



## Informazioni generali sul Corso di Studi

<b>Università</b>	Università di PISA
<b>Nome del corso in italiano</b>	FISICA ( <i>IdSua:1581705</i> )
<b>Nome del corso in inglese</b>	Physics
<b>Classe</b>	L-30 - Scienze e tecnologie fisiche
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b>	italiano
<b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b>	<a href="http://www.df.unipi.it/didatticanuova/1011/descrizione-0">http://www.df.unipi.it/didatticanuova/1011/descrizione-0</a>
<b>Tasse</b>	Pdf inserito: <a href="#">visualizza</a>
<b>Modalità di svolgimento</b>	a. Corso di studio convenzionale



## Referenti e Strutture

<b>Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS</b>	MANNELLA Riccardo
<b>Organo Collegiale di gestione del corso di studio</b>	CONSIGLIO DI CORSO DI STUDIO
<b>Struttura didattica di riferimento</b>	FISICA

### Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD
1.	ALBA	Vincenzo		RD	1	
2.	BALDINI	Luca		PA	1	
3.	BATIGNANI	Giovanni		PO	0,5	

4.	BIANCHINI	Lorenzo	PA	1
5.	BOLOGNESI	Stefano	PA	1
6.	BONATI	Claudio	RD	1
7.	CALLEGARO	Filippo Gianluca	PA	1
8.	CARELLI	Giorgio	RU	1
9.	CEI	Fabrizio	PA	1
10.	CIAMPINI	Donatella	PA	1
11.	D'ELIA	Massimo	PO	1
12.	FIDECARO	Francesco	PO	0,5
13.	LAMANNA	Gianluca	PA	1
14.	LO FRANO	Rosa	PA	0,5
15.	MEGGIOLARO	Enrico	PA	1
16.	NICOLO'	Donato	PA	0,5
17.	PAOLINI	Emanuele	PA	1
18.	PAPA	Angela	PA	0,5
19.	POLINI	Marco	PO	1
20.	POMELLI	Christian Silvio	PA	0,5
21.	PRADA MORONI	Pier Giorgio	PA	1
22.	RAZZANO	Massimiliano	PA	1
23.	RODA	Chiara Maria Angela	PO	1
24.	TOMADIN	Andrea	PA	1
25.	TREDICUCCI	Alessandro	PO	0,5
26.	VICHI	Alessandro	PA	1
27.	VIRGILIO	Michele	PA	1

#### Rappresentanti Studenti

PITTAU Giorgia g.pittau@studenti.unipi.it  
VALCESCHINI Pietro p.valceschini@studenti.unipi.it  
LIPARI Tancredi t.lipari@studenti.unipi.it  
CIURLI Leonardo l.ciurli5@studenti.unipi.it  
BRUSCHI Blanca b.bruschi@studenti.unipi.it  
CORDOVA Giulio g.cordova@studenti.unipi.it  
ANTOLA Filippo f.antola@studenti.unipi.it  
BENFATTO Lorenzo l.benfatto@studenti.unipi.it  
CAROTTA Giulio g.carotta@studenti.unipi.it  
SAGINA Margherita m.sagina@studenti.unipi.it

#### Gruppo di gestione AQ

SIMONE CAPACCIOLI

DINO LEPORINI  
RICCARDO MANNELLA  
GIORGIA PITTAU  
ANTONELLA SPINOSA

**Tutor**

Francesco FIDECARO  
Luca BALDINI  
Donatella CIAMPINI  
Massimo D'ELIA  
Laura Elisa MARCUCCI  
Giovanni BATIGNANI



**Il Corso di Studio in breve**

26/05/2022

Il Corso si propone la formazione di laureati con solide conoscenze di base della fisica classica e moderna, unitamente ad elementi di chimica, matematica ed informatica, in grado di comprendere e utilizzare i metodi della cultura scientifica e di inserirsi attivamente nel mondo del lavoro. Gli obiettivi formativi comprendono la padronanza dei metodi fisici e matematici di modellizzazione e analisi dei sistemi, la conoscenza operativa dei moderni strumenti di laboratorio e delle tecniche di acquisizione ed elaborazione dei dati sperimentali, la conoscenza di base dei metodi informatici e di calcolo, la capacità di gestione della ricerca scientifica e dell'innovazione tecnologica.

L'organizzazione didattica prevede un unico curriculum concepito sia per avviare gli studenti verso il successivo livello formativo, sia per formare giovani laureati capaci di applicare il metodo fisico alla risoluzione di problemi concreti e permettere così un rapido inserimento nel mondo del lavoro. La didattica comprende lezioni, esercitazioni, prove in itinere, importanti esperienze di laboratorio presso laboratori di ricerca o aziende.

Ormai collaudata anche l'organizzazione in remoto dell'attività laboratoriale del percorso triennale pertanto l'attività laboratoriale non subirà limitazioni e/o restrizioni anche di fronte a situazioni limitative ed emergenziali.



QUADRO A1.a

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

04/04/2019

Il Corso di Laurea in Fisica, così come gli altri corsi di studio dell'Università di Pisa, ha subito negli ultimi anni una evoluzione innescata dalla pubblicazione del D.M. 270/04 e incentrata su innovativi processi di autonomia, di responsabilità e di qualità. L'attuazione di tali processi, però, dipende anche dalla possibilità di realizzare una più efficace integrazione tra Università e apparato produttivo. L'autonomia didattica si è indirizzata verso alcuni obiettivi di sistema, per il miglioramento della qualità e della trasparenza dell'offerta e il rapportarsi tra progettazione e analisi della domanda di conoscenze e competenze espressa dai principali attori del mercato del lavoro, come elemento fondamentale per la qualità e l'efficacia delle attività cui l'università è chiamata.

In sede di istituzione del corso di studio è stata chiesta ai consessi competenti l'espressione di un parere circa l'ordinamento didattico del corso di laurea in Fisica. E' stato giudicato positivamente il fatto che l'Università di Pisa abbia privilegiato nel triennio la formazione di base e caratterizzante, spostando al secondo livello, numerosi indirizzi specialistici che potranno coprire alcune esigenze di conseguimento di professionalità specifiche per determinati settori. E' stato anche sottolineato che, oltre all'attenzione posta alla formazione di base, positivi sono sia la flessibilità curricolare che l'autonomia e la specificità della sede universitaria, che mostra in questo contesto tutte le eccellenze di cui è depositaria.

Il nuovo Statuto di Ateneo entrato in vigore nel 2012, ha ampliato le responsabilità dei dipartimenti nei confronti dell'offerta formativa e del trasferimento tecnologico, cercando sempre più di legare la didattica alla ricerca e allo sviluppo tecnologico.

