



## Informazioni generali sul Corso di Studi

<b>Università</b>	Università degli Studi della Campania "Luigi Vanvitelli"
<b>Nome del corso in italiano</b>	Fisica ( <i>IdSua:1605624</i> )
<b>Nome del corso in inglese</b>	Physics
<b>Classe</b>	LM-17 - Fisica
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b>	inglese
<b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b>	<a href="https://www.matfis.unicampania.it/didattica/corsi-di-studio/corso-di-laurea-magistrale-in-physics">https://www.matfis.unicampania.it/didattica/corsi-di-studio/corso-di-laurea-magistrale-in-physics</a>
<b>Tasse</b>	<a href="https://www.unicampania.it/index.php/studenti/procedure-amministrative/tasse-e-scadenze">https://www.unicampania.it/index.php/studenti/procedure-amministrative/tasse-e-scadenze</a>
<b>Modalità di svolgimento</b>	a. Corso di studio convenzionale



## Referenti e Strutture

<b>Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS</b>	LIPPIELLO Eugenio
<b>Organo Collegiale di gestione del corso di studio</b>	Consiglio di Corso di Studio
<b>Struttura didattica di riferimento</b>	MATEMATICA E FISICA (DMF) (Dipartimento Legge 240)

### Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD
1.	BACCARI	Silvio		RD	1	
2.	BUOMPANE	Raffaele		RD	1	
3.	CORAGGIO	Luigi		PO	1	

4.	DE ARCANGELIS	Lucilla	PO	1
5.	DE GREGORIO	Giovanni	RD	1
6.	GIALANELLA	Lucio	PO	1
7.	ITACO	Nunzio	PO	1
8.	LIPPIELLO	Eugenio	PO	1
9.	MORALES GALLEGOS	Elia Lizeth	RD	1

<b>Rappresentanti Studenti</b>	Arena Flavia <a href="mailto:flavia.arena@studenti.unicampania.it">flavia.arena@studenti.unicampania.it</a> Iodice Angela <a href="mailto:angela.iodice2@studenti.unicampania.it">angela.iodice2@studenti.unicampania.it</a>
<b>Gruppo di gestione AQ</b>	Giuseppina Di Blasio Livio Gianfrani Rosario Iannuzzi Angela Iodice Nunzio Itaco Eugenio Lippiello Leonardo Velotti
<b>Tutor</b>	Lucio GIALANELLA Luigi MORETTI Fabio MARZAIOLI



## Il Corso di Studio in breve

22/05/2024

Il Corso di Laurea Magistrale Internazionale in PHYSICS (classe LM-17 - DM 270/2004) del Dipartimento di Matematica e Fisica dell'Università degli Studi della Campania 'Luigi Vanvitelli' è progettato per fornire allo Studente una formazione approfondita e flessibile nel campo delle scienze fisiche e delle sue applicazioni tecnologiche, in un ambiente a forte connotazione internazionale. Si intende inoltre fornire una solida preparazione culturale nei vari settori della fisica moderna, nonché una solida padronanza del metodo scientifico di indagine, coprendo quindi sia aspetti teorici che sperimentali.

Il Corso di Studio (CdS), erogato integralmente in lingua inglese, consiste in 120 crediti formativi universitari (CFU) distribuiti su due anni, con dieci insegnamenti e dieci esami, oltre ad un esame finale di laurea.

Il CdS è concepito e organizzato in modo da raggiungere in successione i seguenti obiettivi formativi:

- completare la preparazione generale, trasversale ai vari settori della fisica, iniziata con il corso di laurea triennale;
  - preparare laureati duttili, con una forte attitudine al problem-solving;
  - preparare i giovani al loro ingresso nel mondo del lavoro e della ricerca.
  - sviluppare la capacità di promuovere, gestire e applicare l'innovazione scientifica e tecnologica, anche in ambiti correlati con le discipline fisiche nei settori dell'industria, dell'ambiente, dell'informatica, della sanità e dell'economia;
- Durante il programma biennale lo Studente avrà ampie possibilità di immergersi in diverse aree della fisica.

Il primo anno di corso prevede insegnamenti negli ambiti "Sperimentale applicativo", "Teorico e dei fondamenti della fisica", "Microfisico e della struttura della materia" delle attività caratterizzanti (TAF-B). Tali insegnamenti hanno lo scopo di fornire una preparazione generale, trasversale ai vari settori della fisica, completando in tal modo la formazione iniziata con il corso di laurea triennale.

Attraverso le attività formative affini o integrative (TAF-C), ma soprattutto con l'esperienza prevista nell'ambito del lavoro di tesi, lo Studente avrà la possibilità di focalizzare la propria formazione in vari settori della fisica che vanno dalla Atomic, Molecular and Optical Physics fino alla Aerospace Physics, includendo tra le altre Nuclear and Particle Astrophysics, Physics of Complex systems, Environmental Physics, etc.

E' prevista una mobilità strutturata presso alcune Università europee, opportunamente selezionate sulla base degli indirizzi che si intendono sviluppare. Dunque, lo Studente sarà fortemente incoraggiato a spendere un semestre (preferibilmente, il 1° semestre del 2° anno) presso una delle università europee con le quali sono stabiliti specifici accordi Erasmus, tra cui la Nicolaus Copernicus University di Torun e l'Universidade de Lisboa. Il soggiorno Erasmus potrà essere prolungato sino a coprire l'intero 2° anno qualora lo Studente abbia intenzione di svolgere il lavoro di tesi, interamente o in parte, presso la sede partner.

Per l'accesso al Corso di Laurea Magistrale in Physics occorre essere in possesso della Laurea della classe L-30 Scienze e Tecnologie fisiche (o corrispondente classe ex D.M. 509/99). Per studenti in possesso di una laurea triennale in qualsiasi settore scientifico diverso dalla Fisica (ad esempio, Chimica, Matematica, discipline ingegneristiche, ....) possono essere ammessi se hanno acquisito almeno 60 crediti (ECTS) in discipline fisiche e almeno 20 crediti (ECTS) in Matematica. In caso di soddisfacimento solo parziale di questi requisiti gli studenti possono essere ammessi al corso con debito formativo. E' inoltre necessaria un'adeguata conoscenza dell'inglese scientifico.

Link: <https://www.matfis.unicampania.it/didattica/corsi-di-studio/corso-di-laurea-magistrale-in-physics>



QUADRO A1.a

Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Istituzione del corso)

10/02/2020

Le parti sociali (ossia le organizzazioni rappresentative del mondo della ricerca scientifica, della produzione, dei servizi e delle professioni) sono state consultate nel corso di un incontro tenutosi presso il Dipartimento di Matematica e Fisica il giorno 20 giugno 2019.

Alla riunione erano presenti i rappresentanti dei seguenti enti/aziende:

- ARPAC, Agenzia Regionale Protezione Ambientale Campania, Ing. Giovanni IMPROTA, Dirigente di ruolo dell'Agenzia, delegato dal Commissario Straordinario Avv. Luigi Stefano Sorvino.
- INFN, Istituto Nazionale di Fisica Nucleare - Sezione di Napoli, Dr. Pasquale Migliozi, Primo Ricercatore con delega del Direttore della Sezione, Prof. Luca Lista.
- CIRA, Centro Italiano Ricerche Aerospaziale, Dott. Antonio Del Vecchio, Dirigente di Ricerca con delega del Presidente.
- CNR - ISASI, Istituto delle Scienza Applicate e dei Sistemi Intelligenti - Sezione di Napoli, Dott. Pietro Ferraro, Dirigente di Ricerca con delega del Direttore.
- CNR - INO, Istituto Nazionale di Ottica - Sezione di Napoli, Dott. Maurizio De Rosa, Primo Ricercatore con delega del Direttore della Sezione.
- ANFEA, Associazione Nazionale Fisica E Applicazioni, Dott. Salvatore Grasso, Coordinatore della Gruppo Interregionale 1, Abruzzo, Basilicata, Campania.
- Ordine Regionale dei CHIMICI e dei FISICI della Campania, Dott.ssa Rossella Fasulo, segretario dell'Ordine Regionale.
- SOGIN (società di Stato responsabile del decommissioning degli impianti nucleari italiani e della gestione dei rifiuti radioattivi), Dott. Alfonso Esposito, Responsabile Garigliano.
- STMicronics, Ing. Ferdinando Tagliatela, Engine Management Staff Engineer.
- Liceo Scientifico DIAZ di Caserta, Prof.ssa Maria Rosaria Natale, Vicepreside.
- MBDA Italia, Ing. Roberto Vitiello, Progettista Senior (Senior Technical Project Manager).

Le rappresentanze degli studenti sono state consultate nel corso dell'adunanza del 9 luglio 2019 del Consiglio di Corso di Studio (CCS) in Fisica (cfr. verbale n.4 del 9/7/2019).

È stata giudicata molto positivamente l'istituzione di un corso di laurea magistrale internazionale in Fisica, a completamento dell'offerta formativa della Regione Campania nel campo della Fisica. Ciò a patto che il nuovo percorso formativo rifletta le specificità della sede, che non risultano presenti presso le università di Napoli e Salerno.

Come osservato dagli studenti, l'iniziativa colmerebbe un'evidente lacuna nell'offerta formativa dell'Università degli Studi della Campania 'Luigi Vanvitelli' in campo fisico. Infatti, sono attivi presso la Vanvitelli il corso di laurea triennale in Fisica (erogato dall'a.a. 2009/2010) e il Dottorato di Ricerca in Matematica, Fisica e Applicazioni per l'Ingegneria (accreditato per la prima volta per il XXXII ciclo nell'a.a. 2016/17). Più volte si è registrata la pressante richiesta da parte degli studenti iscritti al Corso di Laurea in Fisica di Caserta di un percorso magistrale con sede a Caserta (cfr. verbale dell'adunanza del CCS in Fisica del 24/05/2019).

Occorre sottolineare come il percorso magistrale interateneo svolto in convenzione tra la Vanvitelli e l'Università di Salerno (con unica sede amministrativa e didattica presso l'Università di Salerno) non abbia incontrato il favore degli studenti a causa delle notevoli difficoltà burocratiche, logistiche e organizzative. Per tale motivo, il CCS ha unanimemente deliberato di non rinnovare la convenzione, in scadenza nell'anno accademico 2019/2020 (cfr. verbale dell'adunanza del CCS del 9/7/2019).

I rappresentanti delle parti sociali hanno manifestato un forte interesse verso il laureato magistrale in Fisica che, per la formazione e le conoscenze acquisite, sia di base che metodologiche, risulta essere particolarmente versatile e flessibile.

Molto interessante è stata la discussione sull'evoluzione della figura del Fisico. Il corso di laurea magistrale in Fisica è in grado di formare grandi professionisti che possono trovare occupazione anche al di fuori del contesto scientifico e tecnologico. Il laureato magistrale in Fisica oggi è richiesto anche in Banca d'Italia. Nell'ambito dell'economia e della finanza, il laureato in Fisica può occuparsi di modelli e statistiche. Inoltre, per le competenze informatiche, è in grado di fornire supporto allo sviluppo di codici per l'elaborazione di complessi calcoli matematici e la gestione di dati statistici. Le caratteristiche richieste per operare in questi ambiti sono l'elasticità mentale e la spiccata capacità di problem solving di natura quantitativa.

