48 | 6 | FIS/01 | PHYS-03/A | I | Stefano Azzini |
| 2 | 145283 | Laboratory of Advanced photonics | | 56 | 6 | FIS/01 | PHYS-03/A | I | Paolo Bettotti |
| 2 | 145285 | Statistical Field Theory | | 48 | 6 | FIS/02 | PHYS-04/A | II | Stefano Giorgini |
| 2 | 145512 | Nanoscience | | 48 | 6 | FIS/01 | PHYS-03/A | I | Marina Scarpa |
| 2 | 145647 | Quantum Field Theory II | | 48 | 6 | FIS/02 | PHYS-02/A | I | Dionysios Triantafyllopoulos |
| 2 | 145882 | Relativistic and Multimessenger Astrophysics | | 48 | 6 | FIS/05 | PHYS-05/A | I | Albino Perego |
| 2 | 145891 | Medical Biophysics | | 48 | 6 | FIS/07 | PHYS-06/A | II | Francesco Tommasino |
| 2 | 145892 | Gravitational Wave Astronomy and Multimessenger Observations | | 48 | 6 | FIS/05 | PHYS-05/A | I | Giovanni Andrea Prodi |
| 2 | 146281 | Laboratory of Optics for Quantum Sciences and Technologies | | 56 | 6 | FIS/03 | PHYS-03/A | I | Gabriele Ferrari |
| 2 | 145894 | Experimental Techniques in Nuclear and Subnuclear Physics | Mutua da 146358 | 56 | 6 | FIS/04 | PHYS-01/A | II | Francesco Nozzoli |
| 2 | 146364 | Modern Cosmology | | 48 | 6 | FIS/05 | PHYS-05/A | II | Sunny Vagnozzi |
| 2 | 146365 | Physics of Semiconductors | | 48 | 6 | FIS/03 | PHYS-03/A | I | Docente da definire |
| 2 | 146360 | Superconducting Quantum Nanosystems, Circuits and Devices | | 48 | 6 | FIS/03 | PHYS-03/A | II | Federica Mantegazzini Gianluca Rastelli |

| | | | | | | | | | |
|---|--------|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----|----|-----------------|-----------|----|----------------------------------|
| 1 | 140531 | Introduction to Meteorology and Climatology | Mutuato dalla LM in Environmental Meteorology | 60 | 6 | FIS/06 | PHYS-05/B | I | Simona Bordoni |
| 1 | 140571 | Atmospheric Boundary Layer and Turbulence | Mutuato dalla LM in Environmental Meteorology | 60 | 6 | FIS/06 | PHYS-05/B | II | Dino Zardi |
| 1 | 140607 | Introduction to Climate Change | Mutuato dalla LM in Environmental Meteorology | 60 | 6 | FIS/06 | PHYS-05/B | II | Simona Bordoni |
| 1 | 145153 | Experimental Physics Laboratory at High School Level I | Mutuato dalla LM in Matematica | 56 | 6 | FIS/08 | PHYS-06/B | I | Pasquale Onorato |
| 1 | 145537 | Physics Education: Theoretical and Experimental Approaches | Mutuato dalla LM in Matematica | 56 | 6 | FIS/08 | PHYS-06/B | II | Pasquale Onorato |
| 1 | 145907 | Mathematical Physics - Quantum Relativistic Theories | Mutuato dalla LM in Matematica | 63 | 9 | MAT/07 | MATH-04/A | II | Valter Moretti |
| 2 | 140534 | Environmental Physical Chemistry | Mutuato dalla LM in Environmental Meteorology | 60 | 6 | CHIM/03 | CHEM-03/A | I | Daniela Ascenzi |
| 2 | 140575 | Tropical Meteorology and Climate | Mutuato dalla LM in Environmental Meteorology | 60 | 6 | FIS/06 | PHYS-05/B | II | Simona Bordoni |
| 2 | 145546 | Computational Biophysics | Mutuato dalla LM in Quantitative and Computational Biology | 96 | 12 | FIS/02 e FIS/03 | PHYS-04/A | I | Gianluca Lattanzi e Luca Tubiana |
| 2 | 145605 | Renewable Energy and Meteorology | Mutuato dalla LM in Ingegneria Energetica | 60 | 6 | FIS/06 | PHYS-05/B | II | Lorenzo Giovannini |
| 2 | 145734 | Air pollution modelling | Mutuato dalla LM in Environmental Meteorology | 60 | 6 | FIS/06 | PHYS-05/B | II | Docente da definire |
| 2 | 146119 | Atmospheric Physics and Modelling | Mutuato dalla LM in Ingegneria per l'ambiente e il territorio | 60 | 6 | FIS/06 | PHYS-05/B | I | Lorenzo Giovannini |
| 2 | 146214 | Markov Decision Processes and Reinforcement Learning | Mutuato dalla LM in Matematica | 48 | 6 | MAT/06 | MATH-03/B | I | Francesco Giuseppe Cordoni |

OFFERTA DIDATTICA PER TUTTI GLI/LE STUDENTI/ESSE ISCRITTI/E AL CdS

4.e Insegnamenti a scelta libera (TAF D)

La lista degli esami si completa con il conseguimento di 12 CFU a scelta libera senza vincolo disciplinare che possono essere scelti dall'offerta formativa dell'Ateneo, fatta salva l'approvazione del piano di studi. Si raccomanda comunque di tenere in considerazione i suggerimenti utili al piano di studi delle tematiche di ricerca di interesse.