Un corso di studio in Fisica è per sua natura molto legato alla ricerca di base e applicata e quindi costituisce punto di forza del nostro corso l'interazione attiva del Dipartimento con Enti di Ricerca presenti sul territorio pisano quali: CNR, INFN, SNS, Scuola S. Anna, Virgo..

Con tutti questi enti sono in essere convenzioni di Ateneo che ne regolano i rapporti.

Il corso di studi ha una apertura verso un contesto non solo locale e nazionale, ma internazionale come CERN di Ginevra, CNRS in Francia, FNAL presso Chicago, Trialpha Energy di Los Angeles...Da questi contatti personali dei docenti o di gruppi di ricerca, si garantisce sia occupabilità dei laureati, che una veloce reazione del corso di laurea agli input che vengono dalla ricerca.

Nell'ambito dei contatti con il mondo dell'impresa si inquadrano inoltre le attività di job placement dell'ateneo, indirizzate sia ai neo-laureati in cerca di occupazione che alle imprese interessate al reclutamento di personale qualificato.

Il corso di studio, nell'ambito del riesame annuale, nell'intento di verificare e valutare gli interventi mirati al miglioramento del corso stesso, ha accertato che circa il 95% dei laureati triennali prosegue, senza problemi, il percorso formativo al secondo livello nella classe LM 17.



QUADRO A1.b

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

Nonostante la riconosciuta valenza del percorso da parte dei diversi stakeholders la Direzione del Corso di Studio ha istituito un Comitato d'Indirizzo che periodicamente e sistematicamente si incontra e confronta con lo scopo di migliorare, arricchire e potenziare l'offerta formativa del percorso di studio triennale.

E' importante riflettere su cosa si può migliorare, di un percorso già tanto apprezzato, con i diversi portatori d'interesse.

Il primo incontro si è svolto il 18/5/2017 e da allora ogni anno il comitato si è riunito. All'indirizzo:

<https://www.df.unipi.it/servizi/qualita> sono pubblicati i verbali degli incontri.

Il prossimo incontro è previsto per settembre 2022. È stato inserito nel 2021– quale membro del comitato il prof. Razzano, responsabile per il DPT del 'Progetto Lauree Scientifiche'.



QUADRO A2.a

Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

## FISICO

### funzione in un contesto di lavoro:

Il Fisico sarà un problem solver collocabile in diversi settori.

Nella programmazione dell'offerta didattica, pur individuando il Corso di Laurea in Fisica come percorso metodologico, si è tenuto conto delle funzioni in un contesto occupazionale del laureato della classe L30.

Avrà le competenze per svolgere:

- attività di ricerca in tutti gli ambiti in cui sono richieste capacità di analizzare e modellizzare fenomeni con metodologia scientifica;
- attività professionali e/o di laboratorio nell'ambito di applicazioni tecnologiche della fisica a livello industriale e dei servizi relativi.

### competenze associate alla funzione:

Competenza e abilità teoriche e applicative nell'ambito della Fisica o mutuata dalle Scienze Fisiche. Le competenze del Fisico spaziano, infatti, su tutte quelle tematiche che possono essere affrontate ricorrendo allo strumento tecnico e concettuale della fisica, quali la capacità di costruire modelli teorici e quantitativi, di descrizione di fenomeni, l'approccio sperimentale, il rigore nella misurazione e analisi dei dati.

### sbocchi occupazionali:

Il laureato in Fisica avrà conoscenze e competenze e una tale flessibilità da permettergli un inserimento:

in laboratori di ricerca pubblici e privati in diversi ambiti delle scienze fisiche;  
nel settore dell'elettronica, dell'informatica, della bio-medicina, delle attività manifatturiere, ma anche in ambito economico, nei beni culturali e e nella salvaguardia dell'ambiente.

Essendo il corso triennale di natura metodologica, sbocco naturale per il laureato in Fisica è il proseguimento degli studi nei corsi di laurea magistrale della classe LM17.



---

### 1. Tecnici fisici e nucleari - (3.1.1.1.2)

---



09/09/2021

Per essere ammessi al Corso di Laurea in Fisica occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria superiore o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo.

Il corso non prevede il numero programmato.

Per l'accesso sono richieste, oltre ad una buona capacità di comunicazione scritta e orale, abilità nel ragionamento logico e conoscenze di base di matematica e fisica acquisite nella scuola superiore.

Il possesso di tali conoscenze è verificato attraverso un test d'ingresso che comunque ha come obiettivo principale, non essendo il corso a numero chiuso, l'autovalutazione da parte dello studente.

Sono previsti più momenti autovalutativi nel corso del primo semestre dell'anno di immatricolazione.

Chi non supera la prova ha come obbligo formativo quello di dover sostenere come primo esame uno relativo alle attività di base rientranti fra le discipline matematiche.

Le modalità di svolgimento del test sono specificate nel Regolamento didattico del Corso di studi.

Link : <http://testingressoscienzepls.cineca.it/public/> ( Verifica delle conoscenze per l'ingresso ai corsi di laurea scientifici )



09/03/2021

Per essere ammessi al Corso di Laurea in Fisica occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria superiore o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo. Per l'accesso al Corso di Laurea in Fisica sono richieste, oltre a una buona capacità di comunicazione scritta e orale, e abilità nel ragionamento logico, le principali conoscenze di matematica e fisica classica. Il Corso di Studi non ha un numero programmato di studenti, ma si avvale del test di autovalutazione di ingresso offerto da Con.Scienze, attraverso CISIA denominato TOLC-S limitatamente alle prove di Matematica di base, Ragionamento e problemi, e Comprensione del testo, per stabilire gli eventuali OFA (obblighi formativi aggiuntivi).

La prova prevede una serie di 40 domande in 90 minuti in tre categorie: Matematica di Base 20 domande in 50'

Ragionamento e Problemi 10 domande in 20' Comprensione del Testo 10 domande in 20' Ad ogni domanda viene assegnato un punteggio di 1 punto se corretta, -0,25 punti se non corretta e 0 punti in assenza di risposta.

Il test si considera superato se si raggiungono i seguenti punteggi: •Punteggio maggiore o uguale a 9 in Matematica di Base •Punteggio maggiore o uguale a 4 in Ragionamento e Problemi •Punteggio maggiore o uguale a 4 in Comprensione del Testo Si precisa che è necessario raggiungere la sufficienza in tutte e tre le categorie. Il non superamento del test genera OFA (obbligo formativo aggiuntivo) che consiste nel seguire il corso di matematica di base offerto da UNIPI in modalità elearning (online).