Pertanto, sono state confermate le grandi possibilità del laureato magistrale in Fisica di trovare un'adeguata collocazione occupazionale non solo in centri e istituti di ricerca ma anche in diversi settori industriali e del terziario avanzato. È stata sottolineata, infine, l'importanza del neo-costituito ordine professionale dei chimici e dei fisici per tutelare la figura professionale del Fisico (sia di tipo A che B), ritagliandone gli adeguati spazi di competenza.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Verbale della riunione del comitato di indirizzo del giorno 20 giugno 2019



QUADRO A1.b

**Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Consultazioni successive)**

29/05/2024

Il Corso di Laurea Magistrale Internazionale in Physics ha come obiettivi la formazione di una valida cultura in fisica e tecnologie fisiche, basata sulla capacità di utilizzare sistematicamente il metodo scientifico.

Gli strumenti attraverso i quali si valuta la domanda di formazione sono i contatti con Aziende, Imprese ed Enti di Ricerca pubblici e privati. Si citano in modo particolare i contatti diretti con vari Istituti del CNR, con il CIRA, l' INFN, l' INRIM, la SOGIN, con il Centro INNOVA Scarl.

Il Corso di Laurea trae beneficio dal fatto che il Dipartimento di Matematica e Fisica dell'Università degli studi della Campania è Sede Operativa dell' ANFEA (Associazione Nazionale Fisica e Applicazioni), che ha tra le proprie finalità (per statuto) quella di promuovere e sviluppare il contributo delle scienze fisiche nella vita professionale e lavorativa della Società, sostenendo e promuovendo la Professione Fisico (<http://www.anfea.it/news.php>). Infatti, attraverso i membri associati all' ANFEA, il CCS riesce ad avere uno stretto contatto con il mondo del lavoro.

In questa prospettiva è stato costituito un Comitato di indirizzo del Corso di Laurea in Physics che opera anche per il corso di Laurea triennale in Fisica. Il Comitato nasce nel 2019 con l'obiettivo di rafforzare il collegamento con le parti sociali del territorio, ossia le organizzazioni rappresentative del mondo della ricerca scientifica, della produzione, dei servizi e delle professioni, e con il compito di monitorare gli obiettivi formativi del Corso di Laurea, verificandone l'attualità rispetto alle esigenze delle parti interessate.

Il Comitato si riunisce di norma almeno una volta all'anno.

L'ultima riunione si è svolta nel mese di febbraio 2024.

In particolare il COMITATO di INDIRIZZO del CdS Magistrale in Physics è costituito da:

ARPAC, Ing. Giovanni Improta;

INFN - Sezione di Napoli, Dr. Pasquale Migliozi;

CIRA, Dr. Antonio Del Vecchio;

CNR - ISASI, Dr. Pietro Ferraro;

CNR - INO, Dr. Gianluca Gagliardi;

ANFEA, Dr. Salvatore Grasso;  
LAMINAZIONE SOTTILE, Ing. Ciro Sinagra;  
ORDINE dei CHIMICI e dei FISICI della Campania, Dott.ssa Rossella Fasulo;  
SOGIN, Dr. Alfonso Esposito;  
STMicroelectronics, Ing. Ferdinando Tagliatela;  
LEONARDO Elettronica, Ing. Michele D'Urso;  
MBDA Italia, Ing. Roberto Vitiello;  
Liceo GIANNONE di Caserta, Prof.ssa Marina Campanile (Dirigente);  
Liceo DIAZ di Caserta, Prof. Luigi Suppa (Dirigente).

L'attività sin qui svolta è stata prevalentemente di natura propositiva e attuativa ed è contenuta nei verbali consultabili al link in calce:

Link: <https://www.matfis.unicampania.it/dipartimento/assicurazione-della-qualita/qualita-della-didattica/assicurazione-della-qualita-corso-di-laurea-in-fisica#consultazioni-con-le-parti-sociali> ( ( Pagina web del Comitato di Indirizzo con raccolta dei verbali ) )



QUADRO A2.a

Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

## Fisico

### **funzione in un contesto di lavoro:**

In relazione agli specifici settori menzionati nel successivo paragrafo "sbocchi occupazionali", le funzioni che il laureato magistrale in fisica può svolgere nel contesto lavorativo sono, a titolo esemplificativo:

- responsabile di progetti e strutture in settori industriali ad alto contenuto tecnologico;
- progettista e sviluppatore di prototipi;
- coordinatore di gruppi di lavoro;
- responsabile di attività di ricerca e sviluppo;
- responsabile per la divulgazione della cultura scientifica;
- responsabile della formazione tecnico-scientifica del personale;
- esperto di radioprotezione;
- esperto nello sviluppo e nell'utilizzo di strumentazioni complesse;
- esperto di metodologie per la diagnostica dei materiali;
- esperto di metodologie per il monitoraggio ambientale;
- esperto di metodologie per la diagnostica in ambito sanitario;
- analista di dati anche su base statistica;
- progettista e sviluppatore di codici in vari ambienti di programmazione;
- sviluppatore di modelli previsionali in sistemi complessi di vario tipo (sistemi geofisici, biologici ed ecologici, mercati finanziari, ambiente);
- tecnologo.

### **competenze associate alla funzione:**

- capacità di assumere la responsabilità di progetti e strutture nel campo della ricerca e dell'innovazione scientifica e tecnologica;
- capacità di applicare le più avanzate conoscenze nell'ambito delle discipline Fisiche anche in contesti interdisciplinari;

- capacità di progettazione e sviluppo prototipale;
- capacità di operare con ampia autonomia e di lavorare in gruppo anche in ambito internazionale;
- capacità di analizzare dati;
- capacità di sviluppare codici;
- capacità di utilizzo di strumentazione complessa;
- capacità di analizzare e modellizzare problemi complessi in svariati ambiti professionali
- capacità di comunicare tematiche di natura scientifica con appropriato linguaggio, anche non specialistico, sia in italiano che in inglese.

#### **sbocchi occupazionali:**

Il laureato magistrale in Fisica è formato per inserirsi nell'ambito internazionale della ricerca teorica e/o sperimentale nei settori della Fisica, presso Enti Nazionali e internazionali di ricerca scientifica fondamentale e applicata.

Inoltre il suo profilo professionale gli consente:

- l'inserimento in settori industriali ad alto contenuto tecnologico, promuovendo e sviluppando l'innovazione scientifica e tecnologica, assumendo responsabilità di progetti e strutture;
- lo svolgimento di attività di ricerca applicata presso industrie e piccole e medie imprese;
- l'inserimento in settori informatici e di analisi dati con strumenti avanzati anche basati su intelligenza artificiale;
- l'inserimento nel mondo della Sanità per la gestione di apparecchiature e sistemi diagnostici complessi;
- lo svolgimento di attività anche professionali legate al monitoraggio ambientale;
- lo svolgimento di attività anche professionali legate alla radioprotezione, sia in ambito sanitario che ambientale;
- la divulgazione ad alto livello della cultura scientifica, con particolare riferimento agli aspetti teorici, sperimentali e applicativi dei più recenti sviluppi della ricerca scientifica;
- lo svolgimento di attività insegnamento.

I laureati eserciteranno la professione tipicamente presso strutture pubbliche o private quali:

- centri e laboratori di ricerca
- imprese e industrie ad alto contenuto tecnologico
- aziende sanitarie che utilizzano tecniche fisiche per la diagnostica, la terapia e la radioprotezione
- osservatori astronomici
- musei scientifici e altri centri dedicati alla divulgazione scientifica
- società di progettazione e sviluppo di strumenti informatici
- strutture dedicate all'uso e allo sviluppo di metodi di misura e strumentazioni complesse
- agenzie e strutture attive nel monitoraggio ambientale
- banche.



QUADRO A2.b

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

1. Fisici - (2.1.1.1.1)
2. Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze fisiche - (2.6.2.1.2)
3. Meteorologi - (2.1.1.6.4)
4. Astronomi ed astrofisici - (2.1.1.1.2)

06/02/2020

L'iscrizione al corso di laurea magistrale richiede il possesso della Laurea o del diploma universitario di durata triennale o di altro titolo conseguito all'estero, riconosciuto idoneo ai sensi della normativa vigente.

In particolare, ai fini dell'iscrizione al Corso di Laurea Magistrale in PHYSICS occorre:

- essere in possesso della Laurea della classe L-30 Scienze e Tecnologie fisiche (o corrispondente classe ex D.M. 509/99);
- un'adeguata conoscenza dell'inglese scientifico.

Il livello di conoscenze della lingua INGLESE richiesto è non inferiore al B2 del QCER.

Nel caso di laurea in classi diverse dalla L-30, è necessario aver conseguito almeno 80 CFU complessivi così ripartiti:

- 60 CFU in uno o più dei Settori Scientifico-Disciplinari da FIS/01 a FIS/08;
- 20 CFU in uno o più dei Settori Scientifico-Disciplinari da MAT/01 a MAT/08 e nel settore INF/01 (oppure ING-INF/05), di cui almeno 12 nel settore MAT/05.

In ciascun caso, è prevista una verifica della preparazione necessaria per seguire con profitto gli studi nel corso di Laurea Magistrale Internazionale in Physics.

Per le modalità specifiche di tale verifica, si rimanda al Regolamento Didattico del CdS.

Non è prevista l'iscrizione con debiti formativi.

29/05/2024

Non vi è numero programmato.

L'ammissione richiede il possesso di requisiti curriculari minimi e di un'adeguata preparazione personale, come indicato sul Regolamento del CdS.

I candidati che abbiano conseguito la Laurea in Fisica (triennale) e abbiano le competenze linguistiche menzionate (equivalenti ad un livello non inferiore al B2 del QCER) hanno i requisiti curriculari richiesti per l'accesso.

La preparazione personale di tutti i candidati viene verificata mediante colloquio su argomenti relativi alle discipline trattate nei corsi fondamentali della Laurea triennale in Fisica. Tra le competenze richieste è considerata prioritaria la familiarità col metodo scientifico, oltre ad una solida preparazione sulla fisica classica. E' inoltre richiesta la conoscenza dei fondamenti della Meccanica Quantistica e la sua applicazione alla Fisica della Materia e alla Fisica Nucleare, dei Metodi Matematici indispensabili per la comprensione della Fisica Moderna. Infine è richiesta la familiarità nell'utilizzo di apparecchiature elettroniche.

Per i laureati in Fisica provenienti da Università straniere, l'adeguatezza dei requisiti curriculari è valutata caso per caso sulla base della coerenza fra i programmi svolti nei diversi settori disciplinari e le basi formative ritenute necessarie per la formazione avanzata offerta dal corso di studi.

Maggiori dettagli sono presenti nel Manifesto degli studi e disponibili sulla pagina WEB del Corso di Studi al link <https://www.matfis.unicampania.it/didattica/corsi-di-studio/corso-di-laurea-magistrale-in-physics#enrolment>

Relativamente alla lingua inglese, saranno riconosciute le conoscenze linguistiche acquisite a seguito del superamento di un esame di lingua inglese durante il percorso universitario di primo livello. Alternativamente, saranno riconosciuti gli attestati rilasciati da istituti certificati (ad esempio, ESOL, TOEFL, TIE). In assenza di questi requisiti, la conoscenza della lingua inglese sarà verificata in fase di colloquio.

La domanda di iscrizione al corso di studio va presentata esclusivamente online entro il termine previsto dal Manifesto delle Tasse, utilizzando l'apposita procedura on-line, disponibile all'indirizzo <https://esse3.cressi.unicampania.it/Home.do>. Maggiori informazioni sono disponibili nella pagina web di ateneo dedicata all'immatricolazione, [http://www.unicampania.it/index.php/studenti/procedure amministrative/immatricolazione](http://www.unicampania.it/index.php/studenti/procedure_amministrative/immatricolazione)

Gli studenti stranieri interessati ad effettuare l'iscrizione sono guidati all'iscrizione attraverso il portale dedicato University.