Il Dipartimento offre i seguenti corsi di tipologia D:

| Anno di corso | Codice | Denominazione dell'insegnamento | Note | Ore riservate all'attività didattica assistita | CFU | SSD | SSD DM 639/2024 | Semestre | Docente titolare |
|---------------|--------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------|-----|------------|-----------------|----------|------------------|
| 2 | 140732 | Environmental fluid mechanics* | Mutuato dal CdLM in Environmental Meteorology | 60 | 6 | GEO/12 | GEOS-04/A | I | Marco Toffolon |
| 1 | 146278 | Quantum electromagnetics | Corso in modalità compatta | 48 | 6 | ING-INF/02 | IINF-02/A | II | Paolo Rocca |
| 1 | 146279 | Numerical electromagnetics for Medical Diagnostic | Corso in modalità compatta | 48 | 6 | ING-INF/02 | IINF-02/A | II | Andrea Massa |

* Sostituisce 140532 Environmental Fluid Mechanics erogato nel a.a. 2024/2025.

4.f Ulteriori competenze linguistiche

Sono previsti 3 CFU dedicati all'acquisizione di competenze linguistiche in italiano per gli studenti di madrelingua straniera:

140189 – Prova di conoscenza lingua italiana (A1).

Per gli studenti di madrelingua italiana le ulteriori competenze linguistiche si riferiscono all'inglese scientifico oppure ad un'altra lingua dell'Unione Europea, in particolare:

145852 – Scientific Writing and Presentations in English (B2a)

145328 – Ulteriori conoscenze linguistiche (inglese C1)

145582 – Ulteriori conoscenze linguistiche (lingua tedesca B2)

145584 – Ulteriori conoscenze linguistiche (lingua spagnola B2)

145583 – Ulteriori conoscenze linguistiche (lingua francese B2)

4.g Formazione in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro

In base all'articolo 8 del Regolamento di Ateneo in materia di salute e sicurezza sui luoghi di lavoro, gli/le studenti/esse sono tenuti a seguire i corsi di formazione sulla salute e sicurezza nei luoghi di lavoro come specificato alla pagina <https://www.unitn.it/it/studiare/iscrizioni/documenti-e-attestazioni/formazione-sicurezza-studenti-e-studentesse>.

Oltre alla formazione generale, è prevista inoltre una formazione specifica così strutturata:

- rischio basso, obbligatorio per tutti gli/le studenti/esse che hanno nel loro piano di studi corsi con esercitazione in laboratori informatici;
- rischio medio, obbligatorio per tutti gli/le studenti/esse che hanno nel loro piano di studi corsi di laboratorio, soggetti a valutazione dei rischi fisico, chimico e biologico.

5. TUTORAGGIO E MENTORING

Per discutere difficoltà legate all'organizzazione del piano di studi, studenti/esse possono rivolgersi direttamente al Referente del CdS, secondo le modalità di ricevimento indicate. Invece, per difficoltà relative ai contenuti dei singoli corsi, i/le docenti sono disponibili per la discussione, secondo le modalità di ricevimento indicate.

6. PROVA FINALE

La prova finale vale 39 CFU e consiste nella stesura di un elaborato scritto, tesi di laurea magistrale, e nella sua discussione davanti ad un'apposita commissione. Sia l'elaborato che la discussione devono essere in lingua inglese.

Il lavoro di tesi ha come obiettivo di portare lo studente a diretto contatto con almeno uno degli argomenti di frontiera della ricerca in fisica e fornisce l'opportunità allo studente di contribuire personalmente all'avanzamento della ricerca. In generale la prova finale ha lo scopo di verificare la maturità scientifica raggiunta al termine del corso di laurea. L'attività relativa alla tesi viene condotta all'interno di uno dei laboratori di ricerca del Dipartimento o presso strutture ad esso collegate, ed è svolta con la guida di un relatore. Può essere prevista la presenza di un correlatore che può anche far parte di una struttura pubblica o privata nazionale o internazionale orientata alla ricerca.

Le procedure per l'ammissione alla prova finale, i criteri per la formazione del voto di laurea, le modalità di presentazione della tesi, le modalità di formazione della Commissione di Laurea e altre informazioni in merito sono disciplinate nel Regolamento per lo svolgimento della prova finale. Le date degli appelli per la prova finale e le relative scadenze sono riportate alla pagina <https://corsi.unitn.it/it/fisica-magistrale/laurearsi/sessioni-di-laurea-e-scadenze>.

7. CONTATTI

L'Organismo di controllo del CdS è il Consiglio del Dipartimento di Fisica. Le figure incaricate della gestione del CdS sono:

- prof. Albino Perego il Coordinatore delle attività didattiche del Dipartimento di Fisica, che cura la predisposizione dell'offerta formativa;
- prof. Marco Zanatta, Referente della Laurea Magistrale in Fisica, che è responsabile dell'approvazione dei piani di studio, delle domande di abbreviazione di carriera, del riconoscimento di esami sostenuti fuori dall'Ateneo, dell'organizzazione e verbalizzazione delle prove finali.

La Commissione per l'ammissione al CdS è composta dai proff. Philipp Hauke e Michele Orlandi.