Lo studente titolare di OFA può comunque iscriversi al corso di Laurea Triennale in Fisica ma deve sostenere come primo esame o Geometria ed Algebra Lineare o Analisi Matematica.

Per l'a.a. 2021/22 eccezionalmente gli OFA saranno considerati superati in presenza di una votazione positiva nella prima prova in itinere di Analisi Matematica o di Geometria, e, sempre in via eccezionale, gli studenti gravati da OFA potranno sostenere tutti gli esami del primo anno, fermo restando che dovranno sostenere Geometria o Analisi Matematica prima di poter sostenere esami del secondo o terzo anno e che in ogni caso è fortemente consigliato agli studenti gravati da OFA sostenere questi esami prima degli altri esami previsti per il primo anno'.



QUADRO A4.a

Obiettivi formativi specifici del Corso e descrizione del percorso formativo

04/04/2019

Il corso di Laurea in Fisica è progettato per rispondere alla crescente domanda, proveniente da diversi ambiti della società moderna, di figure professionali capaci di risolvere problemi di elevata complessità scientifica e tecnologica.

Il percorso formativo allora ha come obiettivo specifico quello di formare un laureato con una solida preparazione matematica, chimica, di fisica classica e quantistica, integrate da capacità tecniche di misurazione e analisi dati acquisite in laboratorio. Queste ultime costituiscono la caratteristica distintiva del corso di laurea: il percorso formativo porterà così il laureato in fisica a comprendere tutti gli aspetti dell'evoluzione scientifica e dell'innovazione tecnologica.

Il percorso di studio non prevede articolazioni in curricula.

Il laureato in Fisica potrà anche, con la preparazione culturale scientifica e metodologica acquisita, proseguire la sua formazione accedendo a percorsi di studio successivi al primo, quali le lauree magistrali della classe LM 17, senza escludere altre tipologie di lauree, proseguendo poi verso il Dottorato, i Master o le scuole di specializzazione.

Il Corso di laurea in Fisica forma figure professionali destinate a :

- a) Risolvere Problemi nei diversi ambiti delle scienze fisiche;
- b) Effettuare misure e analizzare dati in laboratori di vario tipo;
- c) Proseguire verso il successivo livello formativo nella classe LM17;

In relazione agli obiettivi formativi e professionali descritti, sono previste le seguenti aree di apprendimento:

AREA 1: INSEGNAMENTI DI BASE

Quest'area comprende insegnamenti dei SSD MAT/03 e MAT/05, CHIM/03, INF/01 e FIS/01 e Fis /02.

Essi forniscono le basi matematico-metodologiche, e fisico-chimiche necessarie per affrontare uno studio approfondito della fisica.

AREA 2: INSEGNAMENTI CARATTERIZZANTI

Quest'area comprende insegnamenti di Fisica che ricadono nei SSD FIS/01/02/03/04/05/07, offerti per permettere agli

studenti di approfondire i fondamenti della fisica, della meccanica classica, dell'elettromagnetismo, della termodinamica, della meccanica relativistica, e della meccanica quantistica.

### AREA 3: INSEGNAMENTI AFFINI E INTEGRATIVI

Quest'area comprende insegnamenti ancora dell'ambito fisico-matematico, teorico sperimentale e applicativo, per completare l'offerta formativa degli insegnamenti di base e caratterizzanti. I contenuti degli insegnamenti sono inoltre utili per fornire gli strumenti di progettazione e pratico-applicativi necessari per completare la formazione dello studente che vuole trovare subito occupazione o che vuole approfondire ancor più lo studio della fisica.

Il percorso di studio è incentrato su un unico curriculum che gli studenti possono perfezionare scegliendo, in base ai propri interessi, alcuni insegnamenti complementari e a scelta libera. Ferma restando la libertà di scelta tra gli insegnamenti attivati in Ateneo, sui quali l'Alta Direzione del Corso di studio si riserva di dare una opinione sulla validità scientifica della scelta, nell'ottica dell'intero percorso formativo, gli insegnamenti liberi attivati dal corso vogliono far approfondire allo studente ulteriori aspetti della fisica moderna.


Gli insegnamenti sono distribuiti su tre anni nel seguente modo:

- il primo anno comprende corsi obbligatori dell'Area 01 e 02, oltre alla prova di conoscenza della lingua inglese;
- il secondo anno comprende insegnamenti caratterizzanti dell'Area 01, 02 e 03
- il terzo anno comprende insegnamenti dell'Area 02, 03 e a libera scelta.

Il percorso di studio si conclude con una prova finale di soli 3 cfu.

Gli studenti possono, dopo un biennio con insegnamenti obbligatori, scegliere, al terzo anno, quei corsi che introducono ad argomenti più specifici, approfonditi poi nei diversi curriculum della laurea magistrale.

Insegnamenti che introducono a temi specifici fanno parte dell'Area 03.

 **QUADRO**  
A4.b.1  
RAD

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

<b>Conoscenza e capacità di comprensione</b>	<p>Il laureato in Fisica acquisisce le conoscenze e capacità necessarie per risolvere problemi non soltanto in campo fisico, ma su tutte quelle tematiche che richiedono il ricorso allo strumentario tecnico e/o concettuale della fisica. Acquisisce quindi la capacità di approcciarsi in modo sperimentale ad un problema con il dovuto rigore nella misurazione e analisi dei dati, o sa costruire modelli teorici quantitativi per la descrizione di un fenomeno.</p> <p>Tali conoscenze e capacità vengono acquisite sia attraverso gli insegnamenti dell'Area 1 che dell'Area 2 poichè forniscono le basi matematiche e fisico teorico-sperimentali necessarie per la risoluzione di problemi e per l'analisi dati.</p> <p>Le attività didattiche svolte in tali insegnamenti sono organizzate mediante lezioni frontali ed esercitazioni, ma anche attraverso ore in laboratorio.</p>	
--	--	--



La verifica delle conoscenze avviene mediante prove di valutazione in itinere e mediante le prove finali di ciascun insegnamento, per i laboratori, attraverso la presentazione e discussione di un progetto.

**Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

Il laureato sviluppa capacità applicative relativamente alle conoscenze acquisite attraverso insegnamenti dell'Area 2 e dell'Area 3, che permettono di approfondire e sperimentare tecniche di misurazione e gestione dei dati o che permettono, attraverso l'applicazione di modelli fisico-matematici, la risoluzione di problemi di fisica teorica.