Link: <https://www.university.it/studenti-stranieri> ( UNIVERSITY )

Pdf inserito: [visualizza](#)



10/02/2020

Il corso di Laurea Magistrale Internazionale in PHYSICS del Dipartimento di Matematica e Fisica dell'Università degli Studi della Campania 'Luigi Vanvitelli' mira a fornire agli studenti, in un ambiente a forte connotazione internazionale, una formazione approfondita e flessibile nel campo delle scienze fisiche e delle sue applicazioni tecnologiche. Si intende fornire una solida preparazione culturale nei vari settori della fisica moderna, nonché una solida padronanza del metodo scientifico di indagine, coprendo sia gli aspetti teorici che sperimentali.

Il percorso formativo ha la caratteristica di essere complementare e al tempo stesso sinergico col resto dell'offerta formativa regionale nel campo delle scienze fisiche. Si intende inoltre contribuire alla creazione di uno spazio europeo dell'istruzione, in linea con le iniziative della Commissione europea, con l'obiettivo di consentire ai giovani di ricevere la migliore istruzione e formazione possibile in settori specifici della Fisica, incoraggiandoli a trascorrere un periodo di studio e formazione in ambito europeo.

Le attività formative, comprendenti lezioni frontali, esercitazioni numeriche e di laboratorio, sono concepite e organizzate nell'arco del biennio in modo da raggiungere in successione i seguenti obiettivi specifici:

- 1) consolidare, completare e approfondire la preparazione generale nei settori della Fisica moderna nei suoi aspetti teorici, sperimentali e applicativi, con particolare riguardo alla Fisica della materia e alla Fisica nucleare e subnucleare;
- 2) condurre lo studente ad acquisire una solida padronanza del metodo scientifico di indagine;
- 3) fornire una formazione specifica che permetta allo studente di confrontarsi direttamente con argomenti di ricerca avanzata, pura o applicata, sperimentale o teorica, in campo fisico;
- 4) preparare laureati duttili, con una forte attitudine al problem-solving mediante strumenti analitici e computazionali;
- 5) preparare laureati in grado di interagire con specialisti di settori affini (ad esempio biologi, chimici, ingegneri);
- 6) preparare laureati in grado di inserirsi nell'ambito internazionale della ricerca teorica, sperimentale, fondamentale o applicata, nei settori della Fisica.

Il corso di laurea magistrale consiste in 120 crediti formativi universitari (CFU) distribuiti su due anni.

Il primo anno di corso prevede insegnamenti negli ambiti 'Sperimentale applicativo', 'Teorico e dei fondamenti della fisica' e 'Microfisico e della struttura della materia' delle attività caratterizzanti (TAF-B). Tali insegnamenti hanno lo scopo di fornire una formazione generale, trasversale ai vari settori della fisica, permettendo in tal modo di raggiungere gli obiettivi 1), 2) e 4).

Attraverso le attività formative affini o integrative (TAF-C), ma soprattutto con l'esperienza prevista nell'ambito del lavoro di

tesi, lo studente avrà la possibilità di focalizzare la propria formazione su uno dei seguenti settori: Astrofisica nucleare e particellare, Fisica atomica e molecolare, Fisica dei sistemi complessi, Fisica per l'ambiente, Fisica per l'aerospazio. Queste attività consentiranno il conseguimento degli obiettivi 3), 5) e 6).

Gli studenti stranieri, iscritti al corso di laurea magistrale in Physics, saranno messi in condizione di acquisire un'adeguata conoscenza della lingua italiana. A tale scopo, potranno avvalersi delle attività formative previste per le ulteriori conoscenze linguistiche.

E' inoltre prevista la possibilità di svolgere un'attività di tirocinio presso Enti di ricerca, Università, Aziende pubbliche o private, industrie, piccole o medie imprese.

Il corso di laurea si conclude con la presentazione di una tesi di laurea elaborata in modo originale dallo studente sotto la guida di un relatore. Il lavoro di tesi, nel corso del quale sarà stimolata la capacità di lavoro autonomo, dovrà essere relativo ad una attività di ricerca di carattere teorico o sperimentale, rivolta alla soluzione di un problema fisico. La tesi dovrà trattare gli aspetti progettuali e realizzativi della ricerca svolta, nonché le sue relazioni con lo stato corrente della conoscenza nel settore di interesse. La complessità di questo lavoro giustifica l'attribuzione di un elevato numero di crediti per il suo svolgimento.

**▶ QUADRO**  
A4.b.1  
R<sup>AD</sup>

**Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Sintesi**

<p><b>Conoscenza e capacità di comprensione</b></p>	<p>Il laureato magistrale in Physics acquisisce una solida preparazione culturale nei vari settori della fisica moderna nonché una solida padronanza del metodo scientifico di indagine. Ciò, unitamente alla capacità di comprensione sviluppata, gli consente di interpretare fenomeni fisici in contesti differenti, di interpretare criticamente risultati di misure o di modelli, di applicare le proprie conoscenze alla ricerca di frontiera nel proprio settore.</p> <p>A conclusione del percorso formativo, il laureato magistrale in Physics acquisisce:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- conoscenza e comprensione approfondita del metodo scientifico e familiarità con strumentazione di misura e tecniche di analisi dati grazie agli insegnamenti dell'ambito 'Sperimentale e applicativo' delle attività caratterizzanti;</li> <li>- conoscenza e comprensione approfondita della Meccanica Quantistica e Statistica, grazie agli insegnamenti dell'ambito 'Teorico e dei fondamenti della fisica' delle attività caratterizzanti;</li> <li>- conoscenza e comprensione approfondita della Fisica della Materia e della Fisica nucleare e subnucleare, grazie agli insegnamenti dell'ambito 'Microfisico e della struttura della materia' delle attività caratterizzanti.</li> </ul> <p>Inoltre, a seconda della scelta degli insegnamenti opzionali, nell'ambito delle attività formative affini e integrative (TAF-C), e dell'argomento di tesi, il laureato magistrale acquisisce conoscenze approfondite di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- moderne tecnologie di indagine sperimentale, con particolare riguardo a quelle proprie dei settori della Fisica nucleare e della Fisica atomica e molecolare;</li> <li>- tecniche di calcolo numerico e strumenti informatici e computazionali;</li> </ul>	
---	---	--

- metodi statistici per la modellizzazione di sistemi complessi;
- metodologie avanzate per la diagnostica ambientale;
- tecnologie in campo aerospaziale.

Le sopraelencate conoscenze e capacità di comprensione sono conseguite mediante:

- la partecipazione alle lezioni tenute nell'ambito dei corsi di insegnamento;
- la partecipazione alle esercitazioni numeriche e alle attività di laboratorio;
- l'attività di studio assistito e individuale;
- lo svolgimento del lavoro di tesi;
- l'approfondimento di alcuni argomenti trattati nei vari corsi di insegnamento;
- discussioni individuali o collegiali con i docenti;
- la partecipazione a seminari organizzati nell'ambito delle attività del Dipartimento di Matematica e Fisica;
- la consultazione di testi, anche avanzati, di Fisica e la lettura di articoli di rassegna e di ricerca.

La verifica dell'acquisizione delle conoscenze e delle capacità di comprensione sopraelencate avverrà tramite il superamento degli esami dei singoli corsi di insegnamento, nonché mediante l'esame finale di laurea.

**Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

I laureati magistrali in Physics saranno in grado di applicare le proprie conoscenze in tutti gli ambiti lavorativi che richiedono familiarità con il metodo scientifico, familiarità con metodi e strumenti di diagnostica e di misura più o meno complessi, capacità di sviluppo dell'innovazione tecnologica, capacità di analizzare e modellizzare fenomeni anche complessi con un approccio metodologico scientifico e con l'ausilio di strumenti matematici.

Gli insegnamenti dell'ambito 'Teorico e dei fondamenti della fisica', così come quelli dell'ambito 'Microfisico e della struttura della materia' delle attività caratterizzanti, prevedono molti esempi e casi di studio attraverso i quali gli studenti imparano a sviluppare strategie di risoluzione di problemi complessi. Tale impostazione trasmette allo studente la capacità di applicare le conoscenze utilizzando il metodo scientifico nei diversi ambiti della Fisica. Gli insegnamenti che prevedono attività laboratoriali sia nell'ambito 'Sperimentale e applicativo' delle attività caratterizzanti che nelle attività affini e integrative, favoriscono l'acquisizione di competenze di tipo metodologico e tecnologico anche in ambiti interdisciplinari e applicativi.

Inoltre, la capacità di applicare conoscenza e comprensione è particolarmente stimolata e sviluppata durante lo svolgimento del complesso lavoro di tesi, sia esso di carattere sperimentale o teorico. Un'ulteriore occasione di sviluppo di tale capacità è fornita dallo svolgimento del tirocinio formativo curriculare presso uno degli enti/aziende pubblico e/o private convenzionati/e con l'Ateneo.

La verifica avviene mediante esami scritti e/o orali. Inoltre, le attività di laboratorio e/o le prove pratiche richiedono la stesura di elaborati scritti (relazioni) che rappresentano uno strumento estremamente utile per la verifica del raggiungimento dei risultati attesi, relativamente a questo secondo descrittore di Dublino. Infine, la capacità di applicare conoscenza e comprensione potrà essere ulteriormente verificata in occasione dell'esame di laurea.

## Area della Fisica Moderna

### Conoscenza e comprensione

Il corso di laurea magistrale internazionale in Physics della Vanvitelli mira a fornire una solida preparazione culturale nei diversi settori della fisica moderna, coprendo sia gli aspetti teorici che sperimentali.

Lo studente avrà la possibilità di approfondire, rispetto alla formazione del primo ciclo di studi universitari, la conoscenza e la comprensione della Meccanica Quantistica e della Meccanica Statistica, grazie agli insegnamenti di Theoretical Physics e Statistical Mechanics dell'ambito "Teorico e dei fondamenti della fisica" delle attività caratterizzanti.

Il laureato magistrale avrà conoscenza e comprensione approfondita del metodo scientifico, unitamente a un adeguato livello di familiarità con strumentazione di misura (analogica e digitale) e tecniche di analisi dati.

Attraverso il corso di Physics Laboratory (nell'ambito "Sperimentale e applicativo" delle attività caratterizzanti), lo studente acquisisce le competenze necessarie per effettuare ricerche sperimentali in diversi campi della Fisica moderna, con particolare riguardo ai principi di funzionamento della strumentazione atta all'osservazione di spettri, alla rivelazione di radiazioni ionizzanti e non, alla metrologia e alla trattazione dei dati sperimentali.

Gli insegnamenti dell'ambito "Microfisico e della struttura della materia" delle attività caratterizzanti permetteranno allo studente di acquisire conoscenza e comprensione approfondita della Fisica della Materia e della Fisica nucleare e subnucleare, sia negli aspetti fenomenologici e di carattere sperimentale, sia nella modellizzazione e trattazione teorica.

Inoltre, lo studente svilupperà abilità nell'individuare e schematizzare gli elementi essenziali di un fenomeno o di un processo, di elaborare un modello fisico adeguato e di verificarne la validità. Acquisirà, infine, adeguate competenze informatiche e computazionali.

La lezione frontale e lo studio individuale costituiscono i principali strumenti per l'acquisizione delle conoscenze e per la comprensione di concetti e metodi propri della fisica moderna. Conoscenze e capacità di comprensione sono inoltre consolidate attraverso le esercitazioni numeriche e/o pratiche, in aula e in laboratorio.

Conoscenza e comprensione sono verificate nel corso delle prove in itinere, degli esami di profitto e della prova finale.

### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Il percorso formativo mira a trasmettere allo studente la capacità di applicare il metodo scientifico nei diversi ambiti della Fisica, nonché in settori affini. Inoltre, tutti gli insegnamenti propongono molti esempi, problemi e casi di studio attraverso cui si impara ad applicare le conoscenze acquisite per la risoluzione di problemi complessi nei vari ambiti della Fisica moderna.