Le attività didattiche dell'area 2 e dell'area 3 si svolgono attraverso lezioni frontali e tante ore dedicate alle esercitazioni, ma anche attraverso attività progettuali e di laboratorio.

La verifica delle capacità di applicare le conoscenze acquisite avviene sia mediante prove di valutazione in itinere che attraverso le prove finali degli insegnamenti.

▶ **QUADRO**  
A4.b.2

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

**Attività di base**

**Conoscenza e comprensione**

Con gli insegnamenti di questa area si intende dotare lo studente delle competenze di base nell'area delle matematiche e delle scienze fisiche e chimiche, che saranno poi funzionali e strumentali a sviluppare le successive competenze in campo strettamente fisico.

In particolare lo studente acquisirà conoscenze e comprensione approfondite di:

- matematica (algebra lineare, calcolo differenziale e integrale),
- fondamenti scientifici della fisica classica (meccanica termodinamica, elettromagnetismo, ottica e meccanica analitica);

Comprenderà le relazioni con le discipline chimiche ed informatiche.

Le conoscenze e la capacità di comprensione degli argomenti trattati vengono promosse con insegnamenti dedicati ad attività formative di base aventi prevalente carattere metodologico. Metodi di apprendimento: lezioni ed esercitazioni; attività di laboratorio.

**Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

Capacità dello studente di utilizzare in maniera corretta e consapevole le metodologie acquisite in relazione agli strumenti matematici, fisici, chimici ed informatici necessari per lo studio e la risoluzione dei problemi di un successivo livello di approfondimento in campo più strettamente fisico.

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

632AA ANALISI MATEMATICA 15 cfu

028BB FISICA 1 15 cfu  
029BB FISICA 2 15 cfu  
718AA GEOMETRIA E ALGEBRA LINEARE 12 cfu  
056CC CHIMICA GENERALE 6 cfu

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

ANALISI MATEMATICA [url](#)

CHIMICA GENERALE [url](#)

FISICA 1 [url](#)

FISICA 2 [url](#)

GEOMETRIA E ALGEBRA LINEARE [url](#)

## Insegnamenti caratterizzanti

### Conoscenza e comprensione

I laureati acquisiranno conoscenza e comprensione approfondite di fisica classica attraverso la meccanica classica e approcceranno ai problemi con una metodologia numerica per la fisica. Acquisiranno poi conoscenze di:

- Fisica Moderna attraverso insegnamenti di meccanica quantistica, fisica statistica, relatività;
- Struttura della materia, fisica atomica, fisica nucleare.

Essi dovranno inoltre:

- conoscere le caratteristiche dell'operazione di misura e capire i fattori che influenzano l'accuratezza e la precisione di una procedura di misurazione;
- conoscere le tecniche di modellizzazione e capire il ruolo delle approssimazioni;
- conoscere approfonditamente gli strumenti e le tecniche di laboratorio.

### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

I laureati avranno acquisito la capacità e le competenze necessarie per applicare in modo professionale le discipline studiate ad attività legate sia al mondo della ricerca in aree connesse alla fisica teorica o sperimentale, che ad attività lavorative che adottino metodiche scientifiche.

In particolare, essi:

- sapranno applicare le principali leggi della fisica per descrivere sistemi fisici reali partendo da una stima degli ordini di grandezza in gioco;
- sapranno risolvere problemi posti formalmente applicando le conoscenze fisico-matematiche;
- sapranno impostare un problema partendo da un sistema fisico complicato facendo le opportune assunzioni ed approssimazioni;
- sapranno eseguire una procedura di misura tenendo sotto controllo l'accuratezza e la precisione della stessa;
- sapranno analizzare i dati conseguenti ad una procedura di misura usando gli strumenti statistici appropriati;
- sapranno applicare le tecniche di laboratorio per progettare e realizzare procedure di misura in situazioni di moderata difficoltà;
- sapranno produrre documentazione tecnica e scientifica.

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

367BB LABORATORIO 1 CON ELEMENTI DI COMPUTAZIONE 15 cfu

033BB LABORATORIO 2 12 cfu

035BB MECCANICA CLASSICA 12 cfu

258BB MECCANICA QUANTISTICA 15 cfu

037BB METODI MATEMATICI 1 6 cfu

175BB METODI MATEMATICI 2 6 cfu

041BB STRUTTURA DELLA MATERIA 6 cfu

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

LABORATORIO 1 CON ELEMENTI DI COMPUTAZIONE [url](#)

LABORATORIO 2 [url](#)

MECCANICA CLASSICA [url](#)

METODI MATEMATICI 1 [url](#)

## Insegnamenti affini e integrativi

### Conoscenza e comprensione

I laureati avranno integrato lo studio delle materie dell'area caratterizzante della fisica con lo studio della materia subatomica e completato lo studio dell'elettromagnetismo classico in un quadro relativistico. Avranno affrontato lo studio teorico e fenomenologico, dei principali effetti della interazione radiazione-materia, preliminari alla ricerca in fisica fondamentale delle alte energie o fisica nucleare applicata.

Avranno completato e approfondito l'acquisizione di metodologie matematiche basate principalmente sul calcolo differenziale;

Avranno avuto l'opportunità di affrontare in via preliminare le principali nozioni di astronomia e astrofisica e/o di fluidodinamica.

Metodi di apprendimento: lezioni ed esercitazioni; attività di laboratorio per fornire la pratica sperimentale di misurare, raccogliere ed analizzare dati;

Metodi di verifica: esami individuali con prova finale scritta e/o orale, o con prove di laboratorio, secondo quanto previsto.

### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

I laureati avranno acquisito la capacità e le competenze necessarie per applicare in modo professionale le discipline studiate ad attività legate sia al mondo della ricerca in aree connesse alla fisica teorica o sperimentale, che ad attività lavorative che adottino metodiche scientifiche.

Essi sapranno:

- applicare le tecniche di laboratorio per progettare e realizzare procedure di misura in situazioni di moderata difficoltà;
- produrre documentazione tecnica e scientifica adeguatamente analizzata.

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

637AA COMPLEMENTI DI ANALISI MATEMATICA 6 cfu

248BB FISICA 3 9 cfu

034BB LABORATORIO 3 12 cfu

042BB TECNOLOGIE DIGITALI 12 cfu

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

COMPLEMENTI DI ANALISI MATEMATICA [url](#)




QUADRO A4.c


Autonomia di giudizio  
Abilità comunicative  
Capacità di apprendimento

<p><b>Autonomia di giudizio</b></p>	<p>Il laureato triennale in Fisica, nei limiti delle proprie conoscenze, sarà in grado di raccogliere, analizzare criticamente ed elaborare giudizi autonomi su risultati sperimentali e su previsioni di teorie e modelli. Ciò include la capacità di valutare gli eventuali impatti scientifici, tecnologici, ed il loro eventuale risvolto sociale ed etico.</p> <p>Gli insegnamenti di carattere sperimentale introdotti nel piano di studio renderanno il laureato capace di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- lavorare in modo individuale ed in gruppo e a partecipare attivamente alla formulazione delle ipotesi di lavoro e alla loro programmazione e realizzazione;</li> <li>- analizzare criticamente I risultati di un esperimento di moderata complessità e valutare autonomamente l'attendibilità' dei dati;</li> <li>- tentare diversi approcci alla soluzione di un problema e valutare autonomamente la procedura migliore.</li> </ul> <p>Inoltre lo studente, attraverso sia corsi teorici e attività di laboratorio, svilupperà autonomia, flessibilità mentale e creatività. Sarà in grado di affrontare una discussione ed un confronto pubblico con interlocutori anche non propriamente formati in campo fisico. Tutto ciò grazie anche al fatto che nel percorso formativo alcuni insegnamenti prevedono attività di progetto a cui deve seguire una presentazione e discussione proprio per abituarli ad un confronto pubblico.</p> <p>La verifica finale degli insegnamenti è un ulteriore strumento di valutazione del livello di autonomia dello studente .</p> <p>La prova finale offre allo studente una ulteriore opportunità di approfondimento e verifica della capacità di analisi, autonomia di giudizio, elaborazione e comunicazione del lavoro svolto. Essa prevede infatti la discussione, davanti ad una commissione, di un elaborato prodotto dallo studente su uno o più argomenti affrontati nel percorso di studi. Sono promosse ed incentivate dal Corso esperienze di studio all'estero poichè viste come un'ulteriore occasione di sviluppo di abilità comunicative.</p>	
<p><b>Abilità comunicative</b></p>	<p>I laureati sapranno presentare ad un pubblico di specialisti, ma anche di non esperti nel settore scientifico, risultati, idee, metodi ed applicazioni di tematiche collegate alla fisica.</p> <p>In particolare essi saranno capaci di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- redigere relazioni riguardanti i risultati di uno studio di fisica;</li> <li>- registrare le procedure e le operazioni eseguite al fine di permettere ad altri di ripetere o controllare i risultati prodotti;</li> <li>- usare gli strumenti della tecnologia dell'informazione per comunicare il prodotto del proprio lavoro, anche in lingua inglese;</li> <li>- usare correttamente il linguaggio tecnico.</li> </ul> <p>Per lo sviluppo delle capacità comunicative viene incoraggiato l'uso di strumenti informatici e l'attitudine all'esposizione in lingua inglese.</p> <p>Gli studenti vengono inoltre invitati ad usufruire dei vari accordi quali Erasmus-Socrates per abituarsi a sviluppare contatti internazionali.</p> <p>La verifica delle capacità espositive, nello scritto e nella comunicazione orale,</p>	

avviene durante le prove in itinere, in quelle d'esame, nelle relazioni di laboratorio e nella prova finale.


<b>Capacità di apprendimento</b>	<p>I laureati avranno sviluppato le capacità di apprendimento della fisica articolata nelle varie discipline, e della matematica, per accedere a livelli di formazione superiori.</p> <p>Essi avranno inoltre capacità di valutazione delle proprie conoscenze e consapevolezza della necessità del loro aggiornamento. Sapranno individuare libri di testo, riviste e altri materiali utili agli approfondimenti.</p> <p>Fin dal primo anno gli studenti vengono guidati dai docenti nel miglioramento del metodo di studio attraverso prove in itinere e attività di tutorato.</p> <p>La verifica delle capacità di apprendimento sono affidate a tali prove e agli esami delle varie discipline.</p>	
----------------------------------	---	--

 **QUADRO A4.d** | **Descrizione sintetica delle attività affini e integrative**

 **QUADRO A5.a** | **Caratteristiche della prova finale**

26/04/2017

La prova finale per il conseguimento della Laurea in Fisica consiste nella verifica della capacità del laureando di esporre e di discutere con chiarezza e padronanza un argomento del corso di studio, approvato dalla Commissione di Laurea.

 **QUADRO A5.b** | **Modalità di svolgimento della prova finale**

19/06/2020

Il giudizio sulla prova finale è affidato ad una commissione di laurea designata dal Direttore di Dipartimento, su proposta

del Presidente del Consiglio di Corso di Studio, tra i professori ufficiali del corso. La commissione accertato il livello di autonomia e di padronanza di specifiche metodologie, raggiunto dal candidato, nonché l'acquisizione di competenze e di abilità complementari previste nel sistema dei descrittori di Dublino, esprime sul candidato un giudizio di idoneità.



▶ QUADRO B1

Descrizione del percorso di formazione (Regolamento Didattico del Corso)

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Percorso formativo corso di Laurea in Fisica (FIS-L)

Link: <https://www.unipi.it/index.php/lauree/corso/10441>

▶ QUADRO B2.a

Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative

<https://www.df.unipi.it/it/didatticanuova/1112/calendario-didattico>

▶ QUADRO B2.b

Calendario degli esami di profitto

<https://www.df.unipi.it/it/didattica/LT/090729/calendario-degli-esami>

▶ QUADRO B2.c

Calendario sessioni della Prova finale







<https://www.df.unipi.it/it/didattica/120424/appelli-di-laurea-modulistica-laurea-triennale-dm-270>