Le attività di laboratorio e/o le prove pratiche richiedono la stesura di elaborati scritti (relazioni) che rappresentano un ulteriore strumento utile per sviluppare le capacità di applicare conoscenza e comprensione. Queste ultime maturano e trovano la più chiara manifestazione nel corso dello svolgimento del lavoro di tesi, la cui discussione costituisce quindi un fondamentale momento di verifica di tali capacità. Esse potranno essere verificate anche in fase di discussione di tesine e relazioni di laboratorio, nonché durante l'esperienza di tirocinio formativo.

**Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:**

[Visualizza Insegnamenti](#)

## [Chiudi Insegnamenti](#)

ADVANCED EXPERIMENTAL TECHNIQUES FOR NUCLEAR AND PARTICLE PHYSICS [url](#)  
ADVANCED OPERATIONAL RESEARCH [url](#)  
AEROSPACE PHYSICS METHODOLOGIES [url](#)  
AEROSPACE PROPULSION AND PLASMA PHYSICS [url](#)  
AEROTHERMODYNAMICS AND THERMOSTRUCTURES FOR AEROSPACE [url](#)  
APPLIED BIOPHOTONICS [url](#)  
ASTROPHYSICAL TECHNIQUES [url](#)  
ASTROPHYSICS [url](#)  
ASTROPHYSICS OF GALAXIES [url](#)  
Advanced and Computational Solid State Physics [url](#)  
CLIMATE CHANGE AND RELATED IMPACTS [url](#)  
COMPLEMENTARY TOPICS OF THEORETICAL PHYSICS [url](#)  
COMPUTATIONAL METHODS FOR PHYSICS [url](#)  
CONDENSED MATTER PHYSICS [url](#)  
CURRICULA INTERNSHIP [url](#)  
ECOLOGICAL CLIMATOLOGY [url](#)  
EXPERIMENTAL GRAVITATION [url](#)  
FURTHER LINGUISTIC KNOWLEDGE [url](#)  
INTRODUCTION TO OPTICAL SENSING TECHNIQUES [url](#)  
ISOTOPE PHYSICS AND METHODS [url](#)  
LASER SPECTROSCOPY [url](#)  
MACHINE LEARNING AND AI (FIRST PART) [url](#)  
MACHINE LEARNING AND AI (SECOND PART) [url](#)  
MICROSCOPIC NUCLEAR STRUCTURE [url](#)  
MODELING OF COMPLEX SYSTEMS [url](#)  
MODELS AND TOOLS FOR WEATHER PREDICTION AND CLIMATE [url](#)  
NETWORK ANALYSIS [url](#)  
NUCLEAR AND SUBNUCLEAR PHYSICS [url](#)  
NUCLEAR ASTROPHYSICS [url](#)  
NUMERICAL MODELS IN DATA PROCESSING [url](#)  
PARTICLE ASTROPHYSICS [url](#)  
PHOTONICS AND NANOTECHNOLOGIES [url](#)  
PHYSICS FOR ARCHAEOLOGY AND CULTURAL HERITAGE [url](#)  
PHYSICS FOR BIOMEDICAL APPLICATIONS [url](#)  
PHYSICS LABORATORY [url](#)  
PHYSICS OF THE SUN AND OF THE HELIOSPHERE [url](#)  
PRINCIPLES OF QUANTUM MECHANICS FOR QUANTUM COMPUTING (*modulo di THEORY OF QUANTUM COMPUTATION*) [url](#)  
QUANTUM COMPUTING (*modulo di THEORY OF QUANTUM COMPUTATION*) [url](#)  
QUANTUM ELECTRONICS FOR ATOMIC PHYSICS [url](#)  
SPACE ACCESS AND EARTH OBSERVATION [url](#)  
STATISTICAL MECHANICS [url](#)  
STOCHASTIC PROCESSES [url](#)  
THEORETICAL PHYSICS [url](#)  
THEORY OF QUANTUM COMPUTATION [url](#)

## Area della formazione specialistica

### Conoscenza e comprensione

Attraverso alcuni insegnamenti opzionali, in aggiunta alle attività formative a libera scelta, lo studente ha la possibilità di completare la propria formazione, orientandola in uno dei seguenti settori: Astrofisica nucleare e particellare, Fisica atomica e molecolare, Fisica dei sistemi complessi, Fisica per l'ambiente, Fisica per l'aerospazio.

In totale, gli studenti avranno a disposizione 24 CFU attraverso i quali potranno:

- cogliere gli aspetti più tecnici ed applicativi di argomenti teorici fondamentali sviluppati nell'ambito disciplinare "Microfisico e della struttura della materia" delle attività caratterizzanti;
- approfondire le conoscenze sul funzionamento di strumenti e dispositivi di laboratorio per la ricerca fondamentale e applicata;
- acquisire conoscenze delle moderne tecniche fisiche di indagine per la ricerca ambientale;
- acquisire competenze di elettronica analogica e digitale, fotonica, metodologie diagnostiche e di radioprotezione, funzionali a diversi campi applicativi della Fisica;
- integrare le conoscenze acquisite in campo informatico, numerico e computazionale, anche acquisendo quegli strumenti di calcolo numerico e programmazione indispensabili per la risoluzione di problemi riguardanti fenomeni fisici complessi e per l'applicazione di teorie e modelli a sistemi complessi.

Inoltre, gli studenti interessati a focalizzare la propria formazione sull'Astrofisica nucleare e particellare, potranno acquisire proficue conoscenze in ambito astrofisico e astronomico.

### **Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

In virtù del consolidamento delle competenze di tipo metodologico, tecnologico e strumentale anche in ambiti interdisciplinari e applicativi, i laureati magistrali potranno acquisire:

- capacità di utilizzare il metodo scientifico nello studio dei fenomeni fisici;
- capacità di utilizzare metodologie della moderna fisica torica e statistica per modellizzare fenomeni fisici complessi;
- capacità di utilizzare metodi computazionali, codici e algoritmi per la risoluzione di problemi complessi;
- capacità di eseguire misure in laboratorio utilizzando strumentazione avanzata e di elaborare i dati utilizzando metodi statistici;
- capacità di utilizzare sensori e rivelatori di segnali fisici nonché strumenti di misura, anche controllati da computer;
- capacità di lavorare in gruppo.

Le sopra elencate capacità di applicare conoscenza e comprensione sono sviluppate tramite la partecipazione alle lezioni, alle attività laboratoriali (sia di tipo sperimentale che di calcolo e modellizzazione computazionale), nel tirocinio curriculare e, in modo particolare, nel corso del lavoro di tesi di laurea magistrale.

Per verificare la capacità di applicare conoscenza e comprensione sono previsti esami orali e/o scritti in cui lo studente deve dimostrare la padronanza di strumenti e metodologie e delle loro applicazioni. Un accertamento complessivo delle capacità di applicare quanto appreso avviene con l'esame finale di laurea.

### **Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:**

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

ADVANCED EXPERIMENTAL TECHNIQUES FOR NUCLEAR AND PARTICLE PHYSICS [url](#)

APPLIED BIOPHOTONICS [url](#)

ASTROPHYSICAL TECHNIQUES [url](#)

ASTROPHYSICS [url](#)

ASTROPHYSICS OF GALAXIES [url](#)

Advanced and Computational Solid State Physics [url](#)

COMPLEMENTARY TOPICS OF THEORETICAL PHYSICS [url](#)

COMPUTATIONAL METHODS FOR PHYSICS [url](#)

CONDENSED MATTER PHYSICS [url](#)

CURRICULA INTERNSHIP [url](#)

ECOLOGICAL CLIMATOLOGY [url](#)

EXPERIMENTAL GRAVITATION [url](#)

FURTHER LINGUISTIC KNOWLEDGE [url](#)

INTRODUCTION TO OPTICAL SENSING TECHNIQUES [url](#)

ISOTOPE PHYSICS AND METHODS [url](#)  
 LASER SPECTROSCOPY [url](#)  
 MICROSCOPIC NUCLEAR STRUCTURE [url](#)  
 MODELING OF COMPLEX SYSTEMS [url](#)  
 MODELS AND TOOLS FOR WEATHER PREDICTION AND CLIMATE [url](#)  
 NETWORK ANALYSIS [url](#)  
 NUCLEAR AND SUBNUCLEAR PHYSICS [url](#)  
 NUCLEAR ASTROPHYSICS [url](#)  
 NUMERICAL MODELS IN DATA PROCESSING [url](#)  
 PARTICLE ASTROPHYSICS [url](#)  
 PHOTONICS AND NANOTECHNOLOGIES [url](#)  
 PHYSICS FOR ARCHAEOLOGY AND CULTURAL HERITAGE [url](#)  
 PHYSICS FOR BIOMEDICAL APPLICATIONS [url](#)  
 PHYSICS LABORATORY [url](#)  
 PHYSICS OF THE SUN AND OF THE HELIOSPHERE [url](#)  
 PRINCIPLES OF QUANTUM MECHANICS FOR QUANTUM COMPUTING (*modulo di THEORY OF QUANTUM COMPUTATION*) [url](#)  
 QUANTUM COMPUTING (*modulo di THEORY OF QUANTUM COMPUTATION*) [url](#)  
 QUANTUM ELECTRONICS FOR ATOMIC PHYSICS [url](#)  
 STATISTICAL MECHANICS [url](#)  
 STOCHASTIC PROCESSES [url](#)  
 THEORETICAL PHYSICS [url](#)  
 THEORY OF QUANTUM COMPUTATION [url](#)  
 THESIS WORK [url](#)



QUADRO A4.c

Autonomia di giudizio  
 Abilità comunicative  
 Capacità di apprendimento

<p><b>Autonomia di giudizio</b></p>	<p>Il laureato magistrale in Physics avrà acquisito un'elevata autonomia e capacità di ragionamento critico che gli consentiranno di inserirsi in diversi tipi di attività lavorative, anche assumendo ruoli di responsabilità di progetti e strutture.</p> <p>Più in particolare, i laureati magistrali avranno sviluppato:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- capacità di analizzare criticamente modelli e approssimazioni applicati alla descrizione dei fenomeni;</li> <li>- capacità di analizzare dati sperimentali ottenuti in laboratorio o resi disponibili dalle agenzie per la ricerca e interpretarli sulla base di leggi fisiche;</li> <li>- capacità di riflettere sulle responsabilità sociali ed etiche collegate all'applicazione delle conoscenze acquisite;</li> <li>- capacità di autovalutazione sia in ambito scientifico che in contesti lavorativi.</li> </ul> <p>Molteplici attività, sia di tipo sperimentale che analitico-teorico, e in particolare quella collegata alla preparazione della prova finale, permetteranno di rafforzare l'autonomia di giudizio del laureato, che sarà oggetto di ulteriore verifica in sede di esame finale.</p>	
<p><b>Abilità</b></p>		