▶ 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.	MAT/05	Anno di	ANALISI MATEMATICA <a href="#">link</a>	COLOMBINI FERRUCCIO		15	120	

		corso 1						
2.	MAT/05	Anno di corso 1	ANALISI MATEMATICA <a href="#">link</a>	PAOLINI EMANUELE	PA	15	90	
3.	MAT/05	Anno di corso 1	ANALISI MATEMATICA <a href="#">link</a>	TORTORELLI VINCENZO MARIA	RU	15	30	
4.	FIS/01	Anno di corso 1	ELEMENTI DI PROGRAMMAZIONE (modulo di LABORATORIO 1 CON ELEMENTI DI COMPUTAZIONE) <a href="#">link</a>	BALDINI LUCA	PA	3	13	
5.	FIS/01	Anno di corso 1	ELEMENTI DI PROGRAMMAZIONE (modulo di LABORATORIO 1 CON ELEMENTI DI COMPUTAZIONE) <a href="#">link</a>	TOMADIN ANDREA	PA	3	32	
6.	FIS/01	Anno di corso 1	FISICA 1 <a href="#">link</a>	PANCI PAOLO	PA	15	48	
7.	FIS/01	Anno di corso 1	FISICA 1 <a href="#">link</a>	VIRGILIO MICHELE	PA	15	48	
8.	FIS/01	Anno di corso 1	FISICA 1 <a href="#">link</a>	POLINI MARCO	PO	15	48	
9.	FIS/01	Anno di corso 1	FISICA 1 <a href="#">link</a>	000000 00000		15	48	
10.	FIS/01	Anno di corso 1	FISICA 1 <a href="#">link</a>	MARCUCCI LAURA ELISA	PO	15	96	
11.	FIS/01	Anno di corso 1	FISICA 1 <a href="#">link</a>	RAZZANO MASSIMILIANO	PA	15	48	
12.	FIS/01	Anno di corso 1	FISICA 1 <a href="#">link</a>	CIGNONI MICHELE	PA	15	48	



13.	FIS/01	Anno di corso 1	FISICA 1 <a href="#">link</a>	TOMADIN ANDREA	PA	15	48	
14.	FIS/01	Anno di corso 1	FISICA 1 <a href="#">link</a>	CEI FABRIZIO	PA	15	96	
15.	MAT/03	Anno di corso 1	GEOMETRIA E ALGEBRA LINEARE <a href="#">link</a>	GAIFFI GIOVANNI	PO	12	48	
16.	MAT/03	Anno di corso 1	GEOMETRIA E ALGEBRA LINEARE <a href="#">link</a>	CALLEGARO FILIPPO GIANLUCA	PA	12	48	
17.	MAT/03	Anno di corso 1	GEOMETRIA E ALGEBRA LINEARE <a href="#">link</a>	DISANTO FILIPPO	PA	12	44	
18.	MAT/03	Anno di corso 1	GEOMETRIA E ALGEBRA LINEARE <a href="#">link</a>	LOMBARDO DAVIDE	RD	12	48	
19.	FIS/01	Anno di corso 1	LABORATORIO 1 CON ELEMENTI DI COMPUTAZIONE <a href="#">link</a>			15		
20.	FIS/01	Anno di corso 1	LABORATORIO DI FISICA ( <i>modulo di LABORATORIO 1 CON ELEMENTI DI COMPUTAZIONE</i> ) <a href="#">link</a>	000000 00000		12	34	
21.	FIS/01	Anno di corso 1	LABORATORIO DI FISICA ( <i>modulo di LABORATORIO 1 CON ELEMENTI DI COMPUTAZIONE</i> ) <a href="#">link</a>	CASAROSA GIULIA	RD	12	10	
22.	FIS/01	Anno di corso 1	LABORATORIO DI FISICA ( <i>modulo di LABORATORIO 1 CON ELEMENTI DI COMPUTAZIONE</i> ) <a href="#">link</a>	PAPA ANGELA	PA	12	50	
23.	FIS/01	Anno di corso 1	LABORATORIO DI FISICA ( <i>modulo di LABORATORIO 1 CON ELEMENTI DI COMPUTAZIONE</i> ) <a href="#">link</a>	BALDINI LUCA	PA	12	120	
24.	FIS/01	Anno di	LABORATORIO DI FISICA ( <i>modulo di LABORATORIO 1 CON ELEMENTI DI COMPUTAZIONE</i> ) <a href="#">link</a>	000001 00001		12	54	

		corso 1				
25.	FIS/01	Anno di corso 1 LABORATORIO DI FISICA ( <i>modulo di LABORATORIO 1 CON ELEMENTI DI COMPUTAZIONE</i> ) <a href="#">link</a>	GIUDICI SERGIO	RU	12	70
26.	FIS/01	Anno di corso 1 LABORATORIO DI FISICA ( <i>modulo di LABORATORIO 1 CON ELEMENTI DI COMPUTAZIONE</i> ) <a href="#">link</a>	DRIUTTI ANNA	RD	12	40
27.	LINGUA	Anno di corso 1 PROVA DI LINGUA INGLESE B2 <a href="#">link</a>	MANNELLA RICCARDO	PO	3	24



QUADRO B4

Aule

Descrizione link: Sistema informatico di gestione aule UNIPI (Gestione Aule Poli - GAP)

Link inserito: <http://gap.adm.unipi.it/GAP-SI/>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Dipartimento di Fisica - Aule didattiche



QUADRO B4

Laboratori e Aule Informatiche

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Dipartimento di Fisica - Laboratori e aule informatiche



QUADRO B4

Sale Studio

Descrizione link: Sale Studio

Link inserito: <https://www.unipi.it/index.php/servizi-e-orientamento/item/1300-sale-studio>



QUADRO B4

Biblioteche

Descrizione link: Biblioteca di Matematica Informatica e Fisica

Link inserito: <http://www.sba.unipi.it/it/biblioteche/polo-3/matematica-informatica-fisica>



QUADRO B5

Orientamento in ingresso

04/05/2021

Descrizione link: Sito web di ateneo sull'Orientamento in ingresso

Link inserito: <https://orientamento.unipi.it/>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Orientamento in ingresso



QUADRO B5

Orientamento e tutorato in itinere

04/04/2019

Descrizione link: Sito web di ateneo sull'Orientamento

Link inserito: <https://www.unipi.it/index.php/servizi-e-orientamento>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Orientamento e tutorato in itinere



QUADRO B5

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

04/04/2019

Descrizione link: Sito web di ateneo sui Tirocini

Link inserito: <https://www.unipi.it/index.php/tirocini-e-job-placement>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Assistenza per periodi di formazione all'esterno



*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.*

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Mobilità internazionale degli studenti

Descrizione link: Mobilità internazionale degli studenti

Link inserito: <https://www.unipi.it/index.php/internazionale>

n.	Nazione	Ateneo in convenzione	Codice EACEA	Data convenzione	Titolo
1	Francia	Communauté D'Universités Et Établissements Université CÃ'te D'Azur	F NICE41	22/03/2022	solo italiano
2	Francia	SORBONNE UNIVERSITE		22/03/2022	solo italiano
3	Francia	UNIVERSITE' PARIS-SACLAY		22/03/2022	solo italiano
4	Francia	Universite D'Aix Marseille	F MARSEIL84	22/03/2022	solo italiano
5	Germania	Georg-August-Universität Göttingen Stiftung Öffentlichen Rechts	D GOTTING01	22/03/2022	solo italiano
6	Germania	Ludwig-Maximilians-Universität München	D MUNCHEN01	22/03/2022	solo italiano
7	Germania	Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg	D HEIDELB01	22/03/2022	solo italiano
8	Germania	Technische Universität Darmstadt	D DARMSTA01	22/03/2022	solo italiano
9	Germania	Technische Universität Dortmund	D DORTMUN01	22/03/2022	solo italiano
10	Germania	Universität Regensburg	D REGENSB01	22/03/2022	solo italiano

11	Germania	Universitaet Ulm	D ULM01	22/03/2022	solo italiano
12	Polonia	Uniwersytet Im. Adama Mickiewicza W Poznaniu	PL POZNAN01	22/03/2022	solo italiano
13	Romania	Universitatea De Vest Din Timisoara	RO TIMISOA01	22/03/2022	solo italiano
14	Romania	Universitatea Din Bucuresti	RO BUCURES09	22/03/2022	solo italiano
15	Spagna	Universidad Autonoma De Madrid	E MADRID04	22/03/2022	solo italiano
16	Spagna	Universidad Complutense De Madrid	E MADRID03	22/03/2022	solo italiano
17	Spagna	Universitat Autonoma De Barcelona	E BARCELO02	22/03/2022	solo italiano



QUADRO B5

Accompagnamento al lavoro

04/04/2019

Descrizione link: Il servizio di Career Service

Link inserito: <https://www.unipi.it/index.php/career-service>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Accompagnamento al lavoro



QUADRO B5

Eventuali altre iniziative

Intensa è l'attività di Orientamento svolta dal docente referente di Dipartimento per l'orientamento e dal responsabile dell'Unità Didattica di Dipartimento soprattutto nel periodo aprile-settembre, quando per i ragazzi si avvicina o è periodo di immatricolazione.

Si organizzano, su richiesta, incontri con singoli studenti spesso accompagnati dalle proprie famiglie, la soddisfazione espressamente manifestata dai nostri 'clienti' costituisce uno stimolo a continuare a fare del nostro meglio in uno dei momenti fondamentali di scelta del futuro per giovani ragazzi.

Quest'anno il Presidente del Corso di Studio partecipa - nel periodo maggio/luglio all'attività di orientamento on line denominata 'Piacere Unipi';

Attività di tutorato e orientamento viene svolto anche da un gruppo di studenti appositamente selezionati da un team composto da due Psicologhe (per valutare la capacità comunicativa e relazionale) dal docente responsabile dell'orientamento per il DPT di Fisica e dal Personale dell'Ufficio orientamento di Ateneo. Il Lavoro di tutoraggio svolto dai ragazzi selezionati è apprezzato soprattutto dalle matricole che hanno un approccio ancora 'timoroso' verso i docenti preferendo, per spiegazioni individuali su uno specifico argomento, i loro compagni più 'anziani'. L'esperienza positiva ci

26/05/2022

ha portato a rinnovare la selezione.

Il personale dell'Unità Didattica, svolge un'attività di front-office per un complessivo di dieci ore settimanali per fornire - in prima battuta - assistenza e sostegno agli studenti. A seguire l'attività, 'smistata' in base alle richieste e competenze per risolvere i diversi problemi tutti relativi ai processi di gestione della carriera degli studenti.

Intensa è l'attività di assistenza offerta per chi è già in possesso di un titolo di studio e richiede il riconoscimento delle attività svolte per iscriversi con abbreviazione di corso. Vengono in tal caso valutati scrupolosamente tutti i programmi di corsi ritenuti formativi e ricostruita la carriera del richiedente in termini di ciò che è riconosciuto e ciò che rimane da affrontare.

Intensa è anche l'attività di assistenza per chi chiede di svolgere periodi all'estero per esami, scuole o per preparazione tesi.

Anche in questo caso scrupolosissima è la valutazione dei programmi dei corsi che si intendono seguire fuori in un'ottica generale di completezza e omogeneità del percorso formativo del singolo studente nel suo complesso.

Personale dell'unità didattica supporta, inoltre, lo studente nella preparazione di tutta la documentazione necessaria per arrivare alla discussione della tesi.

Infine gli studenti vengono accompagnati nella scelta del loro percorso magistrale partecipando a due giornate, organizzate per loro nel mese di maggio, in cui vengono presentati i 5 diversi curricula in cui si articola l'offerta formativa di secondo livello in continuità con il percorso di Fisica Triennale. Vengono presentate inoltre le lauree magistrali a cui si può accedere senza debiti formativi che fanno parte dell'offerta dell'Ateneo Pisano, come quella in Ingegneria Nucleare, Nanotecnologie e in Geofisica ed Esplorazione, oltre ai corsi seguiti all'estero che permettono il riconoscimento di un doppio titolo.



QUADRO B6

Opinioni studenti

14/09/2022

Si riassumono di seguito i principali aspetti notevoli dei risultati dei questionari degli studenti relativi all'anno accademico 2021/22, ponendo in evidenza il fatto che i dati si riferiscono a un periodo in cui sono stati erogati gli insegnamenti in modalità "blended" a causa delle restrizioni- ancora in corso- derivanti dalla pandemia di COVID-19 in corso.

Il numero di questionari compilati 2294 risulta in crescita rispetto ai 1885 dell'anno precedente ma ancora inferiore ai 2989 compilati nel 2019-20.

La valutazione del corso di laurea nel suo complesso risulta soddisfacente, con tutte le voci entro la fascia del punteggio ottimo (tutte strettamente maggiori di 3.0 rispetto all'ottimo di 4.0).

Anche la domanda sul carico di studio ha ora una media di 3 (ottimo fissato a 3). Ha raggiunto allora il valore ottimale grazie a tutti gli interventi correttivi e di miglioramento posti in essere.

Sono ritenute più che buone le conoscenze preliminari possedute dagli studenti (3,1), le modalità d'esame risultano chiare (3,3), rispettati gli orari delle lezioni svolte in aule adeguate(3,7) e (3,5). La valutazione media circa l'abilità didattica e chiarezza del docente è ampiamente soddisfacente (3,2). Apprezzate le attività didattiche integrative e/o esercitazioni proposte (3,5).