<p><b>communicative</b></p>	<p>Grazie alla solida formazione scientifica, alla maturazione individuale e a specifiche attività formative, il laureato magistrale in Physics sarà in grado di comunicare informazioni, idee, problemi e soluzioni a interlocutori specialisti e non specialisti.</p> <p>Egli saprà quindi presentare i fenomeni fisici e la loro interpretazione in forme appropriate per la loro comprensione da parte di interlocutori specialisti e non, e interagire in ambiti applicativi e tecnologici.</p> <p>I laureati magistrali sapranno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- realizzare efficacemente la comunicazione scientifica, in forma orale o scritta, con proprietà di linguaggio e rigore scientifico, sapendo dosare il livello di approfondimento e di dettaglio;</li> <li>- utilizzare le moderne tecniche di presentazione multimediale;</li> <li>- utilizzare la lingua inglese nell'ambito specifico di competenza e per lo scambio di informazioni generali, con particolare riferimento al lessico scientifico e alle terminologie tecniche della Fisica.</li> </ul> <p>Le abilità comunicative vengono sviluppate particolarmente in occasione degli esami di profitto, con la stesura delle relazioni di laboratorio, e in occasione della redazione, dell'esposizione e della discussione dell'elaborato della prova finale. La verifica dell'acquisizione delle abilità comunicative avviene in occasione degli esami e, soprattutto, durante l'esame finale di laurea.</p>	
<p><b>Capacità di apprendimento</b></p>	<p>Il laureato magistrale in Physics, per la formazione e le conoscenze acquisite, sia di base che metodologiche, risulta essere particolarmente versatile e flessibile, avendo sviluppato una notevole elasticità mentale unitamente ad una spiccata capacità di problem solving con approccio quantitativo. Il percorso di studi stimola la capacità di acquisizione, elaborazione e sintesi di informazioni. Con queste caratteristiche, il laureato magistrale potrà facilmente inserirsi nel mondo del lavoro, oppure intraprendere studi successivi di livello superiore (come il Dottorato di Ricerca) anche in settori scientifici affini.</p> <p>Lo sviluppo della capacità di apprendimento avviene in tutti gli insegnamenti. Tale capacità è ulteriormente potenziata durante il lavoro di tesi magistrale, nel corso del quale lo studente si cimenta con un preciso problema scientifico, in un contesto internazionale, per affrontare il quale dovrà acquisire lo stato dell'arte nel settore specifico di interesse.</p> <p>L'esposizione e la discussione della tesi costituiscono il momento finale di verifica del raggiungimento dell'obiettivo di autonomia e di capacità di apprendimento.</p>	

interdisciplinare ed al tempo stesso la possibilità di specializzarsi in uno dei 5 principali ambiti formativi considerati: Astrofisica nucleare e delle particelle, Fisica atomica e molecolare, Fisica dei sistemi complessi, Fisica ambientale e Fisica aerospaziale.

All'interno delle attività affini ed integrative vengono inclusi anche i settori scientifico-disciplinari FIS/01 e FIS/02, sebbene già considerati per le attività di base e/o caratterizzanti, siccome risultano funzionali al conseguimento degli obiettivi formativi del corso.



QUADRO A5.a

Caratteristiche della prova finale

06/02/2020

Il conseguimento della Laurea Magistrale in Physics è subordinato al superamento di una prova finale, che consiste nella presentazione e discussione di una tesi elaborata in forma originale dallo studente sotto la guida di un relatore. L'elaborato scritto (in lingua inglese) riporta il lavoro svolto all'interno del Dipartimento di Matematica e Fisica della Vanvitelli oppure presso aziende, strutture e laboratori tanto universitari quanto pubblici o privati, in Italia o all'estero.

Il lavoro di tesi, svolto in autonomia, deve essere relativo ad una attività di ricerca di carattere teorico o sperimentale, rivolta alla soluzione di un problema fisico. La tesi dovrà trattare gli aspetti progettuali e realizzativi della ricerca svolta, nonché le sue relazioni con lo stato corrente della conoscenza nel settore di interesse. La complessità di questo lavoro ne giustifica l'attribuzione di un elevato numero di crediti.



QUADRO A5.b

Modalità di svolgimento della prova finale

22/05/2024

La prova finale è pubblica e consiste nella presentazione in forma orale del lavoro di tesi, con l'ausilio di strumenti multimediali, seguita da un momento di approfondimento nel corso quale il candidato è invitato a rispondere a domande della Commissione d'esame di laurea.

La discussione è rivolta a valutare il contributo originale dello Studente al lavoro presentato, la capacità espositiva e la padronanza degli argomenti trattati.

La tesi e la prova orale sono in lingua inglese.

Il lavoro di tesi, svolto in autonomia, deve essere relativo ad una attività di ricerca di carattere teorico o sperimentale, rivolta alla soluzione di un problema fisico. La tesi dovrà trattare gli aspetti progettuali e realizzativi della ricerca svolta, nonché le sue relazioni con lo stato corrente della conoscenza nel settore di interesse. La complessità di questo lavoro ne giustifica l'attribuzione di un elevato numero di crediti (42 CFU). Il credito formativo per l'attività di tesi corrisponde a 25 ore di impegno complessivo dello studente. Deve quindi corrispondere di norma a un impegno totale dello studente di 6-7 mesi a tempo pieno, ovvero ad una durata corrispondentemente maggiore se l'impegno per la tesi è sovrapposto ad altre attività formative.

Uno Studente può chiedere l'assegnazione della tesi a partire dal secondo anno del suo percorso Magistrale dopo aver

superato almeno quattro esami di profitto. Lo Studente può concordare l'argomento della tesi con un relatore, afferente al CCS, a sua scelta. Al relatore possono affiancarsi, come co-relatori, altri docenti del CCS o esperti esterni, su proposta del relatore stesso. Dopo aver concordato con il relatore prescelto l'argomento della prova finale, lo studente dovrà consegnare il modulo di richiesta e assegnazione della tesi (scaricabile dall'apposita pagina web del Corso di Studi) alla Segreteria Didattica del Dipartimento e alla Commissione Tesi.

La commissione Tesi viene costituita su proposta del CCS. La commissione, esaminato il modulo di richiesta e assegnazione della tesi, ha il compito di esprimere parere favorevole o contrario alla proposta dello Studente. In caso di parere favorevole la commissione provvederà alla nomina di un controrelatore, scelto tra i professori o i ricercatori universitari del Dipartimento, che non sia membro del gruppo di ricerca presso il quale si svolge la tesi. Nel caso di più relatori, la commissione individua fra essi un relatore di riferimento.

Lo studente potrà sostenere la prova finale dopo aver superato tutti gli esami di profitto e tutte le verifiche previste dal Piano di Studio. L'intervallo temporale tra il superamento dell'ultimo esame di profitto e la data della seduta di Laurea alla quale lo studente intende partecipare non deve essere inferiore a 20 giorni. Il laureando deve attenersi agli adempimenti previsti al link <https://www.matfis.unicampania.it/didattica/adempimenti-per-la-laurea#data-analytics>.

Inoltre, sempre entro il termine ultimo di 20 (venti) giorni prima della data prevista per la seduta di Laurea, il laureando deve provvedere alla consegna di una copia elettronica della tesi al controrelatore.

La prova finale è pubblica e il giudizio finale è espresso da una Commissione d'esame di laurea nominata dal Direttore del Dipartimento su proposta della Commissione Tesi e composta da almeno sette membri. La prova finale consiste nella presentazione in forma orale del lavoro di tesi, con l'ausilio di strumenti multimediali, seguita da un momento di approfondimento nel corso quale il candidato è invitato a rispondere a domande della Commissione d'esame di laurea. La discussione è rivolta a valutare il contributo originale dello studente al lavoro presentato, la capacità espositiva del candidato e la padronanza degli argomenti trattati. La tesi e la prova orale sono in lingua inglese.

La valutazione finale per il conseguimento della laurea viene espressa in frazioni di 110 (ed eventuale lode).

La valutazione finale sarà calcolata sommando i seguenti punteggi:

1. **\*\*Media ponderata degli esami:\*\*** La media ponderata delle votazioni conseguite agli esami, espressa in centodecimi, sarà moltiplicata per il coefficiente (78/120), che corrisponde alla percentuale totale dei CFU esclusa la prova finale.
  2. **\*\*Valutazione del relatore:\*\*** La valutazione del relatore, espressa in centodecimi, sarà moltiplicata per il fattore (42/120) \* (2/3). La valutazione del relatore si baserà sui seguenti criteri:
    - Capacità critiche
    - Autonomia nel lavoro di tesi
    - Risultati ottenuti in termini di possibili pubblicazioni scientifiche e/o potenziali ricadute tecnologiche
  3. **\*\*Valutazione del controrelatore:\*\*** La valutazione del controrelatore, espressa in centodecimi, sarà moltiplicata per il fattore (42/120) \* (1/3). La valutazione del controrelatore si baserà sui seguenti aspetti:
    - Padronanza della tematica trattata, valutata anche alla luce della completezza bibliografica del lavoro
    - Illustrazione del lavoro e dei risultati
    - Chiarezza espositiva del lavoro di tesi
  4. **\*\*Valutazione della presentazione orale da parte della Commissione d'esame di Laurea.** La valutazione ha punteggio compreso tra 1 e 3 ed è formulato dalla commissione a scrutinio segreto.
  5. **\*\*Bonus aggiuntivo pari a:**
    - 3 punti per coloro che conseguono la laurea entro i due anni accademici di corso;
    - 1 punto per coloro che conseguono la laurea entro un anno fuori corso.
  6. **\*\*Bonus aggiuntivo di 1 punto per i laureandi che abbiano effettuato un soggiorno di studio ERASMUS nel corso della propria carriera con un numero di CFU acquisiti (e riconosciuti) pari ad almeno 12.**
- Se il totale è superiore o uguale a 113, può essere votata, su proposta del relatore, l'attribuzione della lode, che deve essere approvata dalla Commissione di laurea all'unanimità.

Il punteggio finale conseguito viene comunicato al candidato dal Presidente della Commissione di Laurea contestualmente alla proclamazione che avviene nello stesso giorno della prova.

Maggiori dettagli sull'attribuzione del punteggio e sulle tempistiche e modalità di richiesta tesi sono presenti nel Regolamento didattico.

Link: <https://www.matfis.unicampania.it/didattica/adempimenti-per-la-laurea#msc-physics> ( Adempimenti )



▶ QUADRO B1

Descrizione del percorso di formazione (Regolamento Didattico del Corso)

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Regolamento Didattico A.A. 2024/25

▶ QUADRO B2.a

Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative

<http://www.matfis.unicampania.it/didattica/orari-lezioni>

▶ QUADRO B2.b

Calendario degli esami di profitto

<http://www.matfis.unicampania.it/didattica/calendario-esami>

▶ QUADRO B2.c

Calendario sessioni della Prova finale

<http://www.matfis.unicampania.it/didattica/sedute-di-laurea>

▶ QUADRO B3

Docenti titolari di insegnamento

Sono garantiti i collegamenti informatici alle pagine del portale di ateneo dedicate a queste informazioni.