Sono stati individuati quattro fattori che si ipotizza possano aver contribuito al miglioramento dei giudizi:

1. l'erogazione della didattica mista (dovuta alla pandemia)
2. il consolidamento dell'organizzazione del primo anno
3. la revisione del carico didattico effettuata nel tempo fino a raggiungere l'ottimo,
4. un controllo stringente sulla pubblicazione dei programmi dei corsi sul sito Web

Link inserito: <https://drive.google.com/file/d/166VYdPuGf1VkZtQtPn8YAIXd0ltNU08/view?usp=sharing>



QUADRO B7

Opinioni dei laureati

15/09/2022

Nel 2021 si sono laureati 110 studenti, con un voto medio di 103,5/110 ed in 107 hanno compilato il questionario. Per il 97% del campione la durata media degli studi è di 3,5 anni.

L'età media alla laurea è di 23 anni.

Si tratta di laureati fortemente motivati, con una buona preparazione di base. Il 91% proviene dal liceo scientifico e un 6,4% dal classico, con una votazione di maturità media pari a 95. Un 7,5% del campione ha precedenti esperienze universitarie.

Si tratta di laureati che in prevalenza (74,8%) hanno dedicato il loro tempo esclusivamente allo studio; l'87% ha frequentato dal 50 al 100% le lezioni. Il 78% del campione ha dichiarato di aver alloggiato a meno di un'ora dalla sede degli studi per più del 50% della durata del percorso formativo.

L'88 %dei laureati è soddisfatto dell'esperienza universitaria e del rapporto con i docenti.

L'80,4% si riscriverebbe allo stesso corso di studio dell'Ateneo. il 99,1% intende proseguire negli studi. Per il 23,6% il proseguimento del percorso formativo è una scelta quasi obbligata, mentre il 76,4% considera la laurea di 2° livello un completamento e arricchimento della formazione. L'87% vuole continuare gli studi presso il nostro corso di laurea magistrale.

Link inserito: [https://drive.google.com/file/d/1fiCynuGJuCm4QV0p1\\_52sEjFVyZKo7Pr/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1fiCynuGJuCm4QV0p1_52sEjFVyZKo7Pr/view?usp=sharing)



## ▶ QUADRO C1

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

15/09/2022

Si espongono i risultati dell'osservazione dei dati statistici di ingresso, di percorso e di uscita degli studenti della Laurea Triennale in FISICA (classe L-30). Il numero di studenti, che iniziano una nuova carriera universitaria, al primo anno di corso e non hanno effettuato un passaggio di corso, è passato da un minimo di 132 nel 2011/2012 a 222 matricole dell'ultimo anno (a.a.2021-22).

Dalla Toscana proviene circa il 49% degli studenti (nel 2021) e il 23% proviene dal bacino locale. E' caratteristica l'attrazione di studenti da molte parti d'Italia, in effetti l'altro 50 % delle matricole proviene da fuori regione in prevalenza dal centro-sud e isole.

Gli studenti che provengono dall'estero sono lo 0,1%.

Delle 222 matricole 170 hanno un diploma di maturità scientifica; 15 possiedono una maturità classica, e 13 hanno un diploma di istituto tecnico; il restante ha diplomi di altro genere.

Le votazioni riportate all'esame di maturità sono molto alte, 112 matricole hanno conseguito il diploma con il massimo dei voti e 53 hanno una votazione fra 90 e 100. Per il 75% gli studenti sono di sesso maschile.

Per quanto riguarda i dati di percorso, possiamo dire che sono pochi gli studenti che rinunciano agli studi o si trasferiscono ad altro ateneo o ad altro corso di studio. Al secondo anno mediamente si iscrive più del 75% degli studenti della coorte dell'anno precedente, dopo aver acquisito mediamente 40 cfu. Al termine del secondo anno i cfu acquisiti in media sono una ottantina.

Nel 2021 abbiamo registrato 110 laureati di cui 76 in corso.

La durata media degli studi del percorso triennale è di 3,5 anni.

Link inserito: <https://drive.google.com/file/d/1JzCxAU0GisF1aXhIXJ9Y198cljg9YTXG/view?usp=sharing>

## ▶ QUADRO C2

### Efficacia Esterna

15/09/2022

C2 LT

Ad un anno dalla laurea sono intervistati 94 studenti dei 141 laureati; il 94,7% del campione dichiara che è iscritto ad un corso di laurea di 2° livello. L'1% si è iscritto ad un altro corso triennale e l'ulteriore 4,3% non si è mai più iscritto ad un corso di laurea per motivi strettamente personali.

L'iscrizione al corso di laurea di 2° livello è, per il 39% degli intervistati, necessaria per migliorare la propria formazione culturale, per il 28% necessaria per migliorare la possibilità di trovare lavoro e per un ulteriore 27% è necessaria per trovare lavoro. Un 6% dichiara che l'iscrizione alla laurea magistrale è necessaria per migliorare la condizione dell'attuale lavoro.

Per l'86,5% del campione la laurea di secondo livello è il naturale proseguimento del percorso formativo intrapreso, mentre il 12,4% non considera la LM in Fisica il proseguimento naturale della LT ma è un percorso nel medesimo settore disciplinare, L'1,1% considera il percorso di 2° livello rientrante in un settore disciplinare diverso dal Primo.

Il 90% del campione ha continuato gli studi presso il nostro Corso di Laurea ed è ampiamente soddisfatto del



completamento del percorso formativo (8,6/10 in una scala 1-10).

Gli iscritti alla laurea Magistrale per l'84% non lavorano, dedicandosi esclusivamente ad un percorso formativo molto impegnativo.

Link inserito: <https://drive.google.com/file/d/14--MFeUjBxP7qEU-lxg-2sCg6cWc1C0A/view?usp=sharing>



QUADRO C3

Opinioni enti e imprese con accordi di stage / tirocinio curriculare o extra-curriculare

14/09/2022

L'ordinamento della Laurea Triennale in Fisica non prevede attività di stage e tirocinio e sono dedicati alla Prova Finale solo 3 CFU.

L'architettura del percorso formativo triennale è stata pensata partendo dalla precedente esperienza - ordinamento basato sul DM 509 - dove si è visto che i laureati triennali in Fisica proseguono gli studi nel successivo livello formativo. Quindi lo svolgimento di uno stage o tirocinio durante la triennale è apparso in qualche modo prematuro e non necessario. Inoltre, i pochi laureati triennali in Fisica, che non hanno proseguito al livello educativo superiore, hanno trovato impiego, oltre che nelle pubbliche amministrazioni, anche in aziende private di informatica, in banche o comunque in società di analisi finanziaria, grazie alla forte formazione di base e alla capacità di analisi e misurazione che viene apprezzata dal mercato del lavoro, quindi la formazione specifica su un obiettivo, che potrebbe essere il contenuto di uno stage o tirocinio, può venire svolta dopo il termine del corso di studi, su un 'terreno' più operativo