N.	Settori	Anno di corso	Insegnamento	Cognome Nome	Ruolo	Crediti	Ore	Docente di riferimento per corso
1.	FIS/07 ING- IND/05	Anno di corso 1	AEROSPACE PHYSICS METHODOLOGIES <a href="#">link</a>			6		
2.	FIS/07	Anno	APPLIED BIOPHOTONICS <a href="#">link</a>	LEPORE	PA	6	48	

		di corso 1		MARIA <a href="#">CV</a>				
3.	FIS/05	Anno di corso 1	ASTROPHYSICS <a href="#">link</a>			6	48	
4.	FIS/02	Anno di corso 1	COMPLEMENTARY TOPICS OF THEORETICAL PHYSICS <a href="#">link</a>	DE GREGORIO GIOVANNI <a href="#">CV</a>	RD	6	24	
5.	FIS/02	Anno di corso 1	COMPLEMENTARY TOPICS OF THEORETICAL PHYSICS <a href="#">link</a>	CORAGGIO LUIGI <a href="#">CV</a>	PO	6	24	
6.	FIS/04	Anno di corso 1	COMPUTATIONAL METHODS FOR PHYSISCS <a href="#">link</a>	ITACO NUNZIO <a href="#">CV</a>	PO	9	84	
7.	FIS/03	Anno di corso 1	CONDENSED MATTER PHYSICS <a href="#">link</a>	MORETTI LUIGI <a href="#">CV</a>	PA	6	52	
8.	FIS/07	Anno di corso 1	ECOLOGICAL CLIMATOLOGY <a href="#">link</a>	CASTALDI SIMONA <a href="#">CV</a>	PA	6	16	
9.	FIS/07	Anno di corso 1	ECOLOGICAL CLIMATOLOGY <a href="#">link</a>	RUBINO MAURO <a href="#">CV</a>	PA	6	32	
10.	NN	Anno di corso 1	FURTHER LINGUISTIC KNOWLEDGE <a href="#">link</a>			4		
11.	FIS/03	Anno di corso 1	INTRODUCTION TO OPTICAL SENSING TECHNIQUES <a href="#">link</a>			6	48	
12.	FIS/04	Anno di corso 1	ISOTOPE PHYSICS AND METHODS <a href="#">link</a>	MARZAIOLI FABIO <a href="#">CV</a>	PA	6	52	
13.	FIS/02	Anno di corso 1	MODELS AND TOOLS FOR WEATHER PREDICTION AND CLIMATE <a href="#">link</a>	RUBINO MAURO <a href="#">CV</a>	PA	8	16	

14.	FIS/02	Anno di corso 1	MODELS AND TOOLS FOR WEATHER PREDICTION AND CLIMATE <a href="#">link</a>	LIPPIELLO EUGENIO <a href="#">CV</a>	PO	8	36	
15.	FIS/02	Anno di corso 1	MODELS AND TOOLS FOR WEATHER PREDICTION AND CLIMATE <a href="#">link</a>			8	20	
16.	FIS/04	Anno di corso 1	NUCLEAR AND SUBNUCLEAR PHYSICS <a href="#">link</a>	MORALES GALLEGOS ELIA LIZETH <a href="#">CV</a>	RD	6	28	
17.	FIS/04	Anno di corso 1	NUCLEAR AND SUBNUCLEAR PHYSICS <a href="#">link</a>	GIALANELLA LUCIO <a href="#">CV</a>	PO	6	24	
18.	FIS/01	Anno di corso 1	PHYSICS LABORATORY <a href="#">link</a>	MARZAIOLI FABIO <a href="#">CV</a>	PA	10	40	
19.	FIS/01	Anno di corso 1	PHYSICS LABORATORY <a href="#">link</a>	BUOMPANE RAFFAELE <a href="#">CV</a>	RD	10	60	
20.	FIS/02	Anno di corso 1	PRINCIPLES OF QUANTUM MECHANICS FOR QUANTUM COMPUTING ( <i>modulo di THEORY OF QUANTUM COMPUTATION</i> ) <a href="#">link</a>	DE GREGORIO GIOVANNI <a href="#">CV</a>	RD	2	24	
21.	FIS/03	Anno di corso 1	QUANTUM ELECTRONICS FOR ATOMIC PHYSICS <a href="#">link</a>	GIANFRANI LIVIO <a href="#">CV</a>	PO	6	28	
22.	FIS/03	Anno di corso 1	QUANTUM ELECTRONICS FOR ATOMIC PHYSICS <a href="#">link</a>	CASTRILLO ANTONIO <a href="#">CV</a>	PA	6	24	
23.	FIS/02	Anno di corso 1	STATISTICAL MECHANICS <a href="#">link</a>	LIPPIELLO EUGENIO <a href="#">CV</a>	PO	8	52	
24.	FIS/02	Anno di corso 1	STATISTICAL MECHANICS <a href="#">link</a>	DE ARCANGELIS LUCILLA <a href="#">CV</a>	PO	8	20	
25.	FIS/02	Anno	THEORETICAL PHYSICS <a href="#">link</a>	CORAGGIO	PO	8	68	

di  
corso  
1

LUIGI [CV](#)

26.	FIS/02	Anno di corso 1	THEORY OF QUANTUM COMPUTATION <a href="#">link</a>	8
27.	FIS/04	Anno di corso 2	ADVANCED EXPERIMENTAL TECHNIQUES FOR NUCLEAR AND PARTICLE PHYSICS <a href="#">link</a>	6
28.	MAT/09	Anno di corso 2	ADVANCED OPERATIONAL RESEARCH <a href="#">link</a>	6
29.	FIS/03 ING- IND/05	Anno di corso 2	AEROSPACE PROPULSION AND PLASMA PHYSICS <a href="#">link</a>	6
30.	ING- IND/06	Anno di corso 2	AEROTHERMODYNAMICS AND THERMOSTRUCTURES FOR AEROSPACE <a href="#">link</a>	6
31.	FIS/05	Anno di corso 2	ASTROPHYSICAL TECHNIQUES <a href="#">link</a>	6
32.	FIS/05	Anno di corso 2	ASTROPHYSICS OF GALAXIES <a href="#">link</a>	6
33.	FIS/03	Anno di corso 2	Advanced and Computational Solid State Physics <a href="#">link</a>	6
34.	FIS/06	Anno di corso 2	CLIMATE CHANGE AND RELATED IMPACTS <a href="#">link</a>	6
35.	NN	Anno di corso 2	CURRICULA INTERNSHIP <a href="#">link</a>	3
36.	FIS/05	Anno di corso 2	EXPERIMENTAL GRAVITATION <a href="#">link</a>	6

37.	FIS/01	Anno di corso 2	LASER SPECTROSCOPY <a href="#">link</a>	6
38.	INF/01	Anno di corso 2	MACHINE LEARNING AND AI (SECOND PART) <a href="#">link</a>	6
39.	FIS/04	Anno di corso 2	MICROSCOPIC NUCLEAR STRUCTURE <a href="#">link</a>	6
40.	FIS/02	Anno di corso 2	MODELING OF COMPLEX SYSTEMS <a href="#">link</a>	6
41.	SECS-S/01	Anno di corso 2	NETWORK ANALYSIS <a href="#">link</a>	6
42.	FIS/04	Anno di corso 2	NUCLEAR ASTROPHYSICS <a href="#">link</a>	6
43.	MAT/08	Anno di corso 2	NUMERICAL MODELS IN DATA PROCESSING <a href="#">link</a>	6
44.	FIS/04	Anno di corso 2	PARTICLE ASTROPHYSICS <a href="#">link</a>	6
45.	FIS/03	Anno di corso 2	PHOTONICS AND NANOTECHNOLOGIES <a href="#">link</a>	6
46.	FIS/07	Anno di corso 2	PHYSICS FOR ARCHAEOLOGY AND CULTURAL HERITAGE <a href="#">link</a>	6
47.	FIS/07	Anno di corso 2	PHYSICS FOR BIOMEDICAL APPLICATIONS <a href="#">link</a>	6
48.	FIS/05	Anno di	PHYSICS OF THE SUN AND OF THE HELIOSPHERE <a href="#">link</a>	6

		corso 2		
49.	ING- IND/05 FIS/06	Anno di corso 2	SPACE ACCESS AND EARTH OBSERVATION <a href="#">link</a>	6
50.	PROFIN_S	Anno di corso 2	THESIS WORK <a href="#">link</a>	42

▶ QUADRO B4 | Aule

Link inserito: <https://www.matfis.unicampania.it/dipartimento/strutture-del-dipartimento/aule>

▶ QUADRO B4 | Laboratori e Aule Informatiche

Link inserito: <http://www.matfis.unicampania.it/dipartimento/strutture-del-dipartimento/laboratori>

▶ QUADRO B4 | Sale Studio

Link inserito: <http://www.matfis.unicampania.it/dipartimento/strutture-del-dipartimento/aule-studio>

▶ QUADRO B4 | Biblioteche

Link inserito: <http://www.matfis.unicampania.it/dipartimento/strutture-del-dipartimento/biblioteche>

▶ QUADRO B5 | Orientamento in ingresso

La principale attività di orientamento in ingresso è rivolta agli studenti della Laurea Triennale in Fisica. In questa attività molta attenzione viene rivolta alla specificità del CdS in Physics presso la 'Vanvitelli' illustrando nel dettaglio i vari indirizzi/orientamenti previsti nei diversi piani di studio e le attività didattiche, di tesi e di tirocinio che è possibile svolgere presso una delle Università partner straniere. Il Corso di Studi ha anche sviluppato una collaborazione, nell'ambito di un accordo di Ateneo, con la Keystone Academic Solutions al fine di promuovere e divulgare l'offerta didattica. Il responsabile

29/05/2024

all'orientamento all'ingresso risponde costantemente ai quesiti di studenti, principalmente stranieri, che vengono formulati tramite la piattaforma appositamente sviluppata.

Il CdS inoltre partecipa alle principali manifestazioni di orientamento organizzate a livello regionale e di Ateneo (come UniExpò, Salone dello Studente Campano, Campus Orienta, V:Orienta).

Tutte le informazioni principali sul corso sono al tempo stesso dettagliatamente illustrate sul sito di dipartimento nella sezione didattica dedicata al Corso di Studio, rivolgendosi in particolare attenzione a studenti stranieri interessati al CdS.

Sul sito vengono anche pubblicizzate tutte le iniziative di Dipartimento quali Open-Day e seminari divulgativi.

Sarà inoltre presente un link alla pagina di Ateneo dedicata all'orientamento dove è possibile reperire informazioni generali e riferimenti ai giovani al fine di orientare loro nella scelta del Corso di Studi universitario da intraprendere.

Un ulteriore strumento finalizzato all'orientamento in ingresso è la stipula di convenzioni con Università straniere (ed eventualmente altre Università italiane) al fine di offrire la possibilità, a studenti interessati, di svolgere il lavoro di tesi magistrale in Fisica presso i laboratori di ricerca della Vanvitelli. Questa iniziativa verrà condotta nell'ambito delle numerose collaborazioni scientifiche nazionali e internazionali che già coinvolgono i membri del CdS.

Specificando che il bacino principale di Studenti per la laurea

Magistrale in Fisica è rappresentato dai Laureati del corso triennale in Fisica della Vanvitelli, il primo indicatore quantitativo utilizzato per stimare

l'efficacia delle attività di orientamento è rappresentato dalla percentuale di Laureati triennali in Fisica presso la Vanvitelli iscritti nel corso di laurea magistrale in Physics. In questa direzione, il risultato è positivo, con una tendenza crescente fino al raggiungimento di percentuali superiori all'80% nell'ultimo anno accademico.

Un altro indicatore utilizzabile per valutare l'attrattività del CdS è la percentuale di Studenti stranieri pre-iscritti o iscritti al corso di laurea magistrale. Anche questo dato indica un trend crescente, con un numero di Studenti stranieri pre-iscritti sul portale University, nell'ultimo anno accademico 2023/24 superiore a 70.



QUADRO B5

Orientamento e tutorato in itinere

Il tutorato è una forma di ausilio per gli studenti inteso soprattutto a fornire consigli e indicazioni relativi all'organizzazione dello studio, all'impostazione del piano di studi, alla successione degli esami, alla scelta della sede europea per l'eventuale soggiorno ERASMUS, alla scelta delle tematiche per l'elaborato della prova finale.

29/05/2024

All'atto dell'iscrizione, a ciascuno studente è assegnato un docente-guida (tutor). I tutor sono, di norma, docenti operanti nel corso di studio. Il tutor articolerà la propria attività rendendosi disponibile a colloqui su richiesta da parte degli studenti su tematiche di interesse generale sul percorso di studio.

Il Presidente del Consiglio di Corso di Studio è poi disponibile a ricevere gli studenti in un qualsiasi momento per fornire informazioni, consigli, suggerimenti.

I tutor proposti per l'anno accademico 2024/2025 sono:

Prof. Lucio Gialanella, [lucio.gialanella@unicampania.it](mailto:lucio.gialanella@unicampania.it)

Prof. Luigi Moretti, [luigi.moretti@unicampania.it](mailto:luigi.moretti@unicampania.it)

Prof. Fabio Marzaioli, [fabio.marzaioli@unicampania.it](mailto:fabio.marzaioli@unicampania.it)

Non esistono indicatori relativi all'efficacia dell'azione di tutorato in itinere e non siamo in grado di esprimere un giudizio a tal riguardo.



QUADRO B5

Assistenza per lo svolgimento di periodi di formazione all'esterno ( tirocini e stage)

Il CdS Magistrale in Physics prevede 3 CFU dedicati ad attività di tirocinio presso enti di ricerca, università, aziende pubbliche o private, industrie, piccole o medie imprese, istituti scolastici. Lo scopo è quello di garantire allo studente la possibilità di confrontarsi con il mondo del lavoro già durante il corso di studi. 29/05/2024

Lo svolgimento del tirocinio avviene sulla base di apposite convenzioni stipulate con la struttura di interesse. Il corso di laurea garantisce la presenza di un tutore come responsabile didattico-organizzativo delle attività; i soggetti che ospitano i tirocinanti indicano il responsabile aziendale cui il tirocinante può fare riferimento.

Il progetto formativo e di orientamento per ciascun tirocinio, deve contenere:

- obiettivi e modalità di svolgimento del tirocinio assicurando per gli studenti raccordo con i percorsi formativi previsti dal piano di studio;
- i nominativi del tutore incaricato dal Dipartimento e del responsabile dell'ente;
- gli estremi identificativi delle assicurazioni obbligatorie previste;
- la durata e il periodo di svolgimento del tirocinio;
- il settore di inserimento.

La Commissione Tesi e Tirocini è costituita dal Prof. Luigi Coraggio e dal Prof. Luigi Moretti. Tale Commissione, unitamente al Presidente del Corso di Studio, si occuperà dei contatti con gli studenti, orientandoli verso la scelta della struttura presso cui effettuare il tirocinio ed eventualmente proporre convenzioni con altre aziende o altri enti.

Il grado di soddisfazione dei tirocinanti è monitorato attraverso l'analisi del Questionario riportato nel Diario del tirocinante. Analogamente, la Relazione del tutor aziendale permette di avere informazioni sulle competenze del tirocinante, sulle eventuali difficoltà emerse e sui risultati formativi raggiunti.

Per l'elenco delle strutture convenzionate con per attività di tirocinio si rimanda al link in calce.

Link inserito: <http://www.matfis.unicampania.it/didattica/tirocini>



QUADRO B5

Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti



*In questo campo devono essere inserite tutte le convenzioni per la mobilità internazionale degli studenti attivate con Atenei stranieri, con l'eccezione delle convenzioni che regolamentano la struttura di corsi interateneo; queste ultime devono invece essere inserite nel campo apposito "Corsi interateneo".*

*Per ciascun Ateneo straniero convenzionato, occorre inserire la convenzione che regola, fra le altre cose, la mobilità degli studenti, e indicare se per gli studenti che seguono il relativo percorso di mobilità sia previsto il rilascio di un titolo*

doppio o multiplo. In caso non sia previsto il rilascio di un titolo doppio o multiplo con l'Ateneo straniero (per esempio, nel caso di convenzioni per la mobilità Erasmus) come titolo occorre indicare "Solo italiano" per segnalare che gli studenti che seguono il percorso di mobilità conseguiranno solo il normale titolo rilasciato dall'ateneo di origine.

E' prevista una mobilità internazionale strutturata, con almeno il 20% degli studenti iscritti che acquisiscano almeno 12 CFU all'estero. A tale scopo è previsto un certo numero di sedi partner europee, opportunamente selezionate sulla base degli indirizzi che si intendono sviluppare, tra cui la Nicolaus Copernicus University di Torun e l'Universidade de Lisboa. Dunque, gli studenti saranno fortemente incoraggiati a spendere un semestre (preferibilmente, il 1° semestre del 2° anno) presso le università europee con le quali sono stabiliti specifici accordi Erasmus. Il soggiorno Erasmus potrà essere prolungato sino a 12 mesi (in modo da coprire l'intero 2° anno) qualora lo studente abbia intenzione di svolgere il lavoro di tesi, interamente o in parte, presso la sede partner.

Il referente per l'internazionalizzazione per il Corso di Studio è il Prof. Mauro Rubino. Link inserito:

<http://www.matfis.unicampania.it/international>

n.	Nazione	Ateneo in convenzione	Codice EACEA	Data convenzione	Titolo
1	Danimarca	Kobenhavns Universitet		31/05/2023	solo italiano
2	Francia	Université Paris 13		27/05/2024	solo italiano
3	Grecia	Aristotle University of Thessaloniki		17/10/2022	solo italiano
4	Grecia	Technological Educational Institute of Crete		22/03/2014	solo italiano
5	Polonia	Rzeszow University of Technology		02/11/2022	solo italiano
6	Portogallo	Universidade Nova de Lisboa		26/10/2022	solo italiano
7	Repubblica Ceca	Univerzita Karlova		22/04/2024	solo italiano
8	Spagna	University of Cordoba		03/05/2024	solo italiano
9	Svezia	Umea Universitet		08/05/2023	solo italiano
10	Turchia	Istanbul technical University		03/05/2024	solo italiano



QUADRO B5

Accompagnamento al lavoro

L'Ateneo si è da tempo dotato di una struttura per l'orientamento in uscita cui partecipano anche i docenti dei singoli dipartimenti portando le specifiche esigenze dei loro studenti. In tale contesto, sono state sviluppate negli ultimi anni azioni

29/05/2024

volte a favorire l'occupazione dei laureati.

Per un quadro di tutte le iniziative messe in atto dall'Ateneo per l'accompagnamento al lavoro dopo gli studi universitari, si rimanda all'articolo:

<https://sunmagazine.unina2.it/index.php/approfondimenti/blog-approfondimenti/275-placement-di-ateneo-tutte-le-iniziative-per-lavorare-dopo-l-universita>

Il Dipartimento di Matematica e Fisica contribuisce alle attività di Ateneo e ulteriormente organizza giornate di incontro tra gli studenti ed esponenti del mondo produttivo. Ciò al fine, non solo di suscitare interesse negli studenti, ma anche di collezionare iniziative individuali di studenti interessati a tirocini curriculari e post-curriculari.

Il Corso di Laurea Magistrale in Physics garantisce un primo contatto con il mondo del lavoro attraverso un tirocinio curriculare da 4 CFU.

Il responsabile per le attività di orientamento è il Dr. Daniele Vivolo.

Il Corso di Studi coinvolge attivamente gli studenti nelle attività di ricerca del Dipartimento di Matematica e Fisica, orientandoli fortemente verso il Dottorato di Ricerca come primo passo per l'inserimento nel mondo della ricerca scientifica. I dati attualmente disponibili sull'occupabilità dei laureati supportano questa prospettiva, con il 100% dei laureati che ha proseguito gli studi in Corsi di Dottorato di Ricerca nell'ambito della fisica.

Descrizione link: Orientamento e Job Placement della Vanvitelli

Link inserito: <https://sunmagazine.unina2.it/index.php/approfondimenti/blog-approfondimenti/275-placement-di-ateneo-tutte-le-iniziative-per-lavorare-dopo-l-universita>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Placement Vanvitelli



QUADRO B5

Eventuali altre iniziative



QUADRO B6

Opinioni studenti

La valutazione degli studenti si basa su un numero limitato di corsi e su un numero ristretto di partecipanti. <sup>29/05/2024</sup> In generale, i risultati della valutazione sono positivi, con alcuni quesiti che hanno raggiunto il punteggio massimo di 10, come i quesiti D5, D9 e D10. Gli studenti hanno inoltre espresso un giudizio positivo sulla chiarezza espositiva e sulla motivazione dei docenti nei confronti degli argomenti del corso. Tuttavia, è emersa una sorprendente insoddisfazione nel quesito D2, che si riferisce alla congruenza tra il carico di insegnamento e i carichi didattici. Tale insoddisfazione potrebbe essere attribuita al fatto che circa il 50% degli studenti che hanno partecipato ai corsi proveniva da università straniere. Durante il corso, questi studenti hanno spesso espresso l'abitudine a un carico didattico meno intenso, come confermato dai loro continui feedback. È interessante notare che nei due anni precedenti, quando la percentuale di studenti stranieri era molto inferiore, il quesito D2 aveva ottenuto un punteggio sempre superiore a 8.

Il Consiglio terrà comunque in debita considerazione i risultati del processo di valutazione e intraprenderà azioni volte a

rivedere i programmi di studio, nonché a offrire percorsi personalizzati mirati agli studenti stranieri.

Altre criticità emergono dai quesiti D13-D15, che riguardano i servizi di supporto agli studenti. Questa valutazione negativa potrebbe essere anch'essa dovuta all'elevata percentuale di studenti stranieri e alle difficoltà riscontrate dagli uffici nell'interfacciarsi con loro. È importante notare che questa problematica è già stata sollevata dagli studenti, e il Dipartimento di Matematica e Fisica sta lavorando diligentemente per migliorare i servizi destinati agli studenti stranieri.

Link inserito: <https://sisvalidat.it/AT-UNICAMPANIA/AA-2022/T-0/S-10032/Z-1423/CDL-10837/C-GEN/BERSAGLIOANNO>

Pdf inserito: [visualizza](#)



QUADRO B7

Opinioni dei laureati

Trattandosi di un CdS costituito da meno di 4 anni, non è possibile la compilazione di questo quadro.

27/05/2024

Link inserito: <http://>



## ▶ QUADRO C1

### Dati di ingresso, di percorso e di uscita

Alla data del 27 maggio 2024, risultano iscritti 21 studenti (fonte, SigmaD), di cui 10 hanno conseguito il diploma di laurea triennale presso un'altra nazione e uno proviene da un altro ateneo italiano. 29/05/2024

Si fa riferimento alla Scheda di Monitoraggio Annuale con l'ultimo dato aggiornato a 6 Aprile 2024.

I dati di contesto mostrano una variabilità nell'avvio di carriera, strettamente legata al numero di laureati della laurea triennale in Fisica, che costituiscono la principale fonte di reclutamento per il CdS. Analizzando gli indicatori del Gruppo A, emergono tendenze contrastanti. Da un lato, ci sono elementi positivi, come l'attrattività del corso, evidenziata dall'indicatore iC04, che mostra una percentuale di nuovi iscritti provenienti da altri atenei superiore alla media nazionale. Inoltre, un chiaro punto di forza è la percentuale costante di docenti di ruolo appartenenti a settori scientifico-disciplinari di base o caratterizzanti (iC08), che si è mantenuta al 100% durante i tre anni di monitoraggio.

Dall'altro lato, c'è una criticità riguardante il rapporto tra studenti regolari e docenti (iC05). Nel 2021, il rapporto era leggermente inferiore, ma comunque allineato alla media dell'area geografica. Tuttavia, nel 2022, c'è stato un significativo calo dovuto alla diminuzione dei nuovi iscritti. Anche se nel 2023 c'è stata una crescita sostanziale del numero di iscritti, l'indicatore rimane al di sotto della media di area geografica. Esiste un solo dato relativo alla percentuale di abbandoni (indicatore iC24) con il 14% di abbandoni per l'anno 2022.

Gli indicatori del Gruppo B mettono in luce la dimensione internazionale del CdS, evidenziando una significativa percentuale di studenti iscritti al primo anno provenienti da istituti stranieri (iC12). Anche l'indicatore di mobilità in uscita (iC10) presenta aspetti molto positivi con valori ben al di sopra della media nazionale.

I dati del Gruppo E sono complessivamente positivi e in linea con la media dell'area geografica.

Gli indicatori di Approfondimento per la Sperimentazione riflettono risultati sostanzialmente positivi, con la percentuale di immatricolati che completano il corso entro la durata normale (iC22) che raggiunge un eccellente 57,2%, superando anche la media nazionale.

In sintesi, la scheda di monitoraggio annuale dipinge un quadro complessivamente positivo per il triennio considerato, con alcuni risultati positivi ma anche alcune criticità significative.

Pdf inserito: [visualizza](#)

## ▶ QUADRO C2

### Efficacia Esterna

Al 27/05/2024 il numero di laureati totali nei tre anni di vita del corso di Studi è pari a 5. Tutti e 5 i laureati hanno proseguito gli studi iscrivendosi ad un corso di Dottorato di Ricerca in ambito fisico, supportando così l'efficacia del percorso di studi nell'incoraggiare e facilitare il proseguimento dell'educazione accademica nel settore. 29/05/2024

Il Corso di Studi prevede un tirocinio curriculare da 4 CFU, da svolgersi al secondo anno di corso, presso aziende o enti di ricerca. Il Corso di Studi tiene attivi i contatti con enti e aziende, attivando nuove convenzioni per le attività di tirocinio o rinnovando quelle in scadenza. Si sottolineano ad esempio le nuove convenzioni con l'istituto CNR-SPIN e con INAF. Particolare rilievo hanno gli accordi con gli IISASI e l'IREA del CNR. 29/05/2024

Per tutti i laureati che hanno completato il percorso di studi alla data del 27/05/2024 l'attività di tirocinio è stata sempre collegata alla tesi magistrale. Attraverso contatti diretti con i tutor, si è potuto constatare una convinta soddisfazione sulla qualità degli studenti e sulla validità del percorso formativo, anche in relazione ai descrittori di Dublino.

E' anche disponibile un questionario da somministrare a ciascun tutor aziendale per effettuare un monitoraggio puntuale delle opinioni e del livello di soddisfazione di enti e/o aziende che ospitano i tirocinanti del CdS in Physics.

L'analisi dei questionari ancora non è stata effettuata.

L'elenco delle convenzioni attive è disponibile sul sito web del Dipartimento al link in calce.

Link inserito: <http://www.matfis.unicampania.it/didattica/tirocini>



## ▶ QUADRO D1

### Struttura organizzativa e responsabilità a livello di Ateneo

05/06/2024

A partire dall' anno 2015, con una serie di provvedimenti rettorali è stata identificata una composizione del PQ più articolata a livello centrale, nonché una specifica definizione dei referenti per l'AQ a livello di struttura intermedia e dipartimentale.

Per quanto riguarda il livello centrale, l'attuale organizzazione è di seguito indicata (cfr. da ultimo il D.R. n.839/2021):

#### · STRUTTURA D'ATENEO

Presidente, quale soggetto deputato ad interagire con l'ANVUR, il MIUR e le Commissioni di Esperti della Valutazione di composizione nazionale e internazionale;

Direttivo del Presidio: costituito dal Presidente, dai Coordinatori delle sezioni, dal Capo Ripartizione Pianificazione Strategica, Trasparenza e Valutazione, dal Capo Ripartizione Affari Istituzionali, dal Responsabile amministrativo del Centro di Servizio di Ateneo per la Ricerca (CSAR) e da una componente studentesca. È l'organo di coordinamento centrale per l'attuazione della politica per la qualità, per la definizione degli strumenti per la qualità e per la verifica del rispetto delle procedure e dei tempi di AQ.

Sezione qualità della didattica: si occupa del supporto ai CdS e ai loro referenti per l'AQ dell'attività formativa. È costituita – come da tabella sotto riportata - da un coordinatore, già delegato del Rettore per l'attività didattica, da un numero di docenti sufficientemente rappresentativi delle aree scientifiche e dei poli geografici dell'Ateneo tra cui è scelto un coordinatore e dai delegati dipartimentali che assicurano il flusso di informazioni per i processi di AQ tra i Dipartimenti e il PQA; dal Capo Ufficio Affari Generali, dal Capo Anagrafe studenti, da un componente Ufficio Valutazione Interna e da una componente studentesca;

Sezione qualità per la ricerca e la Terza Missione: si occupa di ricerca e dottorati di ricerca. È costituita da un coordinatore e da un numero di docenti sufficientemente rappresentativi delle aree scientifiche e dei poli geografici dell'Ateneo, integrati da due ulteriori docenti per le competenze di Terza Missione; dal Capo Ufficio per la Formazione alla Ricerca, dal capo Ufficio per la Ricerca di Ateneo, Nazionale e Internazionale, da un componente Ripartizione Pianificazione Strategica, Trasparenza e Valutazione e da una componente studentesca.

Il Presidente del Presidio è la Prof.ssa Elena Manzo. I dettagli sulla composizione del PQ si trovano nel file in calce.

A livello locale il CdS in Physics è dotato di un Gruppo per l'Assicurazione della Qualità della Didattica che condivide con il Corso di Laurea triennale in Fisica.

Link inserito: <https://www.unicampania.it/index.php/ateneo/assicurazione-della-qualita>

Pdf inserito: [visualizza](#)

## ▶ QUADRO D2

### Organizzazione e responsabilità della AQ a livello del Corso di Studio

29/05/2023

Il Gruppo per l'Assicurazione della Qualità (GAQ) è condiviso con il corso di laurea triennale in Fisica ed è costituito da:

Prof. Livio Gianfrani (Referente e coordinatore dell' AQ del Corso di Studio)  
Prof. Nunzio Itaco (Presidente del Corso di Studio in Fisica)  
Prof. Eugenio Lippiello (Presidente del Corso di Studio Magistrale in Physics)  
Prof. ssa Giuseppina Di Blasio (docente del CdS in Fisica) - Prof. Raffaele Buompane (Docenti del CdSM in Physics)  
Dott.ssa Marilena Petriccione (Tecnico Amministrativo con funzione di Responsabile dell'Area Didattica)  
Sig. Michele Di Lorenzo (rappresentante degli studenti CCS in Fisica)  
Sig. Salvatore Manfredi D'Angelo (rappresentante degli studenti CCS in Physics)

Attraverso il GAQ, il Consiglio del Corso di Studio in PHYSICS attua periodicamente forme di monitoraggio e valutazione dell'efficacia dell'attività didattica.

Il gruppo opererà in armonia con gli obiettivi strategici stabiliti dall'Ateneo in conformità con le norme vigenti, valutando la qualità della didattica e dei servizi ad essa connessi e i risultati raggiunti dal Corso di Studio.

Il resoconto delle attività del Gruppo di Assicurazione della Qualità viene riportato periodicamente nei verbali delle adunanze del Consiglio di Corso di Studio.

Il GAQ, in coordinamento con il Consiglio di Corso di Studio, effettua anche un monitoraggio del conseguimento degli obiettivi associati alle iniziative intraprese dal CCS per il miglioramento dell'efficacia dell'attività didattica.

Le riunioni periodiche sono state focalizzate a monitorare i dati di ingresso, percorso e uscita dal CdS, a raccogliere ed analizzare l'opinione degli studenti, ad analizzare criticamente i dati sulla performance del corso di laurea, a redigere la scheda di monitoraggio annuale.



## QUADRO D3

### Programmazione dei lavori e scadenze di attuazione delle iniziative

29/05/2023

I principali processi di gestione saranno collegati al Consiglio di Corso di Studio che prenderà tutte le decisioni riguardanti il Corso di Laurea, in relazione a insegnamenti e piani di studio, riconoscimento crediti, commissioni e sessioni d'esame, calendari didattici e orario delle lezioni. Il Consiglio si riunirà con cadenza mensile. Le delibere del Consiglio saranno adeguatamente pubblicizzate anche per via telematica.

Il Presidente del Consiglio di Corso di Studio avrà il compito di promuovere e coordinare l'attività dello stesso. Dovrà convocare e presiedere il Consiglio e dovrà curare l'esecuzione delle sue delibere.

In linea con la normativa vigente (relativamente al sistema AVA - Autovalutazione, Valutazione periodica, Accredimento), il Presidente del CdS è responsabile del processo di assicurazione e controllo della qualità della didattica.

Il sistema di gestione comprenderà il Gruppo per l'Assicurazione della Qualità (GAQ) che si farà carico del processo di assicurazione e controllo della qualità della didattica. Il Gruppo dovrà curare periodicamente la raccolta e l'analisi di dati statistici riguardanti l'ingresso, il percorso e l'uscita del CDS, avvalendosi della banca dati SIGMA-D, dei dati presenti sulla scheda di monitoraggio annuale e dei dati AlmaLaurea.

Il Gruppo analizzerà anche gli esiti dei questionari sulle opinioni degli studenti, evidenziando eventuali criticità e proponendo al CCS azioni correttive. I dati statistici e le opinioni degli studenti sono di fondamentale importanza per la redazione della scheda di monitoraggio annuale. Il CCS potrà anche avvalersi del supporto del Referente per la Qualità, il cui compito sarà quello di assicurare che siano regolarmente espletate le attività di autovalutazione, anche alla luce dei risultati di monitoraggio degli indicatori di valutazione periodica (riportati nella scheda di monitoraggio annuale).

Altre attività che contribuiranno ai processi di gestione del corso di laurea magistrale in Physics sono quelle della Commissione Tesi e Tirocini e dei Tutor Curriculari.

La Commissione Tesi e Tirocini dovrà occuparsi delle operazioni di assegnazione della tesi di laurea e nomina del relatore e del controrelatore. Il corso di laurea magistrale in PHYSICS prevede anche un'attività di tirocinio presso Enti di ricerca, Università, aziende pubbliche o private. A tale riguardo, risulterà prezioso il lavoro di orientamento svolto dalla

Commissione in relazione alla scelta del tirocinio.

I Tutor Curricolari garantiscono un servizio di supporto agli studenti inteso soprattutto a fornire consigli e indicazioni relativi all'organizzazione dello studio, all'impostazione del curriculum didattico, alla successione degli esami, alla scelta degli argomenti per l'elaborato della prova finale. All'atto dell'iscrizione, a ciascuno studente sarà assegnato un tutore. I tutori sono, di norma, docenti operanti nel corso di studi.

Ruoli e responsabilità saranno pienamente rispettati. Il corso di laurea magistrale in Physics potrà certamente avvalersi dell'esperienza positiva effettuata con il corso di laurea triennale, che ha tratto grande beneficio dalla collaborazione stretta e sinergica tra le varie componenti del sistema di gestione. Le varie componenti, ciascuno per il proprio campo di responsabilità e competenza, contribuiranno al buon funzionamento del corso di laurea magistrale in Physics.

Per quel che riguarda la programmazione dei lavori, si prevedono riunioni quadrimestrali del GAQ. La pianificazione dei CCS seguiranno principalmente la programmazione temporale dei Consigli di Dipartimento, all'interno del quale i Verbali dei CCS verranno posti in approvazione.

▶ QUADRO D4 | **Riesame annuale**

29/05/2023

Trattandosi di un corso di nuova istituzione, non è possibile la compilazione di questo quadro.

▶ QUADRO D5 | **Progettazione del CdS**

29/05/2023

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Progettazione del Corso di Studio

▶ QUADRO D6 | **Eventuali altri documenti ritenuti utili per motivare l'attivazione del Corso di Studio**

▶ QUADRO D7 | **Relazione illustrativa specifica per i Corsi di Area Sanitaria**

